ARCHITECTURA.

ORGAAN

VAN HET GENOOTSCHAP

„ARCHITECTURA ET AMICITIA."

8e JAARGANG.

1900.



MAASSLUIS

J. VAN DER ENDT & ZOON.

INHOUD.

Bladz.

A

»Architectura et Amicitia."
1102de Vergadering van 17 Januari 17
1103de » » 30 » 34
1104de » » 14 Februari 41
1105de » » 28 » 65
1106de » » 14 Maart 81
1107de » » 28 » 97
1108ste » » 11 April 113
1109de » » 25 » 129
1110de » » 7 Mei 145
1111de » » 12 September 297
1112de » » 26 » 313
1113de » » 10 October 339
1114de » » 24 » 347
1115de » » 7 November 363
1116de » » 28 » 387
1117de » » 19 December 411
A. (Ingezonden.) »Prijsvraag van Wijk" 10
Asperen (Jan van) (Ingezonden) 25
Antwoord der jury op: Ingezonden Jan van Asperen . . 26
Adres van den Alg. Nederl. Beeldhouwersbond . . . 121
Ambachtsonderwijs door v. H. V. 124
»Arti et Industriae" aan het Genootschap in zake Teekenacten . 162
Adres aan de 1e Kamer der St. Gen. gezonden door de Techn. Vakvereen. te 's Hage 173
Architecten (Examens voor) door M. L. 177
Aanteekeningen op de rentoonstelling te Parijs 178, 201, 210, 258
Aanwinsten en tentoonstellingen (Nieuwe) door Johan Cohen . 187
Architecten te Parijs (Congres van) door N. . . . 201
Architectuur (Oud-Hollandsche) in Zuid-Afrika . . . 204
Ambachtsonderwijs (Over) door H. W. M. . 224, 242, 261
Amstelbrug (Berichten) 262
Arbeidsinspectie (Berichten) 262
Algem. beginselen van den bouwstijl der middeneeuwen, door P. J. H. Cuijpers 266
Adres van den Nederl. Steenhouwersbond. 309
Anonymus. ('t Binnenhuis) 321
Architectuur (Iets over hedendaagsche) door H. W. M. . . 353
Ambachtsonderricht te 's Gravenhage in 1901 (Tentoonstelling) 373, 381
Adres van den Nederl. Aannemersbond afd. Amsterdam . . 393

B

Bibliothecaris (Jaarverslag over 1899 door den) 4
Berichten 5, 12, 22, 28, 36, 45, 92, 108, 181, 212, 237, 244, 262, 284, 292, 301, 310, 319, 331, 351, 360, 355, 393, 414
Bij de plaat 10
Bodhi Sativa (Ingezonden) 11
Bouwen (Verantwoordelijkheid bij) door Th. 51
Bottelpoort te Nijmegen 67
B. (V.) Hoofdstuk IX (Ingezonden) 108
Bossche Raadhuis (Wandschildering in het) door Th. . . . 114
Beschrijving eener Christelijke kerk in de IIe eeuw (vert.) door M. L. 115
Beeldhouwersbond (Adres van den Alg. Ned.) 121
Beeldhouwen aan den gevel 121
Bouwkunst 124
Begg (John) Bouwkunst in Transvaal 147, 153
Behangselpapier-Nieuwenhuis 164
Bouwkunst (Het wezen der) d. v. H. V. . . . 169, 185, 209
Betrekking van hoofdinspecteur van het gemeentelijk bouwtoezicht 186
Beginselen bij ontwerpen in architectuur v. J. H. de Groot, d. J. L. M. Lauweriks 193
Beginselen van den bouwstijl der Middeneeuwen, door P. J. H. Cuijpers 266
Bouwkunst, door J. L. M. Lauweriks 269
Bekroningen Parijsche tentoonstelling 284
Buitengasthuis, eertijds »'t Pesthuis" te Amsterdam A. D. 1630 (Het voormalig) d. Walenkamp . . . 299, 306, 313
't Binnenhuis (Berichten) 311
't Binnenhuis, d. Anonymus. 321
Buitengasthuis (Het) door Th. 349
Boddelpoort te Nijmegen (Berichten) 351
Bosch (Jac. van den) Versieringskunst . . . 371, 380, 391
Boven (J. W. van) In memoriam Piet van Goor 379
Boddelpoort te Nijmegen 381

Bladz.

Bij de platen 387
Belangrijke beslissing (Berichten) 393
»Bouwkunst en Vriendschap" te Botterdam, zie Prijsvragen.
Begrooting over het jaar 1901 (Voorgestelde) 413
»Bouwkunst en Vriendschap" te Rotterdam, zie Prijsvragen.
Boeken.
Revue de l'Art Chrétien X, 5 en 6 84
Revue de l'Art Chrétien 1900, afl. 2 116
Bischof (M.) Architectonische Stilproben 157
Rouffaer (C. P.) en H. H. Juynboll. De Battikkunst in Ned.-Indië en hare geschiedenis 157
De Prijsvraag Phoebe-Hearst, d. M. L. 163
Sandt (A. van de) Motieven afl. 1, d. M. L. 164
Old colonial houses in the Cape of Good Hope 204
Revue de l'Art Chrétien 2e en 4e afl. 1900 245
Veldheer (J. G.) en J. W. Tuijn, Oude Hollandsche dorpen aan de Zuiderzee, door K. 374

C

Commissie van Verificatie (Rapport van de) 4
Congres van Architecten. (Berichten) 5
Correspondentie. 35
Ceramiek d. Jac. van Gils 43
Cuypers (Joseph) *.* 73
Congres voor openbare kunst (Internationaal) (Berichten) . 103
C. (J.) Styleeren 133
Cuijpers (Jos. Th. J.) Handteekenen op de Hoogere Burgerscholen 154
Congres voor openbare kunst (Internationaal) 189
Cohen (Johan) Nieuwe aanwinsten en Tentoonstellingen. . . 187
Congres van architecten te Parijs door N. 201
Cuypers (Joseph Th.) Naar aanleiding van eene gemeentelijke teekenschool in eene provinciestad. 227
Cuypers (Joseph Th. J.) Aanteekeningen op de Parijsche Tentoonstelling. 178, 201, 210, 253
Cuypers (P. J. H.) Algemeene beginselen van den bouwstijl der Middeneeuwen 263
C. (Dr. P. J. H.) Over kleurenleer 271
Cuypers (Jos. Th. J.) Schoon en Kunst 272
Cuypers (Joseph) Kleuren. 329
Cirkelquadratuur d. F. G. Smits 339
Cirkelquadratuur d. C. N. van Goor 357
Cirkelquadratuur d. Adr. Dorst 359
Cuypers, (Joseph) Theorie en vakteekenonderwijs. . . . 405

D

Dienstaanbiedingen, Vacante betrekkingen . 22, 28, 36, 45, 237
D. Nog eens ambachtsonderwijs. (Ingezonden) 148
Dordrecht. (Oude gebouwen te) d. J. L. M. Lauweriks . . 211
Dumon (K.) Studiën over Grieksche Kunst 220, 225, 233, 249, 257, 281, 289, 306, 340, 356
Dorst (A.) Cirkelquadratuur 358
Dorst (A.) en C. N. van Goor. (Mijn repliek aan de heeren) d. F. G. Smits 359

E

Errata. 28, 89, 98, 237
Examens voor architecten door M. L. 177
Excursie van 't Genootschap A. et A. op 8 Juli 1900 . . 218

G

Godefroy (A. N.) † 29 Dec. 1899 d. C. W. N. 1
Godefroy (A. N.) d. H. G. J. 1
Gils, (Jac. v.) Ceramiek (Ingezonden) 43
Goede smaak aan den openbaren weg door Th. 52
Gerretsen (H. A.) Natuurstijl 115, 122, 132
Goor (C. N. van) Ontwerp Studenten-Sociëteit 169
Goor (C. N. van) Een jaarverslag met een paar onjuistheden. (Ingezonden). 185
Groot (J. H. de) Iets over: Ontwerpen in architectuur 194, 210, 227, 241, 250, 273, 292, 305, 325, 342, 359, 383, 392, 406 422
Grieksche Kunst (Studiën over) d. K. Dumon 220, 225, 233, 249, 257, 281, 289, 306, 340, 356

Bladz.

Gemeentelijke teekenschool in eene provinciestad door Joseph Th. Cuypers 226
Grootheid d. H. Walenkamp. 267
Gevaar (Het gele) door W. K. 272
Gugel, Geschiedenis der bouwstijlen. (Berichten) 292
Goor (C. N. van) Cirkelquadratuur 357
Goor (C. N. van) Mijn afzonderlijke repliek aan — d. F. G. Smits 358
Goor (Piet van) In memoriam. 379
Groot (J. H. de) Teekenen en Kunstnijverheid 406
Gendt, J.Gz. (F. W. van) In Memoriam 411

H

H. Instorten van Huizen. 25
Huizen (Instorten van) door A. J. 43
Huizen (Ingestorte) door J. B. van Loenen 44
V. H. Restaureeren, ... 59
Handteekenen op de Hoogere scholen door Jos. Th. J. Cuypers. 154
Hoofdinspecteur van het gemeentelijk bouwtoezicht. . . . 186
H. Onze leestafel 203
Het gele gevaar door W. K. 272
Hoe men restaureert d. W. R. Lethaby. 290

I

Ingezonden (E. Verschuijl) 5
» (Utrecht) Naar aanleiding der tentoonstelling »Prijsvraag van Wijk" 10
» (Bodhi Sativa) Prijsvraag Levensverzekeringbank Rotterdam 11
Instorten van huizen, door H. 25
Ingezonden (Jan van Asperen) 26
» (idem) (Antwoord op) 26
Inleidend woord v. h. Best. der Ver. v. Bouwk. in Ned.-Indië bij hare Prijsvraag »Technicum" 26
Ingezonden (Jac. van Gils) Ceramiek 43
» » (A. J.) Instorten van huizen 44
» » (J. B. v. Loenen) Ingestorte huizen . . . 44
» » (Prijsvraag Maassluis) 68
» » (Hoofdstuk IX) d. v. B. 108
» (D.) Nog eens ambachtsonderwijs 148
Internationaal Congres voor openbare kunst 180
Ingezonden C. N. van Goor) Een jaarverslag met een paar onjuistheden 185
Instelling van de betrekking van hoofdinspecteur van het gemeentelijk bouwtoezicht 186
Iets over: Ontwerpen in Architectuur, d. J. H. de Groot. 194, 210, 227, 241, 260, 273, 292, 309, 326, 342, 359, 383, 392, 406, 422
Iets over de verhouding van den artiest tot de machine, door H. W. M. 226
Iets over hedendaagsche architectuur, door H. W. M. . . . 355
In Memoriam P. van Goor 379
Inleiding der voordracht over Oostersche Metaalkunst, d. F. Zwollo 403
In Memoriam F. W. van Gendt J.Gz. 411

J

J. (H. G.) A. N. Godefroy. 1
Jaarverslag van den Penningmeester 2
Jaarverslag betreffende de werkzaamheden der redactie van het plaatwerk De Architect. 4
Jaarverslag over 1899 door den Bibliothecaris. 4
J. (A.) Instorten van huizen. (Ingezonden.) 44
Jitta (D. Jos.) Verhouding tusschen kunst en recht . 164, 178
Jaarverslag met een paar onjuistheden (Een) d. C. N. van Goor. 185
Jaarverslag van het hoofdcomité der »Vereen. tot veredeling van het ambacht« (Berichten) 212
Jubileum van Jhr. Mr. V. de Stuers door N. 217
Jaarverslag over 1900 van den Secretaris der Redactie van het orgaan Architectura. 413
Jaarverslag over de werkzaamheden van het Genootschap, gedurende het vereenigingsjaar 1900 419
Jaarverslag van den bibliothecaris. 422

K

Kamer van Arbeid v. bouwbedrijven te Amsterdam (Berichten) 5
Kunstvakken in verband met bouwkunst d. F. Zwollo . . 12
Kunsten in Ned. O. Indië (De versierende) van E. A. von Saher d. J. L. M. Lauweriks 41
Kam, (J. B.) School te Helmond (m. plaat) 73
Kunsten in Ned. O. Indië (De versierende) d. E. A. von Saher afl. 2 d. J. L. M. Lauweriks 84
Koole (M. C.) Verbetering van het onderwijs tot vorming van Technici 89, 98, 105
Kunst, (Internationaal Congres voor openbare) (Berichten) . 108
Kerk in de IIe eeuw (Beschrijving eener christelijke) (vert.) . 115
Kinderen's nieuwe werk voltooid (Der) 124
Kunst en recht (Verhouding tusschen) d. Jitta . . 164, 178
Kunsten op de tentoonstelling te Parijs (Schoone) . . . 179
Kunst, (Internationaal congres voor openbare) 180
Kunstnijverheid 187

Bladz.

Klinkhamer (J. F.) Rede uitgesproken bij de aanvaarding van 't Hoogleeraarsambt in de Bouwkunde . . 196, 204
Kunst (Studiën over Grieksche) d. K. Dumon 220, 225, 233, 249, 257, 281, 289, 306, 340, 356
Kreis (W.) Moderne proeven 241
Kwadratuur van den cirkel d. J. L. M. Lauweriks . . . 265
Kromhout Cz. (W.) Vijf verloren jaren? 271
Kleurenleer (Over) door Dr. P. J. H. C. 272
K. (W.) Het gele gevaar 272
Kleuren door Joseph Cuypers 329
Kunstnijverheid 349
Kunstnijverheid (Teekenen en) d. J. H. de Groot . . 406

L

Lambeck (Johs. B.) Jaarverslag van de redactie van het plaatwerk »De Architect" 4
Londen (De nieuwe ondergrondsche weg in de City te) door C. Th. S. 11
Lauweriks (J. L. M.) De versierende kunsten in Ned. O.-Indië . 41
Loenen (J. B. van) Ingestorte huizen (Ingezonden) . . . 44
L. Jr. (Johs. B.) Uit eene Grieksche provinciestad voor 1000 jaren 59, 61
L. (M.) De Versierende kunsten in Ned. O.-Indië. d. E. A. von Saher 84
L. (C. F.) Ventilatie 138
L. Bouwkunst in Tranvaal. 147, 183
L. (M.) De prijsvraag Phoebe-Hearst 163
Leeuwen (K. van) Wijziging der teekenakten 169
L. (M.) Examens voor architecten. 177
Lauweriks (J. L. M.) Beginselen bij ontwerpen in architectuur, d. J. H. de Groot 193
Leeuwen (K. van) Wijziging der teekenakten 195
Leestafel (Onze) door H. 203
Lauweriks (J. L. M.) Oude gebouwen te Dordrecht . . . 211
Lauweriks (J. L. M.) De kwadratuur van den cirkel . . 251
Lauweriks (J. L. M.) Bouwkunst 269
Lethaby (W. B.) Hoe men restaureert? 290
Leeuwen (K. van) Wijziging en aanvulling van art. 77 der Wet tot regeling van het Midd. Ond. 317, 322
Lustrum van het Genootschap (9e) 340

M

Mededeelingen betreffende bet Genootschsp, 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49, 57, 65, 73, 81, 89, 97, 105, 113, 121, 129 137, 145, 153, 169, 177, 201, 209, 217, 249, 257, 281, 289, 297, 305, 313, 321, 339, 347, 355, 363, 379, 387, 395, 403, 411 . . 419
Metaalbewerking (Ontwerpen in verband met) d. F. Zwollo. . 162
M. (H. W.) Iets over de verhouding van den artiest tot de machine. 226
Moderne proeven d. W. Kreis. 241
M. (H. W.) Over ambachtsonderwijs . . 234, 242, 260
Mathesis scientiarum genetrix. Zie prijsvragen. .
Met een vacantiekaart op reis. (Berichten) 311
M. (H. W.) Iets over hedendaagsche architectuur. . . . 355
Moderne meubelen door v. H. V. 364
Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, zie prijsvragen. .
Metaalkunst (Over Oostersche) door F. Zwollo. 403
Muurschilderingen der St. Walburgskerk te Zutphen. . . 414

N

N. (C. W.) A. N. Godefroy † 29 Dec. 1899 1
Naar aanleiding der tentoonstelling »Prijsvraag van Wijk" . 10
Nijmegen (De Boddelpoort te) 67
Natuurstijl door H. A. Gerretsen . . . 115, 122, 132
Natuurstijl door Th. 137
Nog eens ambachtsonderwijs door D. (Ingezonden) . . . 148
Nieuwe aanwinsten en tentoonstellingen door Johan Cohen . 187
N. Congres van architecten te Parijs 202
N. Jhr. Mr. Victor de Stuers 217
Naar aanleiding van eene gemeentelijke teekenschool in eene provinciestad d. Joseph Th. Cuypers. 226
N. (M.) Moderne proeven door W. Kreis. 241
Nijhoff (C. W.) De nieuwe studentensocieteit te Utrecht. . 321
Nijmeegschen Gemeenteraad (Uit het verslag van) . . . 366
Nijmegen (De Boddelpoort te) 381
Nederlandschen Aannemersbond Afd. Amsterdam (Adres van den) 396

O

Onderwijs tot vorming van Technici, d. M. C. Koole 89, 98, 105
Ontwerpen in verband met Metaalbewerking, d. F. Zwollo . 162
Ontwerp Studenten-societeit Utrecht, d. C. N. van Goor. . 169
Ongevallenwet (Adres aan de Eerste Kamer gez. door de Techn. Vakvereeniging 's Gravenhage, betreffende de) . . . 173
Ontwerpen in architectuur, d. J. H. de Groot, d. J. L. M. Lauweriks 193
Ontwerpen in architectuur (Iets over) d. J. H. de Groot, 194, 210, 227, 241, 260, 273, 292, 309, 326, 342, 359, 382, 392, 406, 422
Onze leestafel, d. H. 203
Oud-Hollandsche architectuur in Zuid-Afrika 204
Oude gebouwen te Dordrecht, d. J. L. M. Lauweriks . . 211
Over Ambachtsonderwijs, d. H. W. M. . . 234, 242, 260

Bladz.

Ontboezeming Leidsch Dagblad (Berichten) 244
Over kleurenleer, d. Dr. P. J. H. C. 271
»Ons Huis, buurt Y Y", zie Prijsvragen.
Overlijden v. J. M. Telders. (Berichten) 365
Over Oostersche Metaalkunst, d. F. Zwollo 403

P

Penningmeester. (Jaarverslag van den) 2
Prijsvragen, Papport der jury betr. de prijsvraag voor den omslag van den Genootschapskalender voor het jaar 1900 .
Plaat. (Bij de) 10
Prijsvragen, Rapport der jury Prijsvragen »Bouwkunst en Vriendschap« te Rotterdam (Berichten) 12
Prijsvragen, Programma der Vereen. v. Bouwk. in Ned. Ind. voor een ontwerp voor een Technicum 18
Prijsvragen, Rapport der jury Prijsvragen »Bouwkunst en Vriendschap« te Rotterdam 20
Prijsvraag. Inleid. woord van het Bestuur d. Vereen. v. Bouwk. in Ned. Ind. bij Prijsvraag »Technicum« 26
Provinciestad voor 2000 jaren. (Uit eene Grieksche) d. Johs. B. L. jr. 59, 61
Proeven van bekwaamheid door Th. 66
Prijsvraag Maassluis. Rapport der jury 67
Prijsvraag Maassluis. (Ingezonden) 68
Prijskamp in de schoone bouwkunst (Berichten) 92
Prijsvragen A. et A. 1900 Programma prijsvraag No. 5 . . 131
Prijsvraag Phoebe-Hearst d. M. L. 163
Prijsvragen »Bouwkunst en Vrienschap« te Rotterdam Rapport der jury 172
Prijsvragen. Maatsch. tot bevord. der Bouwkunst. Rapport der jury 172
Parijs (Aanteekeningen op de tentoonstelling te) 179, 201, 210, 257
Parijs. (Schoone kunsten op de tentoonstelling te) . . . 179
Parijs. (Congres van architecten te) door N. 202
Prijsvragen. Nieuw stadhuis te Riga 203
Prijsvraag. Rapport van de jury over de prijsvraag »Omslag voor de Architect« 236
't Pesthuis te Amsterdam A. D. 1680. (Het voormalig Buitengasthuis, eertijds) d. Walenkamp . . . 299, 306, 313
Programma voor den proefkamp »Prix de Rome« 300
Prijsvraag v. h. Genootschap »Mathesis scientiarum genetrix« te Leiden 301
Programma voor een paleis van Justitie »Prix de Rome«, eindkamp 309
Programma der door de Vereen. »Ons Huis, buurt II. IJ« uitgeschr. prijsvraag voor een eigen gebouw 330
Prijsvraag. Rapport der jury over de prijsvraag »Een bibliotheekkast voor een bouwkundige vereeniging« 348
Prix de Rome, rapport eindkamp 379
Prijsvragen, uitgeschr. door de »Mij tot Bevordering der Bouwkunst in 1900« 382
Prix de Rome d. X. 389, 395
Prijsvragen der Vereeniging »Bouwkunst en Vriendschap« te Rotterdam 397
Prijsvragen der Vereeniging »Bouwkunst en Vriendschap« te Rotterdam, rapport 414

R

Rapport van de commissie van verificatie 4
Rapporten zie Prijsvragen
Ruskin (John) overleden (Berichten) 28
Ruskin (John) Werken (Berichten) 45
Restaureeren door V. H. 59
Rede bij de aanvaarding van 't Hoogleeraarsambt uitgesproken d. J. F. Klinkhamer 196, 204
Riga zie Prijsvragen
Rekening en verantwoording over het jaar 1900 . . . 413

S

Sparringa (C. Th.) Jaarverslag over 1899 door den bibliothecaris 4
S. (C. Th.) De nieuwe ondergrondsche weg te Londen . . 11
Saher (A. E. von) De versierende kunsten in Ned. Oost-Indië d. J. L. M. Lauweriks 41
Smaak aan den openbaren weg (Goede) door Th. . . . 52
Saher (A. E. von) De versierende kunsten in Ned. O.-Indië . 84
Styleeren door J. C. 138
Schrijven van »Techn. Vakvereeniging" Afd. Amsterdam in zake Teekenakte 161
Idem van »Arti et Industriae" 's Gravenhage 163
Studentensocieteit Utrecht (Ontwerp) d. C. N. v. Goor . . 169
Schoone kunsten op de tentoonstelling te Parijs 179
Stuers (Jhr. Mr. Victor de) door N. 217
Studiën over Grieksche kunst d. K. Dumon 220, 225, 233, 249, 257, 281, 289, 306, 340. 356
Schoon en Kunst d. Jos. Th. J. Cuypers 272
Steenhouwersbond (Adres van den Nederl.) 309
Studentensocietëit te Utrecht (De nieuwe) d. C. W. Nijhoff . 321
Smits (F. G.) Cirkelquadratuur 330
Smits (F. G.) Mijn afzonderlijke repliek aan C. N. van Goor . 358
Smits (F. G.) Mijn replick aan den heer A. Dorst, en den heer C. N. van Goor 359
Studentensocietëit te Utrecht. (Berichten) 360

Bladz.

T

Th. Verantwoordelijkheid bij bouwen 51
Th. Goede smaak aan den openbaren weg 52
Teekenacten M. O. (Wijziging der) 57
Th. Proeven van bekwaamheid 66
Technici (Verbetering van het onderwijs tot vorming van) door M. C. Koole 89, 98, 105
Th. Wandschildering in het Bossche raadhuis 114
Th. Natuurstijl 137
Transvaal. (Bouwkunst in) door John Begg . . . 147, 183
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam aan het genootschap A. et A. (Schrijven van) 161
Teekenakten, (Wijziging der) d. K. van Leeuwen . . . 170
Techn. Vakvereeniging 's Gravenhage. Adres aan de Eerste Kamer der St.-Gen. betreffende de Ongevallenwet 173
Tentoonstelling te Parijs. (Aanteekeningen op de) 179, 201, 210, 237
Tentoonstelling te Parijs (Schoone kunsten op de) . . . 179
Tentoonstellingen en nieuwe aanwinsten d. Johan Cohen . 187
Teekenacten. (Wijziging der) d. K. van Leeuwen . . . 195
Teekenacten M. O. (Wijzigingen der) d. K. van Leeuwen . 234
Technisch onderwijs. (Berichten) 234
Th. Tentoonstelling v. Ambachts- en Teekenonderwijs . . 330
Th. Het Buitengasthuis 349
Telders (J. M.) Het overlijden van. (Berichten) 365
Tentoonstelling Ambachtsonderwijs te 's Gravenhage in 1901 378, 381
Theorie en Vakteekenonderwijs d. Jos. Cuypers 405
Teekenen en Kunstnijverheid d. J. H. de Groot 406

U

Uit een Grieksche provinciestad voor 2000 jaren . 59, 61
Utrecht (De nieuwe Studenten-societëit) d. C. W. Nijhoff . 321
Uit het verslag van den Nijmeegschen gemeenteraad (Bericht.) . 366

V

Verschuijl (E.) Ingezonden 5
Vacante Betrekkingen, Dienstaanbiedingen 22, 28, 36, 45, 237
Verbeteringen 28, 89, 98, 237
Verantwoordelijkheid bij bouwen door Th. 50
Verbetering van het onderwijs tot vorming van Technici door M. C. Koole 89, 98, 105
V. (v. H.) Ambachtsonderwijs 123
Ventilatie door C. F. L. 138
Verhouding tusschen kunst en recht, Aulavoordracht van Mr. D. J. Jitta 164, 178
V. (v. H.) Het wezen der bouwkunst 169, 185, 209
Verschuijl (E.) Verslag der excursie van 't Gen. A. et A. naar Nijmegen op 8 Juli 1900 218
Verhouding van den artiest tot de machine (Iets over de) door H. W. M. 226
Verslag van de Jury over de prijsvraag »Omslag voor de Architect" 236
Vijf verloren jaren? d. W. Kromhout Cz. 265
V. (v. H.) Waardeering 282
Voormalig Buitengasthuis, eertijds »'t Pesthuis« te Amsterdam A. D. 1680 d. Walenkamp 299, 306, 313
Vereen. t. bevord. van Fabrieks- en Handwerks nijverheid in Nederland. Tentoonstelling v. Ambachts- en teekenonderwijs . 330
Versieringskunst door Jac. van den Bosch . . 371, 380, 391
Vakteekenonderwijs (Theorie en) d. Jos. Cuijpers . . . 405
Vlieg (v. Hylckama) Jaarverslag van 't orgaan Architectura 412
Vastgestelde begrooting over het jaar 1901 413

Verslagen van Vergaderingen.

»Bouwkunst en Vriendschap« Rotterdam, 10 Januari . . 21
»Friesche Bouwkring« Leeuwarden, 26 Januari . . . 30
»Technische Vakvereeniging« Afd. Amsterdam, 24 Januari . 35
»Bouwkunst en Vriendschap, Rotterdam, 31 Januari . . 43
»Technische Vakvereeniging«, afd. Amsterdam, 7 Februari . 52
» » » » 21 » . 68
»Bouwkunst en Vriendschap«, Rotterdam, 7 Maart . . 74
»Friesche Bouwkring«, Leeuwarden, 1 Maart . . . 75
»Bouwkunst en Vriend chap«, Rotterdam, 4 April . . 108
»Technische Vakvereeniging«, afd. Amsterdam, 21 Maart . 108
»Friesche Bouwkring«, Leeuwarden, 5 April . . . 117
»Techuische Vakvereeniging«, Afd. Amsterdam, 18 April . 133
» » » » 4 April . 140
» » » » 2 Mei . 149
» » » » 16 Mei . 164
» » » » 30 Mei . 180
» » » » 13 Juni . 197
» » » » 27 Juni . 212
» » Afd. Enschede—Hengelo 4 Juli . 221
»Technische Vakvereeniging«. Afd. Amsterdam 19 Sept. . 319
» » » » 3 Oct. . 331
»Friesche Bouwkring" Leeuwarden 25 Oct. . . . 350
»Bouwkunst en Vriendschap" Rotterdam 31 Oct. . . 365
Technische Vakvereeniging, Afd. »Amsterdam" 17 Oct. . 374
»Friesche Bouwkring" Leeuwarden 22 Nov. . . . 392
»Bouwkunst en Vriendschap" Rotterdam 28 Nov. . . 397

	Bladz.
»Technische Vakvereeniging" Afd. »Amsterdam" 28 Nov.	407
»Technische Vakvereeniging" Afd. »Amsterdam" 12 Dec.	412
»Friesche Bouwkring" Leeuwarden 20 Dec.	422
Vergaderingen van »Architectura et Amicitia".	
1102de op 17 Januari	17
1103de » 30 »	34
1104de » 14 Februari	41
1105de » 28 »	65
1106de » 14 Maart	81
1107de » 28 »	97
1108ste » 11 April	113
1109de » 25 »	129
1110de » 7 Mei	145
1111de » 12 September	297
1112de » 26 »	313
1113de » 10 October	339
1114de » 24 »	347
1115de » 7 November	363
1116de » 28 »	387
1117de » 19 December	411

W

Walle Jr. (H. J.) Jaarverslag van den Penningmeester	2
Wijziging der teekenacten M. O.	57
Wandschildering in het Bossche Raadhuis door Th.	114
Wezen der bouwkunst d. v. H. V. 169, 185,	209
Wijziging der teekenakten d. K. v. Leeuwen	170
Wedstrijd in de Bouwkunst aan de Rijks-Academie (Berichten)	181
Wijziging der teekenakten d. K. v. Leeuwen	195
Walenkamp (H.) Grootheid	267
Waardeering door v. H. V.	282
Wijzigingen der teekenakten M. O. door K. van Leeuwen	284
Walenkamp, Het voormalig Buitengasthuis, eertijds »'t Pesthuis« te Amsterdam, A. D. 1630 299, 306,	313
Wijziging en aanvulling van art. 77 der wet tot regeling van het Midd. Ond. d. K. van Leeuwen 317,	323

X

X. Prix de Rome. 389,	395

Z

Zwolle F. Kunstvakken in verband met bouwkunst	12
Zwolle F. Ontwerpen in verband met metaalbewerking	162
Zuid-Afrika, Oud-Hollandsche architectuur in Zuid-Afrika	204
Zwolle F. Inleiding der voordracht over Oostersche metaalkunst	403
Zutphen, Muurschilderingen in de St. Walburgskerk (Berichten)	414

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

A

	Nummer
Aantasting van Cementsteen-riolen	49
Aaneenwellen van getrokken ijzeren buizen, tramrails, enz. volgens de uitvinding van Dr. Goldschmidt te Essen 36, 37, 51,	52
Aangeteekende brieven. Automaat voor —	17
Aarden buizen	8
Accumulatoren. Electrische gas-	18
Acetyleen-ontploffingen en de oorzaken daarvan	9
Acetyleentechniek, Tegenwoordige stand der —	32
Afschuringsproeven 46, 47,	48
Algemeen Nederlandsch Werkliedenverbond	40
Aluminium, Eigenschappen en bereiding van —	20
Aluminium en ijzer voor telegraaf- en telefoonleidingen	41
Aluminium, Lasschen met behulp van — 12, 36, 37, 51,	52
Aluminium-legeering, Nieuwe —	46
Aluminium tot het verhitten van klinkbouten	18
Aluminium, Teweegbrengen van hooge temperaturen door verbranding van — 51,	52
Ambacht, Onderscheid tusschen fabriek en —	6
Ambachtsonderwijs, 24, 25,	28
Ambacht, Veredeling van het — 1, 6, 19, 30, 49,	50
Amerikaansche manier van politoeren	6
Amerikaansch grenenhout	42
Amsterdamsche bouwverordening	7
Asbest-industrie	10
Asbestporcelein	30
Automaat voor aangeteekende brieven	17
A. V. v. A. & A.	27

B

Bereiding van electrisch licht	48
Bereiding van hout door electriciteit	45
Besteksbepalingen. Verkeerde — 20, 23,	25
Betonmengen bij den dienst der publieke werken te Amsterdam 27, 30,	33
Betonsteen, Schuren en werking in	23
Betonstorten bij eb en vloed	33
Beton, Storten van — 20, 23, 25 27,	30

	Nummer
Beton, Warm worden van —	10
Bind- en stopmiddel voor gietijzer	33
Blauw worden van hout	28
Blik 49,	51
Boekaankondiging 16, 32,	50
Bogen, Uitzetten van —	17
Boren van gehard stalen voorwerpen 20,	24
Bouw- en verbruiksstoffen	26
Bouwtoezicht te Amsterdam	7
Bouwverordening, Amsterdamsche —	7
Bouwverordeningen 7,	11
Brandgevaar door met metaaldraad doorweven gordijnen	30
Breken van schroefassen	23
Breukaanzien van puddelijzer	28
Bruggen te Bonn en te Dusseldorf 3,	4
Bütenschon, Waterpas- en meetinstrumenten	18

C

Cagliostro, Moderne —	5
Cementpannen	12
Cementplaten als gevelbekleeding	51
Cement, Romeinsch —	1
Cementsteenen dakpannen	12
Cementsteenriolen, Aantasting van —	49
Cement voor marmer 2,	3
Cement, Vuurvast —	23
Chemische verwantschap en stralende energie	10
Chineesche houtolie	22
Chineesche Oostbaan	5
Curvigraaf-Jourgueil	17
Cylinders, Stalen —	22

D

Dakpannen, Cementsteenen —	12
Dichten der naden van riolen	24
Dijksopzichter, Examen voor — 19,	23
Doctor-Ingenieur	39
Doornikse waterkalk	23
Doorregenen van muren	27
Doorslaan van muren	27
Draineerwaterleidingen	5
Duinen, Ontstaan der —	38
Duitschland's ijzerproductie in de afgeloopen 25 jaren	32
Dynamo, De grootste — der wereld	42
Dynamometer voor het beproeven van rijwielbanden	3

E

Edison's nieuwe gloeilamp.	12
Eenige bekende termen	52
Eerste schrijfmachine	13
Eigenaardig gebrek in hout	22
Eigenschappen en bereiding van aluminium	20
Electriciteit, Bereiding van hout door —	45
Electriciteit direct uit kolen	17
Electriciteit en glasfabrikatie	36
Electriciteit, Invoerrecht op —	24
Electriciteit, Ontdooien van waterleidingspijpen door —	6
Electriciteit, Ontroesten door —	31
Electrische beweegkracht en kleine industrie	16
Electrische gasaccumulatoren	18
Electrische gloeilampen 12,	15
Electrische 150-tons kraan	17
Electrische sleepmotoren	16
Electrische stroom voor het gieten en wellen van ijzer	27
Electrisch licht, Bereiding van —	48
Electrisch smelt- en smeedproces	6
Emailleeren als kunst en in de nijverheid	10
Etsen 43,	45
Etsen van metalen platen met behulp van een straal fijn verdeeld vocht	43
Eureka-bouten	26
Examen voor dijksopzichter 19,	23
Excelsiorplaten	43

F

Fabriek en Ambacht, Het onderscheid tusschen —	6
Fabrieckswezen, Ambacht en Kunst 3,	4
Filters van Kurka	14

G

Gas-accumulatoren, Electrische —	18
Gasbadkachels, Vergiftiging door —	2
Gas- en Petroleummotoren, Nuttig gebruik van koelwater bij —	46
Gas- en waterleidingen uit glas	43
Gas in de metaalindustrie en machinaal werk	20
Gassen, schadelijk voor de plantenwereld	36
Gebrek in hout	22
Geel worden van vertinsel	46
Gehard staal, Boren in	22
Gemeentelijk bouwtoezicht te Amsterdam	7
Gereedschapstaal, Profiel —	43

	Nummer
Gesteenten, Ontstaan der —	44
Gevaarlijkheid van metaalstof	28
Gieten en wellen van ijzer door electriciteit	27
Gietijzer, Smeedbaar	18
Gietijzer, stop- en bindmiddel voor —	33
Gipsindustrie in 't Harzgebergte	1
Gipsmortel, Plastische — uit ouden tijd	24
Glasfabrikatie door electriciteit	36
Glazen gas- en waterleidingen	43
Gloeilamp, Edison's nieuwe —	12
Gloeilampen, 12,	15
Goldschmidt's manier van aaneenwellen 36,	37
Gordijnen met metaaldraad, Brandgevaar door —	30
Grafiet als smeermiddel	37
Grafversiering	11
Graniet, Silezisch 25,	26
Grondwaterleidingen, Uitvinders der —	5
Grootste dynamo der wereld	42
Grootste schepen der wereld	11

H

Handleiding voor den metselaar 4,	9
Handwerk	7
Harden van staal in zeepwater 2,	3
Harden van Staal, Nieuwe manier van	24
Harden van zaagbladen en veeren	35
Herbouw of herstelling?	42
Herstelling of herbouw?	42
Hoogoven en smidsvuur in den vestzak	19
Hout, Blauw worden van —	28
Hout, Eigenaardig gebrek in —	22
Houten villa's, Isoleermiddelen voor —	52
Houtolie, Chineesche	22
Houtworm	46
Hydrauliciteit, Langzaam werkende —	40
Hydraulische bindmiddelen in zeewater 41,	42

I

IJshutten	30
IJskelders	30
IJzer, Gieten en wellen door electriciteit	27
IJzerproductie, Duitschland's — in de afgeloopen 25 jaren	33
Invoerrecht op electriciteit	24
Isoleermiddelen voor houten villa's	52

J

Japansche legeeringen	27
Japansche zwaarden	35
Jourgueil, Curvigraaf van —	17

K

Kachels en schoorsteenen	21
Kachels zonder afvoerpijp	35
Kalk, Onbluschbare	17
Kalk voor pleisterwerk	41
Kaoetsjockbalen, Vervaardiging van —	40
Kaoetsjoek, Verbinden van — met metaal	3
Ketelsteen, Toestel tot het vermijden van	43
Keuren van smeerolien	14
Kleine industrie en electrische beweegkracht	16
Kleine scheurtjes in stalen gereedschappen en machinedeelen	26
Klinkbouten, Aluminium tot het verhitten van —	18
Knoopen-machines	21
Koch's Valhamer	31
Koelwater, Nattig gebruik van — bij gas- en petroleummotoren	46
Kolen- en cokeswaggons, Zeventienduizend	24
Kolennood, Watergas als helper in den —	32
Kolenproductie der wereld 42,	43
Kopervernis	27
Koper, Verzilveren van —	35
Krijt in witkalk	26
Krijt, Pastel en gekleurd —	1
Kurka-filters	14

L

Langzaam werkende hydrauliciteit	40
Lasschen van spoorstaven door verbranding van aluminium 12, 36, 37, 51,	52
Leerlingstelsel voor bouwkundigen 19,	22
Legeeringen, Japansche	27
Licht van den armen man	44
Litten	10
Locomotief aan de Columbia Universiteit	12
Locomotief als leermiddel	12
Locomotieven	43
Luchtverversching en verwarming 39, 40, 41,	42
Luxfer-prisma's	27

M

Maandelijksche prijslijst 2, 6, 10, 15, 19, 24, 28, 32, 37, 41,	45
Magnalium, Zijn eigenschappen en gebruik	17
Marmer, Cement voor — 2,	3
Meetinstrumenten 17,	18
Metaaldraad in gordijnen, Brandgevaar door —	30
Metaalstof, Gevaarlijkheid van —	28
Metalen, Prijzen van vreemde —	21
Metalen, Verbinden door persing	2
Metselaar, Handleiding voor den 4,	9
Middel tegen het vastroesten van bouten, moeren en draadnagels	1
Minerale wol, Zwavelvrije —	31
Moderne Cagliostro	5
Moeren, Vastroesten van —	1
Morley steen	40
Mortelmaterialen, Mijn standpunt ten opzichte der verbruikers van —	30
Mortels in zeewater 41,	42
Mortels, Samenstelling van —	29
Mortel, Vuurvaste steen en	47
Muren, Verven van —	1
Muuruitslag. 51,	56

N

Nernst-licht	44
Niet-poreusheid van dunne stalen platen	45
Nieuwe aluminiumlegeering	46
Nieuwe gloeilamp, Edison's —	12
Nieuwe manier om met behulp van aluminium te lasschen 12, 36, 37, 51,	52
Nieuwe manier om staal te harden	24
Nieuwe manier van ontijzeren	10
Nieuwere ringovens 33, 34,	35
Nieuwe Rijnbruggen te Bonn en te Dusseldorf 4,	5
Nieuwe steentang	9
Nieuw middel tot redding van schipbreukelingen	17
Notre Dame te Parijs	49
Nuttig gebruik van koelwater bij gas- en petroleummotoren	46

O

Obernkirchner zandsteen, Vlekken in	28
Olie en Portland-cement	52
Onbluschbare kalk	17
Onderscheid tusschen fabriek en ambacht	4
Onderwijs en Opleiding, Praatjes over — 8, 19,	3
Onderzoek van bouw- en verbruiksstoffen	25
Onderzoek en onderhoud van stoomketels	29
Ongevallenwet	32
Ontdooien van waterleidingspijpen door electriciteit	6
Ontijzeren, Nieuwe manier van —	10
Ontroesten van electriciteit	31
Ontstaan der duinen	38
Ontstaan der gesteenten	44
Ontwerp-programma van het examen voor waterbouwkundig ambtenaar bij de polders in Zeeland 19,	23
Opgravingen in de Sebalduskerk te Neurenberg	9
Opgravingen op Kreta	46

P

Panamakanaal	19
Parijs, Verbetering van den hygiënischen toestand te — 13,	14
Passerdoozen, Prijslijst van —	45
Pastel en gekleurd krijt	1
Plafondspecie 19,	49
Plastische gipsmortel uit ouden tijd	24
Platina in Rusland	2
Pleisterwerk 23,	41
Pleisterwerk, Verf op —	51
Politoeren, Amerikaansche manier van	6
Portland-cement en olie	52
Portland-cementmortel Tras in — 41,	42
Portland-cement, temperatuur bij het branden van —	37
Praatjes over onderwijs en opleiding 8, 19,	34
Prijslijst, (Maandelijksche) — 2, 6, 10, 15, 19, 24, 28, 32, 37, 41,	45
Prijslijst van passerdoozen	45
Prijzen van vreemde metalen	21
Profiel-gereedschapstaal	43
Programma voor een examen als dijksopzichter 19,	23
Puddelijzer, Breukaanzien van	28

R

Raadgeving voor het verlaten van treinen	2
Recept voor de bereiding van kopervernis	27
Redding van schipbreukelingen	17
Riemschijven van staalblik	46
Riemvalhamer van Koch	31
Rijnbruggen, Nieuwe — 4,	5
Rijwielbanden, Dynamometer voor het beproeven van —	3
Ringovens, Nieuwere — 33, 34,	35
Riolen, Dichten der naden van —	24

	Nummer
Rioolwater. Zuivering van —	46
Roestvrij maken door electriciteit	31
Roetwater	14
Romeinsch cement	1
Rood cement. Langzaam werkend —	40

S

Samenstelling van mortels	29
Schadelijke gassen voor de plantenwereld	36
Scheuring en werking in betonsteen	23
Scheurtjes in stalen gereedschappen en machinedeelen	26
Schipbreukelingen. Redding van —	17
Schlicht's verbrandings-systeem	11, 12, 15
Schoonmaken van verfkwasten	23
Schoorsteenen en kachels	21
Schrijfmachine. Eerste —	13
Schroefassen. Breken van —	28
Schubbenpantserverf	27
Sebalduskerk te Neurenberg. Opgravingen in de —	9
Sibbersteen	51
Siberische spoorweg	45
Siderostheen	11
Silezisch graniet	25, 26
Sint-Gothardtunnel. Ventilatie van den —	9
Slakkencement en Slakken-Portlandcement	2
Sleepmotoren. Electrische —	16
Slijp- of afschuringsproeven	46, 47, 48
Smeden. Electrisch —	6
Smeedbaar gietijzer	18
Smeermiddelen	14, 15, 16
Smeeroliën. Keuren van —	14
Smelten. Electrisch —	6
Smeltpunt van het ijzer en van het P. C. mengsel	37
Smidsvuur en hoogoven in den vestzak	19
Soldeervocht voor alle metalen	32
Soldeerwater. Zuurvrij —.	15
Spoorstaven, Wellen van — door verbranding van aluminium	12, 36, 37, 51, 52
Spoorwagens uit één stuk	45
Staalblik. Niet-poreusheid van —	45
Staalblik-riemschijven	46
Staal. Boren in gehard —	20, 24
Staal. Harden van — in zeepwater	2, 3
Staal. Nieuwe manier van harden van	24
Stalen cylinders	22
Stalen platen. Niet-poreusheid van dunne —	45
Standpunt ten opzichte der verbruikers van mortelmaterialen	30
Steenkoolproductie der wereld	42, 43
Steentang. Nieuwe —	9
Stop- en bindmiddel voor gietijzer	33
Stekeldraad, Telefonie met —	50
Stoomketel-ontploffingen in Duitschland	51
Stoomketels, Onderzoek en onderhoud van —	29
Storten van beton	20, 23, 25
Stralende energie en chemische verwantschap	10

T

Tegenwoordige stand der acetyleentechniek	32
Telefonie met stekeldraad	50
Tentoonstellingen	18
Termen, Eenige bekende	52
Teweegbrengen van hooge temperaturen door verbranding van aluminium	51, 52
Thermiet, Aaneenwellen door middel van —	36, 37
Tinsoorten in den handel	46
Toestel tot het vermijden van ketelsteen	43
Torenbouw te Delft	32
Toynbeewerk te Delft. Verslag over het seizoen 1899/1900	13
Transkaukasische spoorweg	7
Tras in Portland-cementmortel	41, 42
Treinen. Verlaten van —	1

U

Uitvinders der grondwaterleidingen	5
Uitzetten van bogen	17

V

Valhamer van Koch	31
Vastroesten van bouten, moeren en draadnagels	1
Veeren. Harden van —	35
Ventilatie en verwarming	39, 40, 41, 42
Ventilatie van den St., Gothard tunnel	9
Verbetering van den hygiënischen toestand te Parijs	13, 14
Verbinden van kaoetsjoek met metaal	3
Verbinden van metalen door persing	2
Verbinding tusschen de Oost- en de Witte Zee	18
Verbrandings-systeem Schlicht	11, 12, 15
Veredeling van het ambacht	1, 6, 12, 30, 49, 50
Vereeniging tot veredeling van het ambacht	1, 6, 12, 30, 49, 50
Verfkwasten. Schoonmaken van —	23
Verf op pleisterwerk	51
Vergelijkende proeven met zagen	35
Vergiftiging door gasbadkachels	2
Verkeerde besteksbepalingen	20, 23, 25
Verlaten van treinen	2
Vernis voor koper	27
Verplaatsing van een ijzeren boog van 300 ton gewicht	12
Vertinnen	26
Vervaardiging van kaoetsjoekballen	40
Vervaardiging en gebruik van zwavelvrije minerale wol	31
Verven van muren	1
Verwarming en luchtverversching	39, 40, 41, 42
Verzilveren van koper	35
Vindobonariemschijf	46
Vlekken in Obernkirchner zandsteen	28
Vloeibare lucht in de Bessemerij, voor gasmotoren enz.	22
Vloeien van vaste lichamen	44
Vreemde metalen. Prijzen van —	21
Vuurvast cement	23
Vuurvaste steen en mortel	47
Vuurvaste witte verf voor schoorsteenen enz.	51

W

Warm worden van beton	
Water- en gasleidingen uit glas	43
Watergas als helper in den kolennood	32
Waterkalk. Doorniksche —	23
Waterleidingspijpen. Ontdooien van — door electriciteit	6
Waterpasinstrumenten van Bütenschon.	18
Wellen en gieten van ijzer door electriciteit	27
Wellen van spoorstaven door verbranding van aluminium	51, 52
Weilen, volgens Goldschmidt	36
Werking en scheuren in betonsteen	23
Werkliedenverbond, Algemeen Nederlandsch —	40
Witten van muren	26
Witte, vuurvaste verf voor schoorsteenen, stoomketels en stoommachines	51
Worm in hout	46

Z

Zaagbladen, Harden van —	35
Zagen en gereedschappen	42
Zagen, Vergelijkende proeven met —	35
Zandsteen voor gevelwerk	40
Zeewater en mortels	41, 42
Zeventienduizend kolen- en cokeswaggons	24
Zonnebloemenmeng	17
Zuivering van rioolwater	46
Zuurvrij soldeerwater	15
Zwaarden, Japansche	35
Zwavelvrije minerale wol	31

PLATEN.

		Nº.
1.	Artilleriekamp te Pretoria. Kazerne. door Wiarda.	2
2.	Bijzondere school te Helmond. d. J. B. Kam	9
3.	Ontwerp der Tuinmanswoning aan het Kasteel de Haar, door Joseph Cuijpers	18
4.	Studenten-Sociëteit Utrecht	22
5—9, 15—21, 25—27,	zijnde 17 platen, behoorende bij: lets over ontwerpen in architectuur, door J. H. de Groot, Nos. 25, 27, 29, 31, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52	
10.	Kantoorgebouw v. d. Maatsch. »de Nederlanden van 1845" Den Haag, d. H. P. Berlage. (Plaat A feestnummer)	34
11.	Boudoir in een villa aan den Oud-Scheveningschen Weg, d. H. P. Berlage. (Plaat B feestnummer)	34
12.	Zaal voor het houden van Arbeiderscongressen en Volksmeetings, d. W. Bauer. (Plaat C feestnummer)	34
13.	Vrije boekerij. — Hoofdingang, d. H. J. M. Walenkamp. (Plaat D feestnummer)	34
14.	Vrije boekerij. — Zijingangen, d. H. J. M. Walenkamp. (Plaat E feestnummer)	34
22.	Prijskamp in de schoone Bouwkunst 1900, ontwerpen d. J. F. Buchel en J. W. W. Leliman	48
23.	Paleis van Justitie, ontwerpen van J. F. Buchel	48
24.	» » » » » J. H. W. Leliman	48

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Zoolang de kalender nog niet is verschenen, worden de leden er in 't bijzonder op attent gemaakt, dat elke vergadering van te voren wordt aangekondigd in het weekblad onder de rubriek, hier boven vermeld.

Aan den ontwerper van »motto eeuw« wordt bekend gemaakt, dat na gedaan onderzoek, zijne inzending alsnog voor geldig is verklaard.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

A. N. GODEFROY.

† 29 DECEMBER 1899.

Toen we, pas drie weken geleden, ons geacht eerelid GODEFROY in ons midden mochten zien, bij gelegenheid van ons beursbezoek, toen hij, de acht-en-zeventigjarige vriend en raadsman, als altijd het middenpunt vormde van onzen zooveel jongeren kring, toen hadden we niet kunnen vermoeden dat, na zóó korten tijd, dit wèlbestede leven plotseling zou worden afgebroken en de dood den reeds teeren draad zou afsnijden, die GODEFROY nog aan het aardsche bond.

En thans, nu zijn vriendelijke verschijning nooit weer onder ons zal toeven, nu slechts zijn werken nog van hem zullen getuigen, naast zoovele persoonlijke herinneringen, nu mogen we wel openlijk zeggen, wat we altijd meenden en wat GODEFROY ook wel moet hebben geweten, zeggen, dat hij bij ons populair was als geen andere, bewonderd om zijn kunde, bemind om zijn karakter, gezocht om zijn persoonlijkheid.

Er wordt wel eens beweerd, dat het jongere geslacht in de waardeering voor het oudere te kort schiet. Of dit zoo is weet ik niet, ik meen het te mogen betwijfelen; maar één ding weet ik wel: dat GODEFROY dit verwijt nooit zou hebben onderschreven.

Zoo zullen we dan ook Uw naam, GODEFROY, met dien van Uw ouden vriend DE GREEF van onze ledenlijst moeten afvoeren, maar we zullen U blijven gedenken om Uwe groote gaven van verstand en hart, die Uw beeld voor altijd in onze herinnering hebben gegrift.

C. W. N.

A. N. GODEFROY.

Het plotseling overlijden van ons honorair lid, den hee ABRAHAM NICOLAAS GODEFROY, heeft zeker allen, die het voorrecht hadden hem te kennen, diep getroffen.

Voor weinige weken nog, bij onze wandeling door de beurs in aanbouw, was GODEFROY, het middenpunt van een groote schare belangstellenden, en niemand zal toen vermoed hebben, dat we dit intelligent gelaat bij die gelegenheid voor het laatst aanschouwden.

Ofschoon velen onzer lezers de beteekenis van den overledene wel bekend zal zijn, willen wij hier toch een kort overzicht van zijn loopbaan laten volgen.

GODEFROI werd 12 Augustus 1822 te AMSTERDAM geboren en kwam als 16-jarig jongeling bij de gemeentewerken zijner geboortestad in dienst. Van 1841—45 nam hij als opzichter ijverig deel aan den bouw van de thans nog in gebruik zijnde koopmansbeurs en als wij hem, bij de boven genoemde excursie naar de thans gebouwd wordende handelstempel, nog allerlei hoeveelheden en afmetingen van dit werk zijner jeugd uit het hoofd hoorden opsommen, gold dit zeker niet minder als bewijs voor zijn verbazend geheugen als van den ernst en de toewijding, waarmede hij zijn taak vervulde.

Na zich aldus onder leiding van zijn lateren vriend B. DE GREEF en van den architect OFFENBERG in de architectuur te hebben bekwaamd, trad hij spoedig zelfstandig op. Zijn eerste succes was de bekroning van het door hem vervaardigde ontwerp voor een gebouw der Kon. Ned. Jachtclub te ROTTERDAM. Op de hiervoor uitgeschreven prijsvraag waren 25 antwoorden ingekomen en het bekroonde ontwerp werd ook onder leiding van den prijswinner uitgevoerd, die zich daartoe tijdelijk naar ROTTERDAM verplaatste. Den 3den October 1850 werd door den toenmaligen Kroonprins de eerste steen gelegd en ruim een jaar daarna was het omvangrijke gebouw voltooid.

Zijn verdere werkzaamheid is hoofdzakelijk aan AMSTERDAM ten goede gekomen. Als de voornaamste, onder zijn leiding verrezen gebouwen, stippen wij aan: de Fransche kerk aan de Keizersgracht (1855), welk gebouw ook na den brand van 1862 door hem herbouwd werd. De kantoren en het pakhuis voor de Ned. Handelsmaatschappij, het Portugeesch Isr. Jongensweeshuis aan de Joden Breestraat (1862.) Verbouwingen van het gebouw Felix Meritis aan de Keizersgracht in 1864 en in 1865 van de Rente-Cassa, voor

welke instelling hij in 1878 nieuwe kantoren bouwde. Op de terreinen van het binnengasthuis verrezen in 1868 het Kraamvrouwengesticht en in 1879 het Vrouwenziekenhuis, volgens zijne ontwerpen. Van 1878—'82 duurde de bouw van zijn laatste en omvangrijkste werk: het nieuwe Diaconieweeshuis aan de Stadhouderskade.

ALGEMEEN wordt dit bouwwerk geroemd om de zorgvuldig bestudeerde planindeeling en de uiterst practische inrichting. Uitwendig maakt het gebouw een eenigszins koel voornamen indruk: het werk van den vooral wetenschappelijk zeer ontwikkelden bouwmeester, wien kunstenaarsroem minder gold dan de voldoening, werk te hebben geleverd, dat zoo volkomen mogelijk aan de gestelde eischen voldeed.

Merkwaardig mag het heeten dat we hier, in een bouwwerk van 20 jaren terug, de theoriën van soberheid en waarheid in de architectuur, welke in de laatste jaren met nogal ophef gepredikt worden, toegepast vinden, als iets dat van zelf spreekt.

Doch ofschoon GODEFROY in zijn praktijk de conscientieuse studie van het bouwprogramma en de practische eischen der techniek voorop steldt, was hij toch geenszins ongevoelig voor het pittoresque element in de bouwkunst; de menigvuldige fraai gewasschen schetsteekeningen van oude bouwwerken, die wij van tijd tot tijd van hem te zien kregen en het groote aandeel, dat hij nam in de uitgave der Mij. t. b. d. Bouwkunst van afbeeldingen van oude bestaande gebouwen, zijn hiervan de bewijzen.

Oppervlakkig beschouwd zou het verwondering wekken, dat hij nimmer getracht heeft zijn eigen werken met de coquette vormen te sieren aan een vroeger tijdperk eigen, dat hij de Oud-Hollandsche beweging van de laatste tientallen van jaren in zijn eigen scheppingen zoo totaal genegeerd heeft, doch deze opvatting had een serieusen grond: GODEFROY beschouwde den vorm niet als kleed, doch als uitdrukking van de inwendige samenstelling en van eigen karakter en hij had een hartgrondigen afkeer van gezochte sierlijkheid en van alles, wat uitsluitend op uiterlijk vertoon berekend was.

Een man van zoodanige beginselen, die bovendien door fijne beschaving en veel omvattende kennis ver boven het gros uitstak, kan uit den aard slechts door weinigen volkomen begrepen en gewaardeerd worden. Zijn opdrachten gewerden hem dan ook bijna uitsluitend uit de hoogere klassen en van de regeering. Talrijk zijn de ontwerpen van grooten omvang door hem uitgewerkt, waarvan de meesten echter, wegens allerlei omstandigheden, onuitgevoerd bleven.

Op de Genootschapsvergadering van 1 Februari 1893 werden een drietal dezer ontwerpen door den heer GODEFROY vertoond en toegelicht. Het waren een ontwerp voor een Rijks-museum, door hem in opdracht van eene daartoe gevormde commissie vervaardigd, welke commissie echter, wegens den geringen geldelijken steun van het publiek, hare plannen niet tot uitvoering kon brengen, waarna het museum-vraagstuk later door het Rijk moest worden opgelost.

Een andere vereerende opdracht ontving de overledene van regeeringswege, nl. om met twee andere architecten een programma te redigeeren voor een prijsvraag voor een paleis van de beide kamers der Staten-Generaal. Toen deze prijsvraag niet het gewenschte resultaat opleverde, werden de samenstellers van het programma uitgenoodigd, zelve hunne denkbeelden te formuleeren en, naar aanleiding daarvan, werd door den heer GODEFROY een schetsontwerp vervaardigd dat echter, wegens de weinige belangstelling die de zaak in de volksvertegenwoordiging ondervond, geene verdere gevolgen had.

Het derde ontwerp was eveneens een regeeringsopdracht: een Rijkstelegraafgebouw, te bouwen in een aan te plempen deel van het Damrak achter de Beurs, ter oppervlakte van ongeveer 1300 M². Later kwam ter sprake het bouwen van een nieuw Telegraafkantoor nabij het Postkantoor, ter plaatse waar sedert de bekende restauratie, »de Poort van Cleve" is gevestigd. Wegens te hoogen prijs van het terrein werden de plans terzijde gelegd. Vervolgens werden weer plannen gemaakt tot vergrooting der Beurs met annex een Rijkstelegraafbureau.

Een plan in dien geest werd door GODEFROY ontworpen, doch ook toen reeds verhieven zich stemmen tegen de dempingswoede en werd zelfs, van zekere zijde, het herstellen der watergemeenschap tusschen Damrak en Rokin voor de binnenlandsche scheepvaart wenschelijk geacht. Met het oog hierop maakte GODEFROY een beursontwerp met Rijkstelegraafkantoor en korenbeurs vereenigd, te bouwen op een door onteigening te verkrijgen terrein aan de Damstraat-Zuidzijde en Rokin.

Met deze plannen werd de Amsterdamsche beurskwestie om zoo te zeggen geopend. Onnoodig te vermelden, dat ook al deze plannen op niets uitliepen.

Het zou ons te ver voeren alle uitingen van dit zoo rijke leven stap voor stap na te gaan, van alle onderscheidingen en bekroningen melding te maken, die voor en na den nimmer rustenden kunstenaar ten deel vielen. Ons Genootschap heeft een zware schuld van dankbaarheid aan zijn nagedachtenis, voor de jarenlange belangstelling en medewerking op velerlei wijze getoond. Ook de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst is veel aan hem verplicht.

Op het stille kerkhof te Diemerbrug waren Woensdag vele leden van beide corporaties opgekomen om den door allen zoo hooggeachten man een laatste hulde te brengen. Namens de besturen dezer vereenigingen en ook namens het Bestuur van het Wiskunstig genootschap »Een onvermoeide arbeid komt alles te boven" werden woorden van waardeering en diep gevoel geuit.

De heer C. B. POSTHUMUS MEIJES bedankte voor de betoonde belangstelling en wij gingen heen met de gedachte, dat een der besten van ons was heengegaan.

H. G. J.

JAARVERSLAG VAN DEN PENNINGMEESTER.

MIJNE HEEREN!

Na een paar jaren, waarin ik de eer had als 2e Secretaris werkzaam te zijn, stelde ik mij in Februari dezes jaars, op herhaald en dringend verzoek van mijne medebestuurders, beschikbaar voor de functie van vertrouwen »het penningmeesterschap," niettegenstaande ik zeer tegen de moeite en bezwaren aan die functie verbonden opzag; om reden ik niet geheel meester van mijn tijd ben, en zeker zou ik niet tot de aanneming hebben kunnen overgaan, zoo mij niet door de vergadering een boekhouder als hulp ware toegevoegd.

Het is mij dan ook aangenaam U heden mijn trouwen helper, den Hr. PRUYSSEN, als zoodanig te mogen voorstellen.

Spoedig na de aanvaarding van mijne nieuwe functie, werden alle stukken en bescheiden, benevens de kas, door mij van mijn voorganger, den Hr. VAN KESTEREN, in tegenwoordigheid van onzen vorigen voorzitter, den Hr. JOSEPH CUYPERS, overgenomen, en ik verzeker U, dat mij de angst eenigszins om het hart sloeg, toen ik bemerkte, dat eene groote champagne mand daarmede geheel gevuld was, en ik verplicht, dat alles na te snuffelen, ten einde op de hoogte te komen van den omvang van mijn nieuwe functie.

REKENING EN VERANTWOORDING OVER HET JAAR 1899.

ONTVANGSTEN.		BEDRAG.		UITGAVEN.	BEDRAG.	
Contributiën 1897.				Nadeelig saldo 1898	ƒ 271	69½
gewone leden	ƒ 6.—			» » » behoort bij 1899	» 289	94
buitenleden	» 19.—			Voorschotten bode	» 51	68
Aspir. leden	» 3.75			Onkosten Redactie	» 80	42½
		ƒ 28	75	do Bestuur	» 271	69½
Contributiën 1898.				Salaris bode	» 250	56
gewone leden	ƒ 96.—			Excursie Heeswijk	» 2	25
buitenleden	» 281.25			Lezingen	» 126	10
Aspir. leden	» 71.25			De Architect en Architectura	» 1971	18½
vereeniging buitenleden	» 42.50			Drukwerken	» 191	44½
kunstl. leden	» 20.—			Zaalhuur, Assurantie	» 510	80
		» 511	—	Huldeblijken	» 10	20
Porti 1898		» 23	20	Bibliotheek	» 214	65
Entreegelden 1898.		» 12	—	Contributiën	» 38	—
Architectura 1898		» 24	50	Prijsvragen	» 135	—
Contributie 1899				Leening rente en aflossing	» 121	75
buitenleden	ƒ 1348.50			Voordeelig saldo 1899	» 57	89½
Aspir. leden	» 131.25					
kunstl. leden	» 260.—					
gewone leden	» 1092.—					
donateurs	» 63.—					
vereeniging buitenleden	» 30.—					
		» 2924	75			
Porti		» 20	72			
Architectura en de Architect		» 911	—			
Exursie Haarzuijlen		» 46	—			
Donatien		» 75	—			
Entreegelden		» 12	—			
Boetegelden		» 6	35			
		ƒ 4595	27		ƒ 4595	27

Het werd mij, daarmede bezig zijnde, al heel spoedig duidelijk, waarom de Hr. VAN GENDT en VAN KESTEREN, reeds, na één jaar die functie te hebben bekleed, dezelve nederlegden en zich zeker zeer verlicht hebben gevoeld toen zij als zoodanig ontslagen waren.

Maar met bewondering zag ik op tegen den heer VAN DER SLUIS VEER bij de wetenschap, dat deze zeven jaren lang, met zoo groote nauwkeurigheid en met zoo veel goeden wil voor het Genootschap is bezield geweest en de op zich genomen plicht met lust heeft vervuld, zonder dat een uwer in staat was te beseffen, hoe grooten dank ge hem daarvoor verschuldigd waart.

Ik aanvaardde dan mijn taak, door een begin te maken met het in het goede spoor brengen van de zaken, die wel wat van den goeden weg waren afgedwaald, en ik verzeker u heel wat correspondentiën te hebben moeten voeren, alvorens te kunnen zeggen: »ziezoo nu heb ik weder de goede richting gevonden." Een geluk bij een ongeluk was de ongesteldheid, die mij aan huis gebonden had, daar ik hierdoor in staat gesteld werd, veel correspondentiewerk af te doen en voor de inning der nog verschuldigde contributiën en betaling van de schulden, waaronder een groot bedrag aan hen die platen voor de Architect en het weekblad hadden geleverd, te zorgen.

De inning der contributiën gaf mij veel moeite en onaangenaamheden, te meer daar spoedig bleek, dat ook de af- en overschrijvingen van leden op de daarvoor bestemde lijsten, niet naar behooren had plaats gehad, en menig boos antwoord ontving ik op mijne vriendelijke uitnoodiging tot betaling. Nog is die zaak niet geheel in orde; wat mij gebleken is uit de bij herhaling teruggezonden diploma-quitantien, met de achterschriften: ben geen lid meer. Heb bedankt. Niet meer aanwezig of verhuisd en ook overleden.

Vele leden schijnen steeds te verzuimen, op te geven als zij verhuizen, waar zij gaan wonen, of dit te doen aan een ander adres dan dat van den 1sten Secretaris.

Vele Buitenleden en vooral die in het buitenland, schijnen spoedig te vergeten, dat het lid zijn van een Genootschap als het onze, met zich brengt betaling van contributie; want onder hen zijn er nog maar al te veel, die op de vriendelijkste uitnoodiging om te betalen geen antwoord geven en nog minder betalen.

In dergelijke gevallen moet ik, ofschoon noode, hier sympathie betuigen met den Engelschman, die waar ter wereld hij zich ook bevinden moge, steeds zijn betalingen naar het moederland doet, al wat Engelsch is hoog houdt en onder de landgenooten die hij ontmoet, steeds tracht leden te werven voor de vereeniging waarvan hij lid is.

Ik maak dan ook van deze gelegenheid gebruik, om mijne medeleden op het hart te drukken: »toont U overal Nederlander, zorg geregeld voor de betaling uwer contributiën en houdt de naam van ons Genootschap hoog waar ge U ook bevinden moogt. Tracht zooveel mogelijk goede leden aan te werven en geef Uwe krachten tot steun van de Redactiën van orgaan en plaatwerk, opdat ook die beide uitgaven overal met waardeering zullen ontvangen en be-

groet worden. Schaamt u niet een goed artikel te schrijven of een teekening te leveren."

Ook kan ik met blijdschap vermelden, dat de bij vergissing tweemaal betaalde bijdrage van f 75.— »aan de »Vereeniging tot veredeling van het ambacht" door mij, na gegeven opheldering, van die vereeniging werd terug ontvangen.

Zoo ook, dat de driemaal betaalde quitantie van het Persinformatiën-bureau, zoodanig geregeld is, dat genoemd bureau dit en het volgend jaar, zijne inlichtingen verschaft, zonder daarvoor betaling te kunnen eischen.

Hopende mijne functie dit jaar naar U aller genoegen te hebben vervuld, ga ik thans over U een overzicht te geven door de mededeeling van de rekening en verantwoording.

De boekhouding is echter op de oude wijze voortgezet; daar de bibliothecaris nog geen gelegenheid heeft kunnen vinden, de waarde van de bibliotheek naar behooren op te maken en dit ook moeielijk zonder hulp zal kunnen doen.

Het Genootschap telt thans:

218	Buitenleden	waarvan	14	in dit jaar	toetraden.
101	Gew. leden	»	7	» » »	»
12	Eereleden.				
3	Buitengew. Eereleden.				
7	Donateurs	waarvan	2	» » »	»
27	Kunstl. leden	»	2	» » »	»
19	Asp. leden	»	2	» » »	»

2 Correspondeerende leden met recht van buitenlidmaatschap, en met 25 vereenigingen wordt door ruil gemeenschap gehouden.

De Penningmeester, H. J. WALLE JR.

AAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA.

MIJNE HEEREN,

Ingevolge Uwe opdracht hebben ondergeteekenden de rekening en verantwoording van den heer penningmeester des Genootschaps nagezien en, naar zij met genoegen kunnen constateeren, in volmaakte orde bevonden.

Naar wij vernamen bestaat bij het Bestuur het voornemen een inventaris-boek van de bezittingen van het Genootschap aan te leggen.

Het ontbreken van zoodanig stuk maakt het overzien van den staat der financiën niet gemakkelijk, reden waarom wij bij deze er ook op aandringen dezen maatregel zoo spoedig doenlijk tot stand te brengen.

Onder de dit jaar gedane uitgaven viel ons oog op de vrij belangrijke overschrijding van de post van honoraria voor sprekers boven het bedrag, daarvoor bij de vorige begrooting toegestaan, als ook in de drukkers-rekeningen op een paar posten van overdrukken van lezingen, waarvan de heer penningmeester ons geen voldoende opheldering kon geven.

Ten slotte zouden wij de vergadering willen voorstellen om het nadeelig saldo, nog van de Haerzuylensche excursie afkomstig, op de genootschapsrekening te brengen of, met andere woorden er een streep door te halen, overtuigd als wij zijn dat het Bestuur al het mogelijke gedaan heeft, dezen schadepost tot een minimum terug te brengen en gelooven wij namens U, mijne heeren, een woord van hulde te mogen brengen aan het Bestuur en aan den Penningmeester in het bizonder voor het accurate en zuinige beheer der geldmiddelen over het afgeloopen jaar.

De Commissie van Verificatie:
J. A. V. D. SLUYS VEER.
C. W. NIJHOFF.
H. G. JANSEN, rapp.

JAARVERSLAG BETREFFENDE DE WERKZAAMHEDEN DER REDACTIE VAN HET PLAATWERK »DE ARCHITECT."

Deze genootschapsuitgave had weder haar gewoon en geregeld verloop. De negende jaargang werd dit jaar uitgeven en werd met den tienden jaargang, waarvan de 1e en 2e aflevering in een nieuwen omslag reeds verschenen, een begin gemaakt.

Afl. 3 zal hoogstwaarschijnlijk nog de volgende week verschijnen, mochten echter onverwachte omstandigheden dit verhinderen dan geschiedt zulks in elk geval vóór de helft der volgende maand, terwijl de redactie zich voorstelt in het volgend jaar, de drie afleveringen, welke wij van dezen jaargang voor dit jaar alsnog ten achter zijn, in te halen. Hiertoe doen wij echter een ernstig beroep op de welwillende medewerking der leden van het genootschap, ten einde hiertoe door het toezenden aan de redactie van hunne voor reproductie geschikte teekeningen, fotografieën of voorwerpen, 't zij op 't gebied van bouwkunst, nijverheid of decoratie, zoowel van oude als van nieuwe kunst, te willen steunen.

Wat het aantal abonné's betreft, dit gaat nog steeds goed vooruit, een feit is 't echter dat nog lang niet alle leden van A. ET A. op ons plaatwerk geabonneerd zijn, de geringe abonnementsprijs van slechts *f* 5 per jaargang schijnt, als mij reeds dikwijls is gebleken, bij verschillende leden niet bekend te zijn en door velen hooger geschat te worden, iets wat zeker wel niet in het nadeel der uitgave zal uitgelegd worden maar waar wij toch financieel, voor het geval deze meening bleef voortbestaan, niet op vooruit zouden gaan. Wij hopen dat zij, welke zich nog niet aan ons als abonné hebben opgegeven, zulks nu zullen doen, terwijl de uitgever, de firma H. KLEINMANN EN CO., te HAARLEM, gaarne bereid is een exemplaar ter kennismaking aan hen, welke er om verzoeken, toe te zenden.

Als eene nieuwe loot beschouwen wij de uitvoering van het voorstel, ons door den uitgever gedaan, om n.l. eene Duitsche uitgave van »De Architect" het licht te doen zien.

Resultaten hiervan zijn ons nog niet bekend geworden, afgaande echter op het goed vertrouwen, 't welk de uitgever op dit punt bezit, mogen wij ook hiervan het beste hopen en verwachten dat deze stap de bekendheid met ons genootschap in het Buitenland, niet alleen zal verhoogen, maar willen wij ook tevens hier den wensch uitspreken, dat de inhoud van ons plaatwerk, steeds van dien aard moge zijn dat hiervan, zoowel in Nederland als in het Buitenland, getuigd kan worden dat het onder de eerste tijdschriften op dit gebied mag worden beschouwd, mogen wij hiertoe nogmaals uwe medewerking inroepen en besluiten wij met de verzekering dat wij trachten zullen steeds met de meeste ambitie, en naar wij hopen tot uw aller tevredenheid, aan deze uitgave voort te arbeiden.

De Secretaris van het plaatwerk »De Architect"
JOHS. B. LAMBEEK JR.

JAARVERSLAG OVER 1899 DOOR DEN BIBLIOTHECARIS.

Over het algemeen werd er dit afgeloopen jaar minder gebruik van de bibliotheek gemaakt dan in 1898. In het geheel werden uitgeleend 21 boekwerken aan 18 leden. Ten geschenke werd ontvangen het plaatwerk »Oud Zutphen" door TUTEIN NOLTHENIUS van den heer A. SALM GBZN. en ingeteekend werd op het plaatwerk »De versierende kunsten in Ned. O. Indië" door VON SAHER. In overweging kan worden genomen bij gunstiger financieele vooruitzichten

eenige boekwerken aan te koopen over ijzerconstructie, waaraan de bibliotheek wel behoefte heeft. Met het oog op het verhuizen werd het maken van een nieuwe boekenkast, waarvoor op de vorige begrooting f 50 was uitgetrokken, tot een volgend jaar uitgesteld, in afwachting van wat de nieuwe lokaliteiten zullen opleveren,

Een bemoedigend teeken is het drukkere bezoek aan de leestafel, waarvan ruim gebruik werd gemaakt. Het weekblad Deutsche Bauhütte werd er dit jaar aan toegevoegd terwijl bedankt werd voor de verdere toezending van het plaatwerk Berliner Architectürwelt, waarop wij niet waren ingeteekend, en dat men ons in rekening wilde brengen. Het aantal lezers der wekelijks toegezonden portefeuilles bleef constant en was gemiddeld 58.

De Bibl.-archiv. C. TH. SPARRINGA.

INGEZONDEN.

Toen ik Woensdagavond l.l. kwart over achten het Genootschapslokaal binnenkwam om de vergadering bij te wonen, waren daar nog 3 leden aanwezig, terwijl verder de verwarming en verlichting der localen er wel op wezen dat een vergadering zou plaats hebben.

In ons blad had geen oproepinh gestaan, maar ik had gemeend, dat in den gewonen gang van zaken geen verandering zou zijn gemaakt, zonder dat zulks uitdrukkelijk in ons blad vermeld zou worden, ter voorkoming van eventueel misverstand.

Een der aanwezigen deelde mij mede, dat denzelfden morgen een der bestuursleden hem had aangemaand toch vooral ter vergadering te komen, terwijl het andere aanwezige lid, pas als zoodanig aangenomen, een oproeping van het bestuur had ontvangen, om Woensdag 3 Jan. op de vergadering te komen, ten einde geïnstalleerd te worden.

Wij hebben tot kwart vóór negenen gewacht; toen echter niemand verder kwam, geen enkel bestuurslid verscheen, zijn wij vertrokken.

Zeer aangenaam zal het mij zijn op de eerst volgende vergadering hierover ingelicht te worden.

Mij dunkt, het moet geen bijzonder goeden indruk gemaakt hebben op het nieuw aangenomen lid!!

E. VERSCHUIJL.

Het gebeurt gewoonlijk omtrent Kerstmis en Nieuwjaar, dat in den geregelden gang der vergaderingen een pauze van 3 of 4 weken gehouden wordt, met het oog op de regeling en voor het nieuwe jaar, de Kerstvacanties der leden, die bij het onderwijs werkzaam zijn, en ook om onze vergaderingen te doen verspringen met die der Technische vakvereeniging. De gewone wijze van aankondigen zijn de mededeelingen en agenda in het weekblad, wanneer deze dus ontbreken en niet worden gevolgd door eene bijzondere oproeping is de opvatting dat er geen vergadering gehouden wordt niet onlogisch; niettegenstaande had zulks evengoed vermeld kunnen worden. Alle nieuw te installeeren leden hebben een bericht gehad, dat de vergadering is uitgesteld behalve een, waarvan het adres aan den secretaris niet bekend was, dit is nog, maar helaas te laat, gerectificeerd, aan dit eene lid zij daarvoor het leedwezen van het bestuur betuigd. B.

BERICHTEN.

— Onder de congressen die te Parijs gedurende de tentoonstelling zullen worden gehouden zijn voor onze lezers van belang:

Vde congres (internationaal) van architecten, ingevolge het besluit genomen in de sluitingsvergadering van het IVde congres van architecten in 1897 te Brussel, op verzoek van de permanente commissie door de Fransche regeering vastgesteld op Zondag 29 Juli tot Zaterdagavond 4 Augustus 1900.

De bijdrage voor leden bedraagt vijf en twintig franken en voor donateurs honderd franken.

Onder meer zullen de volgende punten behandeld worden:

1o. Het artistiek eigendom van bouwwerken.
2o. Het bouwkundig onderwijs (de Hoogere in vakopleiding) (voortzetting van Parijs 89, in Brussel 97.)
3o. Goedkoope woningen in alle landen.

De organisatie zal later kunnen worden medegedeeld.

Het tweede congres van „l' Art publiqne" zal onmiddellijk volgen op het congres van architecten den 5den Augustus. De organisatie van deze bijeenkomsten ter behandeling van die vraagstukken, welke in verband staan met de schepping en bescherming van 't artistiek aanzien der steden in het schoon van landelijke bouwgroepen, gescheiden in 1o. een geschiedkundige, 2o. een technische, 3o. een administratieve sectie, staat onder onmiddellijke leiding van het gemeentebestuur van Parijs; de samenkomsten zullen in het Raadhuis aldaar worden gehouden, waaraan dan tevens eene tentoonstelling wordt verbonden.

Als commissaris voor Nederland is door het comité te Parijs aangewezen Dr. P. J. H. Cuypers, architect der Rijks-Museum gebouwen.

Verder een Internationaal congres van het Teekenonderwijs, eerste zitting te houden van 29 Augustus tot 12 September.

Eerste sectie, algemeen onderwijs 1. Noodzakelijkheid van algemeen verplicht teekenonderwijs, 2. Methode van het Fransche ministerie voor het teekenen als natuur imitatie. 3 Methode enz. voor het geometraal teekenen. 4. De voorbereiding tot het teekenonderwijs in de klein-kinderscholen als: kindertuinen, de bewaarscholen. Individueele proeven. 5. Het teekenonderwijs aan de lagere school door den onderwijzer. 6. Populair onderwijs van versierende samenstellingen. 7. De teekenleeraren.

Verder over het modelleeren. Het onderwijs der kunstgeschiedenis aan universitaire instellingen.

Tweede sectie. Technisch onderwijs, 1. Statistiek. 2. In de verschillende technische vakken. 3. Internationale overeenkomstige symbolen bij het teekenen. 4. Verband tusschen de werkplaats in de teekencursus. „De leeraar van de technische (ambachts- of vak-) school „heeft er belang bij om een bepaalden werktijd mede te maken in de „verschillende ambachten, waarmede zijn onderwijs zich bezig houdt. „Voordeelen, welke worden verkregen door de bijzondere cursussen „of vakscholen zoo nauw mogelijk in verband te brengen met vrije „werkplaatsen waar het handwerk word beoefend."

Derde sectie. Bijzonder onderwijs. 1. Organisatie der bijzondere scholen. 2. Voorbereidende cursussen. 3. Paedagogie. 4. Onderwijs in aanverwante leervakken. 5. Constructieleer. 6. Versierende samenstellingen.

Het organiseerende comité is samengesteld als volgt:

Voorzitter, Paul Colin; algemeen secretaris, mevr. Luisa Chatrousse; penningmeester, Leon Franken.

Zetel: Cercle de la Librairie, 117 Boulevard, St. Germain, Parijs.

Uitgewerkt programma bij de Redactie v. h. Gen. A. & A.

— Door afgevaardigden van verschillende werkliedenvereenigingen, in 't bijzonder uit de bouwvakken, werd te Amsterdam eene vergadering gehouden tot oprichting van een Bond dier vereenigingen, waarvan het doel o. a. zoude zijn elkander te steunen in geval van conflicten met de patroons. A. C.

— Naar aanleiding der rondvragen door de Kamer van Arbeid voor de Bouwbedrijven te Amsterdam gericht eenerzijds aan de werklieden, anderzijds aan de patroonsvereenigingen komt de regeling in de gemeentebesturen sedert eenige jaren opgenomen betreffende maximum werktijd en minimum loon thans ter sprake — ook wat betreft de opgedane ondervinding in de praktijk. TH.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

DE GIPSINDUSTRIE IN HET HARZGEBERGTE.

In de *Thonindustrie-Zeitung* deelt de heer M. GARY, te Charlottenburg, het volgende mede omtrent de Harzer Gipsindustrie. Deze brengt jaarlijks ongeveer 16500 dubbele waggons (van 10000 KG.) stukadoorsgips op, buiten en behalve het gips voor vloeren (estrikgips), waarvan de hoeveelheid niet is aangegeven, maar dat eveneens een belangrijke rol speelt.

De bereiding van het stukadoorsgips in den Harz, die vroeger in handen was van talrijke kleine fabriekjes, wordt tegenwoordig grootendeels in groote, naar de eischen van den tijd ingerichte fabrieken uitgeoefend, in de onmiddellijke nabijheid waarvan het gips genomen wordt. De steen wordt eerst in steenbrekers gekleind en vervolgens in klok- en koldermolens gemalen. Het branden geschiedt in den Harz grootendeels in ijzeren ingemetselde pannen, zoogenaamde kookpannen (*Kocher*), die van onder door een roostervuur worden verhit en waarin het gips door roerwerken in beweging wordt gehouden. Het in de kookpannen gebrande gips wordt in bakken gestort, om het eenigszins te laten afkoelen, en dan ter verzending in zakken geladen. Alleen buitengewoon fijn modelgips wordt nog gezift, in zeshoekige met uit getwijnd garen geweven gaas bekleede builen, die om een horizontale as wentelen. Messinggaas oxydeert licht.

Terwijl de bereiding van het stukadoorsgips aldus op

afdoende wijze is geregeld, is die van het estrikgips om zoo te zeggen de kinderschoenen nog niet ontwassen.

Een ander product als het gewone stukadoors-, pleister-, modelleer- of beeldhouwersgips is het estrik-, metsel- of raapgips, dat in het bouwvak nog weinig in tel is, wellicht doordien daartoe vaak ongeschikte gipssoorten worden verwerkt, waardoor men er geen al te beste ervaring mede heeft opgedaan.

Het is bekend, dat gips bij het branden zijn water grootendeels verliest. Te weinig wordt er echter op gelet, dat bij hoogere temperatuur de afscheiding van het water niet meer gelijkmatig plaats heeft en dat de temperatuur, waarop het gips wordt verhit, een grooten invloed uitoefent op het verhardingsvermogen. De verstijving van de met water aangeroerde gipsbrij treedt te sneller in, hoe lager de temperatuur bij het uitdrijven van het water is geweest. Boven 204° gebrand gips acht men vaak doodgebrand, hoewel bewezen is, dat eigenlijk doodbranden niet plaats heeft, maar dat bij te sterk verhit gips het opnemen van water langzamer en na langeren tijd, dikwijls eerst na jaren plaats heeft, maar dan een zeer aanzienlijke verharding ten gevolge heeft.

Bij 400° tot 500° gaat het gips in een hydraulische verscheidenheid over en het verhardingsproduct vertoont grooter dichtheid en zwaarte dan gewoon gegoten gips, terwijl het veel langzamer maar gestadig water bindt. Dit laatste bij roodgloeihitte »schijndood" gebrande gips nu is een zeer bruikbaar bouwmateriaal, dat een groote vastheid aanneemt, maar in weerwil daarvan tot dusver nog weinig verwerkt wordt, doordien men het is gaan wantrouwen, wellicht omdat het dikwijls in zeer ongelijkmatigen en onzuiveren toestand in den handel wordt gebracht.

Voor de ontworpen vereeniging der gipsindustrieelen van Duitschland zou de verbetering der wijze vanbranden van estrikgips een dankbare taak zijn. Naar geschikte wijzen van beproeving van gips, vooral van metsel- of estrikgips zou gezocht en in overeenstemming daarmede de wijze van fabrikatie ingericht moeten worden. Dit zou voor de industrie een groote aanwinst zijn en het gips zou zich als mortelmateriaal een veel grooter gebied van afzet kunnen veroveren dan het tot dusver heeft, ook in den vorm van vloeren, waartoe het voortreffelijk geschikt moet zijn, vooral als onderlaag voor linoleum.

Eenige pogingen in deze richting worden nu reeds in het werk gesteld. Zoo bereidt b.v. de firma MEYER & CO. te Walkenried een verbeterd estrikgips en brengt dit onder den naam van »marmer-cement« in den handel. Het is een product, dat in Duitschland als wit Engelsch cement bekend is, en wat zijn eigenschappen betreft, het midden houdt tusschen Portland-cement en stukadoorsgips. Het zuiver witte poeder bindt met water zeer langzaan, laat zich daardoor gemakkelijk verwerken en verkrijgt een aanzienlijke hardheid. Het versteende product laat zich polijsten en bezit te grooter dichtheid, naar gelang de brij stijver was aangemaakt. Daar het zich ook gemakkelijk in verschillende tinten laat verven, leent het zich voortreffelijk tot tot het maken van muren en tot gladde en harde wandbepleistering en vormt als zoodanig een uitmuntende grondlaag voor muurschilderwerk.

Een groot deel van het in de Ellricher streek bereide gips wordt daar zelf verwerkt. Een belangrijke tak van bedrijf vormen de *gipsdelen*; deze worden daar op groote schaal gefabriceerd. Gipsdelen werden omstreeks 1880 het eerst door de firma A. & O. MACK te Ludwigsburg in het kanton Bern vervaardigd en hebben in ZWITSERLAND onder den naam van *rietplanken* een uitgebreide toepassing gevonden, in Duitschland worden zij meest gipsdelen (*Gipsdielen*) genoemd. Zij worden ter dikte van 1¼ tot 12 cM. op hun plat liggend gegoten. In ijzeren vormen, die uit elkaar kunnen genomen worden en op ijzeren tafelbladen liggen, wordt eerst gipsbrij met zaagsel of asch vermengd met groote scheppen ingegoten; dan worden er riet- of biezenstengels, houten latten kokosvezels, houtwol enz. ingedrukt en de vorm daarna met een rij afgestreken; met behulp van een stuk blik, dat zaagsgewijs is uitgetand, worden dan in het nog zachte oppervlak voren getrokken om er pleisterwerk beter aan te doen hechten. Dikke platen met doorgaande gaten worden staande gegoten.

De grootste gipsdelenfabriek te Ellrich, die van A. & O. MACK fabriceert met 60 man dagelijks 1500—1700 M². gipsplaten, die grootendeels in de open lucht overeind staande tegen daartoe ingerichte stellingen, gedroogd worden. Ook zijn droogkamers in gebruik, hoewel minder, die door afgewerkten stoom verwarmd worden. Met dit omvangrijke bedrijf voor oogen is het duidelijk, dat de firma bijna alleen voor eigen gebruik gips brandt. Een specialiteit van deze fabriek is nog het zoogenoemde *Mackoliet*, d. z. met blindeertegeltjes bekleede en daardoor weervast gemaakte gipsplanken.

Het gebruik der gewone gipsplaten ter vervanging van houten beschot en gipsbepleistering, als ook voor lichte scheidingswanden en het geluid dempende dubbele zolderingen is bekend. Een naadlooze zoldering laat zich uit gipsplanken gemakkelijk uitvoeren (?) als men de gipsplanken met den gladden kant door middel van verzinkte platkopspijkers dwars tegen de balken spijkert en de stuikbanden in verband laat verspringen. De naden worden met 6 cM. breede strooken jutedoek, die in dunne kalk gipsbrij gedoopt zijn beplakt en dan de gewone bepleistering ter dikte van ongeveer 10 mM. aangebracht.

Een andere specialiteit der firma A. & O. MACK zijn de met ijzerdraad versterkte gipsvloeren. De gipsdelen worden in stukken gezaagd, die tusschen de vloerbinten passen, op daartegen gespijkerde latten gelegd en de naden met gipsmortel dichtgestreken. De bovenkant der gipsdelen wordt het best 3 cM. onder den bovenkant der binten gelegd. Op de gipsdelen wordt een laag zand of coke-asch uitgespreid tot 2 cM. boven de balken. Nu spant men op afstanden van 10 tot 12 cM verzinkte, 1½ tot 2 mM. dikke ijzerdraden, die met krammen aan de balken bevestigd worden; het best spant men de draden in dien zin over drie balken, dat ze aan de twee buitenste bevestigd worden en met een schroefhaak in de middelste zoover in de hoogte gespannen worden, dat de beide helften samen een stompen hoek maken. De afstand der draden uit den bovenkant der balken wordt zoodanig genomen, dat na het aanbrengen van een 3 tot 5 cM. dikke laag gips, de draden in het midden daarvan opgesloten komen te liggen. Om den gipsvloer te verven wordt hij eerst met warme gekookte lijnolie bestreken.

Gipssteenen in den trant der drijfsteenen worden in het groot vervaardigd in de fabriek van DEIBEL te Nordhausen. De steenen zijn groot 10 × 12 × 25 en 14 × 12 × 25 cM. en worden uit een specie, die volgens het octrooi DE BRUYN vermengd wordt, in ijzeren vormen gegoten. Zij bestaat uit stukadoorsgips en steenkoolasch met een toeslag van kalk, zwavelig zuur en lijnwater. 14 stuks steenen worden tegelijk in den vorm gegoten en er wordt voor 150 tot 160 stuks specie tegelijk gereed gemaakt. De fabrikatie gaat zoo snel, dat één man op een dag 4000 steenen kan vervaardigen.

De steenen kunnen onmiddellijk na het gieten uit den vorm genomen worden. Hun vastheid is aanmerkelijk grooter dan die der drijfsteenen, maar ook hun gewicht is hooger. Volgens dezelfde wijze van werken vervaardigt de heer DEIBEL ook plafondsteenen in een door de wet

beschermden vorm. Deze steenen hebben zich te Nordhausen en op andere plaatsen, waar vergunningen voor het maken verleend zijn, voortreffelijk gehouden en zullen binnenkort ook te Berlijn ingevoerd worden.

(Tech. Rundsch.)

PASTEL EN GEKLEURD KRIJT.

Het pastelteekenen of schilderen ontwikkelde zich eerst in de 18e eeuw als zelfstandige tak der schilderkunst en bereikte in den Rococo-tijd zijn hoogsten bloei; in onze dagen is deze eigenaardige, schoone kunst in 't bijzonder voor portretten opnieuw in zwang gekomen. De gunst van het publiek is aan de pastelschilderijen ten deel gevallen, en dientengevolge heeft de fabrikatie van pastelverfstoffen en gekleurd krijt een grooten omvang gekregen en is zij in staat gesteld haar gebied van afzet aanmerkelijk uit te breiden.

Pastelverven, deegverven, moeten week en zacht zijn en toch genoegzame vastheid bezitten om in het gebruik gemakkelijk haar kleurstof af te geven; de streken op het papier moeten zich goed met den vinger of den doezelaar in elkaar laten wrijven, ten einde de enkelvoudige kleuren tot willekeurige overgangstinten te doen samensmelten, want daarop berust bij dit droogschilderwerk het eigenaardige zachte, aantrekkelijke koloriet, dat ons zoo natuurlijk en waar de trekken der afgebeelde personen weergeeft.

Pastelverven en stiften komen in zeer talrijke kleurverscheidenheden in den handel; de stiften zijn bloot of in hout gevat; men onderscheidt halfharde en zachte stiften. Reeds de naam pastel beteekent dat deze verven uit deegachtige grondstoffen (Italiaansch: pasta = deeg) vervaardigd worden; het zijn mengsels van tot fijn meel gemalen minerale stoffen, verfpoeders en bindmiddelen, die gevormd en gedroogd worden. Naar de verfstoffen kan men onderscheiden: 1° stiften met zuivere, onvermengde kleurstoffen, 2° met door middel van wit gedempte of genuanceerde, en 3° gemengde. De grondmassa, die de verf in zich opneemt, bestaat bij geringere soorten uit gipsmeel, bij betere merken uit fijn poeder van speksteen. Gips geeft, ook al is het nog zoo fijn gemalen, altijd een kristallijn, hard, dor poeder, dat aan de stiften geen zachte kleurentoon kan verleenen. Daarentegen levert speksteenpoeder als vormeloos (amorf) vet materiaal een zeer bruikbare grondmassa, dat, met kleurpoeders innig vermengd op papier en toebereid linnen niet enkel de kleur licht en vasthechtend afgeeft, maar er ook de schoone zachte tinten aan mededeelt, die aan goede pastelschilderijen eigen is. Voor betere soorten van kleurstoffen wordt daarom altijd speksteenpoeder als grondmassa gebezigd.

De eigenlijke fabrikatie van pastelstiften is een tamelijk eenvoudig iets. Men mengt vooreerst de zeer fijn gewreven grondmassa in gesloten draaiende trommels met het tot de uiterste fijnheid gebrachte verfpoeder, zoolang totdat er geen kleurverschil meer te zien is. De verhouding tusschen grondmassa en verfpoeder wordt geregeld naar de verlangde tint en de soort der te maken stiften; men kan mengsels in allerlei overgangstinten verkrijgen, van donker tot licht.

Vele pastelschilders werken echter slechts met een beperkt aantal sterke onverzwakte kleuren en bereiken hun tinten door het naast elkaar opstrijken en dooreenwrijven van kleur en wit en gebruiken dus niet voor elke tint een afzonderlijke pastelstift. Zulke enkelvoudige stiften moeten heldere, sterk kleurende verfstoffen bevatten, zooals chroomgeel, gelen oker, vermillioen, karmijn, menie, meekrap, ultra marijn, Berlijnsch blauw, kobalt (smalt) Parijsch blauw, sapgroen, groenaarde, groen vermillioen, omber, gebrande Sienna, mangaanbister (bruinsteen), geslibd krijt, loodwit, Spaansch krijt, roet, ivoorzwart.

Door dooreenmenginging van verschillende kleurstoffen zijn alle mogelijke tinten te verkrijgen; ongeveer 400 verschillende tinten zijn er in den handel.

Nadat grondmassa en verfpoeder in drogen toestand, zoo innig mogelijk dooreengemengd zijn, kneedt men er het bindmiddel, meestal lijmwater, soms ook gomwater, in zoodanige hoeveelheid doorheen, dat een stijf deeg of »paste" ontstaat. Lijm verdient als bindmiddel de voorkeur boven gom, omdat zij na het drogen der stiften meer elactisch blijft, zoodat de stiften niet zoo licht afbreken. Ook melk en honigwater, alsook oliezeep, worden menigmaal als bindmiddel en toeslag aangewend.

Het verfdeeg wordt nu door middel van persen of andere werktuigen tot stiften vervormd. De perstoestel bestaat uit een metalen cylinder met luchtdicht daarin sluitenden perskolf; in het frontdeksel van den cylinder is een gat aangebracht van iets grooter middellijn dan de stiften, die men gaat maken; daarvóór loopt een band zonder eind op rollen, waarvan de snelheid naar willekeur geregeld kan worden. De persylinder wordt met het verfdeeg volgestopt, zonder luchtbellen, het frontdeksel ervoor geschroefd en de perskolf in beweging gebracht. Deze drukt het verfdeeg langzaam in de gedaante van een ronde staaf uit het gat, welke op den band zonder eind komt te liggen. Deze staaf wordt met een vochtig mes in zuiver gelijke deelen verdeeld, die door den loopband naar een stelling gebracht worden, die met vloerpapier is bekleed, waar zij hun vocht reeds ten deele afstaan om vervolgens volkomen gedroogd te worden. Deze wijze van werken wordt tegenwoordig voor pastel- en kleurstiften het meest toegepast.

Een andere manier, die weinig meer gevolgd wordt, bestaat in het uit de hand of machinaal vormen van zeer taai kleurdeeg tot grootere prisma's, die iets langer zijn dan de stiften, die men gaat maken: het langzaam drogen aan de lucht of in gelijkmatig verwarmde vertrekken en het het met behulp der zaag verdeelen in dunne staafjes, die glad afgewerkt worden. De afval, die daarbij ontstaat, wordt opnieuw verwerkt. De laatst beschreven manier levert niet zulke schoone, gelijkmatige, onberispelijke kleurstiften als de eerste, want de prisma's scheuren dikwijls bij het drogen, en de stiften zelf vallen ook dikwijls ongelijk uit.

Hetzelfde geldt van een andere wijze van handvormerij, waarbij het deeg in dikke lagen op met ongelijmd papier belegde planken wordt uitgestreken, om het watergehalte ervan te verminderen, alsdan vormt men er uit de hand balletjes van, ter grootte van hazelnoten en rolt deze eerst tusschen de platte handen en vervolgens tusschen gladde houten plankjes tot gladde ronde, aan de einden aangepunte cylindrische staafjes uit, die dan verder gedroogd worden.

Het drogen der pasteistiften moet zeer zorgvuldig en langzaam plaats hebben, zal er goede waar verkregen worden; snel en te heet drogen geeft aanleiding tot scheuren. Maar ook volkomen droogheid is een vereischte, anders drogen de stiften na, krijgen fijne barsten en vallen uit elkaar. In hout gevatte onvolkomen droge stiften springen in het hout bij het krimpen aan stukken. Het telkens afbreken der stiften bij het aanpunten ligt meest aan gebrek aan zorg bij het drogen.

Als het fabrikaat gereed is, wordt het, naar de physische geaardheid en het vermogen om kleur af te geven, gesorteerd in harde stiften, die op glad papier slecht afgeven, in middelsoort, die het tamelijk goed doen, maar streken geven, die gemakkelijk uit te vegen zijn, en in

goede, waarvan de verf gemakkelijk pakt en goed hecht. Deze prima kwaliteit is alleen voor het eigenlijke pastel-schilderwerk geschikt, de andere alleen om kleur aan te geven bij teekenwerk of dergelijk gebruik.

De groote hoeveelheid in hout gevatte kleurstiften, die op handelskantoren enz. tot allerlei doeleinden gebruikt worden, wordt op gelijke wijze als beschreven uit geringer kwaliteit grondstoffen gefabriceerd en na het drogen even-als grafietstiften (potlooden) in hout gevat. Haar hoedanigheid wisselt zeer af, doch zij worden veel meer algemeen gebruikt dan de prima pastelstiften.

Een bijzondere soort van kleurstiften zijn de waspastel-stiften, vervaardigd uit tot fijn poeder gebrachte minerale kleurstoffen, gesmolten was, talk en walraat (spermaceti); men laat ze in water snel verharden. Ook waszeep, verkregen door het verzeepen van witte was met bijtend kaliloog en aanwrijven met water laat zich aanwenden. Deze pastel-wasstiften houden beter kleur, zijn duurzamer en steviger dan de gewone. Het gebruik ervan is in den lateren tijd toegenomen. (*Farben Ztg.*)

VEREENIGING TOT VEREDE-LING VAN HET AMBACHT.

Naar wij vernemen zijn de voorbereidende maatregelen voor het afnemen van *proeven van bekwaamheid* aan hen, die den graat van »Meester" of van »Gezel" wenschen te behalen in het *Timmeren, Meubelmaken, Smeden* of *Huisschilderen*, welke de vereeniging tot veredeling van het Ambacht in 't leven heeft geroepen, zoover gevorderd, dat die proeven kunnen worden afgenomen einde Februari en begin Maart a. s. te *Utrecht*, alwaar zich voor dat doel reeds een Gewestelijke Commissie en een Commissie van Deskundigen voor het afnemen dier proeven hebben gevormd.

Zij, die deze proeven wenschen af te leggen, moeten zich daarvoor aanmelden vóór 5 Januari a. s., aan het Algem. Secretariaat, Z. O. Binnensingel 52 te 's Gravenhage. Zoodra het aantal kandidaten voor elk der genoemde vakken is bepaald, volgt nadere publicatie omtrent tijd en plaats dier proeven, alsmede van de namen der betrokken Commissieleden.

Het hoofdbestuur van voormelde vereeniging wordt vertegenwoordigd door den heer J. F. W. CONRAD, oud-Hoofd-inspecteur van 's Rijks Waterstaat en lid van de 2e Kamer der Staten-Generaal, als Algem. Voorzitter, en den heer H. L. BOERSMA, Directeur der Ambachtsschool te 's Gravenhage, als Algem. Secretaris, bij wien nadere inlichtingen te verkrijgen zijn.

MIDDEL TEGEN HET VAST-ROESTEN VAN BOUTEN, MOEREN EN DRAADNAGELS.

Een eenvoudig middel tegen het lastige vastroesten van ijzeren of stalen bouten, moeren en houtschroeven is ze voor het indraaien of opschroeven te dompelen in een mengsel van olie met veel gemalen potlood of graphiet; zij zullen steeds weder gemakkelijk losgedraaid kunnen worden. R.

CORRESPONDENTIE.

VERVEN VAN MUREN.

DEN HEER J. A. V. D. KLOES, DELFT.

Door een toeval komt Uw nummer van 9 Dec. j.l. mij eerst heden in handen en zie ik daarin uw correspondentie over verf op cement. Ik zou den heer L. in overweging willen geven plaklood toe te passen. Het ongeschilderde pleisterwerk wordt liefst *zonder vocht* schoon gekrabd, b.v. met een metalen krasborstel geborsteld. Na éénmaal oliën van het cementwerk met gelijke deelen rauwe en gekookte lijnolie en na voldoende droging wordt met zuiver loodwit het daarvoor in den handel voorhanden dunne theelood of plaklood vlak op het muurwerk geplakt Nog beter is het, dit lood vooraf aan de op te plakken zijde met loodmenie te verven en te laten drogen. In plaats van loodwit voor het opplakken, kan men ook gebruiken slappe stopverf, gemaakt van krijt met gelijke deelen rauwe en gekookte lijnolie; dit laatste plakt veel gemakkelijker dan zuiver loodwit; zuiver loodwit is echter m. i. beter werk. Het opgeplakte lood, dat zoo vlak mogelijk wordt uitgestreken, wordt nu eerst weer met loodmenie geverfd en verder als gewoon werk gestopt, geplamuurd, geschuurd enz.

Waar volgens den Heer L het cementwerk reeds oud en niet vochtig is, ben ik zoo goed ais zeker, dat hij slaagt om het erop te krijgen. Natuurlijk moet wat voorzichtig geschuurd worden om eventueele plooitjes in het lood, die bij het opplakken ontstonden, niet door te schuren. Op deze wijze heb ik o. a. een in zachten steen en kalkrijke specie gemetselden trapmuur, die hardnekkig doorregende, van binnen over een oppervlakte van ongeveer 6 M² laten beplakken en verven. Na verloop van een paar weken ontstond er een blaasje van ongeveer 25 cM. diam. achter het lood, dat m, i. te wijten was aan het op dat plekje ontbreken van voldoend plakmiddel. Nu, na ongeveer 4 jaar is dit verfwerk nog volkomen in stand gebleven. Ik zou altijd afraden met bijtende stoffen een ondergrond voor verf te behandelen; met plaklood komt men haast altijd klaar en een *handig werkman* bereikt er zonder veel prijsverhooging zijn doel mede. Voor buitenwerk geldt hetzelfde, als men er maar op let het lood zoo aan te brengen, dat het nooit van boven kan inregenen b. v. door het te laten eindigen tegen een overstekend lijstje of bandje en dan met veel zorg daartegen dicht te plamuren. Uw. dw. dr.
22 Dec. 1899. K.

ROMEINSCH CEMENT. UTRECHT, DEC. '99.

Den Heer J. A. V. D. KLOES, DELFT.

Dezer dagen bekwam ik een prijscourant van kalksoorten en Portland-Cement, waaronder ook voorkwam »Cemint Romain«.

Naar aanleiding hiervan, heb ik door deze de vrijheid U beleefd te verzoeken, mij door middel van Uw weekblad eenige inlichtingen te willen verstrekken, wat of Cemint Romain is, waarvoor en op welke wijze dit gebruikt wordt.

U bij voorbaat mijn dank betuigende verblijf ik
Hoogachtend,
Uw dw. dr.
C. J.

Romeinsch cement is een zoogenaamde *cementkalk*, d. w. z. een kalk, die, na gebrand te zijn, zich *niet laat blusschen*, maar tot poeder gemalen een krachtig hydraulisch bindmiddel vormt. In België dragen deze kalken ook de namen van *Petits-ciments, chaux pulverisées* en *chaux éminemment hydrauliques*. De naam van Romeinsch Cement (*Roman Cement*) is afkomstig van PARKER, die in het laatst der vorige eeuw in Engeland octrooi kreeg op het branden van zulke kalk uit losse mergelsteenen uit de bedding der Theems.

Omtrent het gebruik van Romeinsch Cement valt niets bijzonders op te merken. Naar gelang van den aard van het werk zal men het in de verhouding van 1 : 2½ tot 4 maatdeelen met zand moeten dooreenwerken. V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 9. ZATERDAG 13 JANUARI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHs. B. LAMBEEK JR., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

I. De 1102e gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 17 Januari, 's avonds te 8 uur in 't genootschapslocaal, American-Hotel, Leidscheplein alhier.

AGENDA.

A. Mededeelingen en ingekomen stukken.

B. Ballotage van de heeren T. W. H. BERDEN, directeur der kunstnijverheidschool, en J. W. NAGELVOORT, architect.

C. Installatie der Heeren THEO MOLKENBOER, J. VEENSTRA, THEO RUETER, J. VISSER en M. HOEK.

D. Verkiezing van drie redactieleden.

E. Voordracht van den heer J. L. M. LAUWERIKS over: »Eene toepassing der beginselen van VITRUVIUS.

II. De heer M. J. VERMEULEN, metaaldrijver te VELSEN, is als buitenlid toegetreden.

III. Bij de prijsvraag voor een kalenderomslag is bekroond geworden het ontwerp »motto 1900". Bij opening van het naambriefje bleek de inzender te zijn de heer GEORG RUETER alhier.

IV. Het inwisselen van de coupon 1900 der genootschapsleening kan geschieden dagelijks tusschen 10 en 4 uur ten stadhuize, Kamer 96, bij den penningmeester, den heer H. J. WALLE JR.

V. Op de ledenlijst, onlangs verschenen, ontbreekt tot ons leedwezen de heer J. A. V. D. KLOES te Delft onder de rubriek »eereleden« en onder die der gewone leden de heer J. H. LELIMAN.

Zij die nog andere verzuimen of onjuiste adressen opmerken worden beleefd verzocht deze te melden aan den secretaris.

VI. Ingevolge besluit der vergadering van de bijzondere commissie voor groep II (Schoone kunsten) ter wereldtentoonstelling te PARIJS in 1900, is de termijn van inlevering der kunstwerken, aanvankelijk vastgesteld van 8 tot 14 Januari, THANS BEPAALD OP 10 TOT 15 FEBRUARI A. S. (uiterste termijn).

De opgave voor deelneming, waarvoor formulieren op aanvrage verkrijgbaar zijn aan het bureau van de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, Marnixstraat 402, te AMSTERDAM, moet zijn ingekomen vóór 8 Februari a.s.

Bij genoemd formulier worden de noodige toelichtingen verzonden.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

PRIJSVRAGEN.

RAPPORT DER JURY BETREFFENDE DE PRIJSVRAAG VOOR DEN OMSLAG VAN DEN GENOOTSCHAPSKALENDER VOOR HET JAAR 1900.

Ingekomen 15 ontwerpen.

Bij eerste schifting werden ter zijde gelegd de ontwerpen onder de volgende motto's:

1. De nieuwe eeuw.
2. Dodo.
3. Q.
4. Stella.
5. Eeuw.

Bij de tweede schifting, die onder de motto's.:

6. 3.
7. Lijn.
8. Donkerbruin.
9. A. A, A.

Er bleven dus nog 6 ontwerpen ter beoordeeling over, onder de motto's:

10. Kalender.
11. Jan.
12. Eva.
13. Oranjebruin,
14. Eén.
15. 1900.

Kalender. Ofschoon de hoekoplossingen aardig bedachte motieven bevatten is toch de constructie van het geheel niet goed, hetgeen bij omvouwing blijkt.

Jan. Hoewel het voorblad duidelijk en aardig in elkaar zit, is de voortzetting van dat motief aan de achterzijde niet gelukkig.

De letters zijn slecht van voren.

Eva. Ofschoon alle letters aan de goede zijde staan, en de uitvoering accuraat is, moet het karakter van het medaillon worden afgekeurd. Het is te modieus en te ordinair. Het zoeken naar verbinding door middel der lijnen is te goedkoop om schoon te zijn.

Oranjebruin. De rust en aantrekkelijkheid der verdeeling met cirkel het kwadraat gaat verloren, wanneer het blad wordt gevouwen, waarbij ook de helft van het opschrift verdwijnt.

Eén. De wijze van verdeeling van zwart en wit is gunstig en laat duidelijk de samenhang tusschen rug en blad zien.

De letters zijn minder gelukkig en de verdeeling der woorden aan beide zijden der rug onjuist.

1900. Dit ontwerp heeft de minste gebreken, hoewel

het niet zeer vindingrijk is. Het schijnt de jury wel van een te groote gemakkelijkheid.

Maar er ligt een verstandige verdeeling aan ten grondslag, die met het inwendige van het boekje goed samengaat.

De jury meent dan ook dit ontwerp als het beste te moeten noemen, en het voor den prijs aan te bevelen.

De jury betreurt het, dat geen van de medewerkers er aan gedacht heeft gebruik te maken van een directe techniek, en allen hebben gerekend op photographisch-mechanische reproductiemiddelen.

Wellicht ware ook de typographie van het inwendige van het boekje te gebruiken geweest.

JOS. TH. J. CUIJPERS.
A. J. DER KINDEREN.
H. P. BERLAGE, rapp.

BIJ DE PLAAT.

Bijgaande plaat is een der werken in de laatste jaren door de afdeeling Publieke werken te PRETORIA uitgevoerd. De Directeur van die afdeeling is de heer WIARDA, een Nederlander, die een staf van ruim 20 bouwkundigen waarvan de meesten, eveneens Nederlanders zijn, onder zich heeft.

INGEZONDEN.

UTRECHT 8 JANUARI 1900.

NAAR AANLEIDING DER TENTOONSTELLING »PRIJSVRAAG VAN WIJK."

Vergun mij, geachte Redactie, eenige plaatsruimte in uw blad, voor de hier volgende beschouwingen en opmerkingen. Zij werden mij in de pen gegeven door de eerste tentoonstelling, te ROTTERDAM, van bovenvermelde teekeningen. Maar, zooals het meer gaat, te vaak misschien in onzen tijd van snel wisselende impressies, weldra begon de eerste indruk te verflauwen, werd door andere verdrongen, en wat uit dien eersten indruk ontstaan was, bleef vergeten liggen. Toen mij echter later bleek, dat velen, op wier oordeel ik prijs stel, mijne overtuiging deelden, en toen ik zag dat niemand van degenen, die met meer gezag zouden kunnen spreken, den mond openden, besloot ik niet langer te zwijgen.

Velen, die de tentoonstelling, hetzij te ROTTERDAM, hetzij te AMSTERDAM, bezochten en het rapport der jury lazen, hebben zich met mij verbaasd over den toon van waardeering, waarop over het algemeen gehalte van de ingekomen antwoorden wordt gesproken, maar nog meer over de bekroningen.

Reeds na eene oppervlakkige beschouwing van te tentoongestelde teekeningen dringen zich twee feiten zeer sterk aan de aandacht op.

Ten eerste zijn, op een of twee uitzonderingen na, alle ontwerpen gestoken in vormen, welke de spraak makende gemeente modern noemt. Bijna alle mededingers hebben er naar gestreefd zich zooveel mogelijk los te maken van de aan verschillende tijdperken der Renaissance ontleende vormen, welke jaren geleden nog bijna uitsluitend heerschende waren.

Beteekende deze verandering een breken met den ouden sleur van botte naäperij, waarbij de architectuur vaak niets anders is dan een bedriegelijk decoratief zonder verband met indeeling en constructie, een willekeurige reproductie van niet gevoelde en niet begrepen vormen, dan zou dit verschijnsel als de eerste schemering van een nieuwen dag begroet mogen worden. Maar verre van te getuigen van beter inzicht in het wezen en de roeping der architectuur, bewijst dit verschijnsel, zooals het zich hier voordoet, dat de verwarring der begrippen nog steeds voortduurt. Men breekt met het oude stelsel, of beter met de oude stelselloosheid, maar wendt zich eenvoudig met hetzelfde dilettantisme van de Renaissance vormen, die men eindelijk beu is geworden, naar de quasi-orgineele motieven, ontstaan in het brein van eenige moderne kunstenaars met meer vernuft en phantasie dan gezond verstand en gevoel begaafd. Die nieuwe vormen worden à tort et à travers toegepast even getrouw als vroeger de Renaissance-vormen werden mishandeld. Maar waar vroeger bij de afwezigheid van goede begrippen toch dikwijls vele goede decoratieve hoedanigheden en een fijn gevoel voor verhoudingen vielen te waardeeren, zoekt men die hier bij de overgroote meerderheid der ingezonden ontwerpen vergeefs.

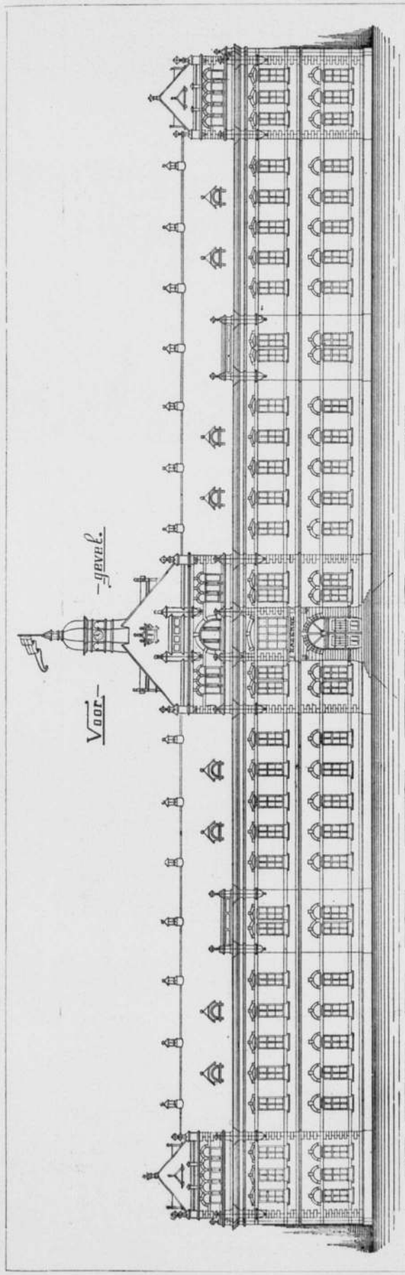
Uit op de tweede plaats treft, is de geheele afwezigheid van nationaal streven. Er is in de ingezonden ontwerpen niets wat wijst op een specifiek Hollandsch voelen: voorzeker in onzen tijd van sterk ontwikkeld nationaliteitsgevoel een zeer opmerkelijk verschijnsel.

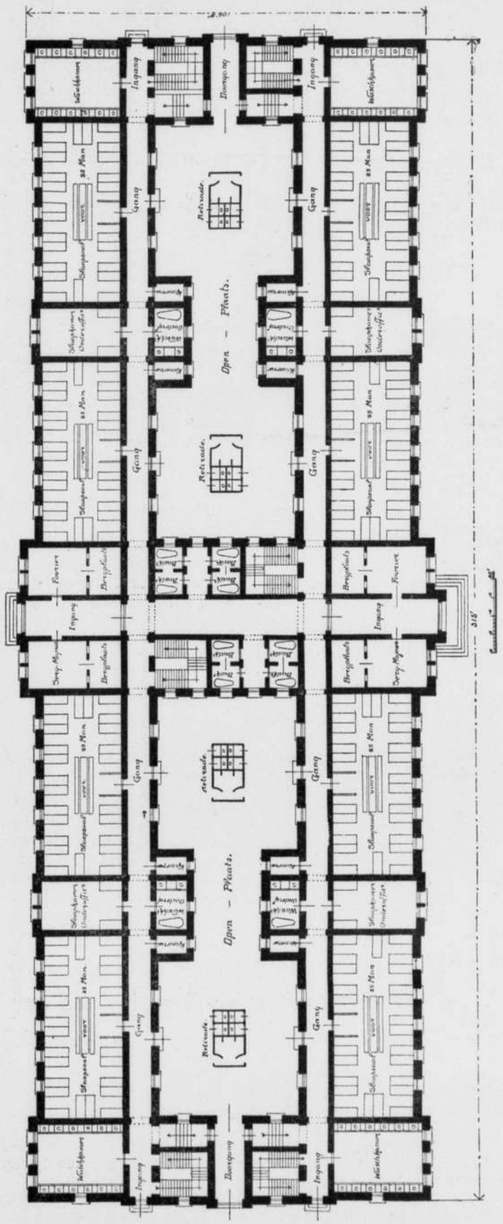
In onmiddelijk verband daarmede staat het feit, dat blijkbaar slechts zeer weinige mededingers gedacht hebben aan de omgeving, waarin hun gebouw zou komen te staan, zoo het uitgevoerd moest worden. Het spreekt vanzelf, dat, waar de zin voor het nationale, het echt Hollandsche in de architectuur ontbreekt, werken moeten ontstaan, die met het karakter onzer oude stadswijken, voor zoover dat nog niet is te loor gegaan, niet stroken.

Het is hier de plaats niet om uit te weiden over de groote beteekenis van het nationale element in de kunst, vooral in een kunst als de architectuur, welke meer dan eenige andere verband houdt met het dagelijksch leven. Maar waar het er toe leide een algemeene karakteristiek te geven van het op deze tentoonstelling ingezonden werk, mocht een zoo belangrijke trek niet worden verzwegen.

Gaat men nu over tot de beschouwing der ontwerpen elk in het bizonder, dan komt men heel gauw tot de overtuiging, dat de grootste helft ver beneden kritiek staat. Er spreekt uit deze teekeningen zeer weinig constructieve kennis, nog minder smaak en gevoel voor verhoudingen, maar daarentegen een groote mate van zelfvertrouwen, dat met geen moeilijkheden rekent, omdat het die niet heeft leeren kennen. Waar moet het heen, als personen, die blijk geven van zoo weinig studie, van geheel onvoldoende vorming nog kunnen rekenen op de aanmoediging van een jury! (Zie het rapport).

We zijn op het stuk van prijsvragen niet verwend, maar hier is de teleurstelling al zéér groot. Dat prijsvragen dikwijls niet aan het doel beantwoorden, is verklaarbaar. Het kan moeilijk anders, waar onder de bouwkunstenaars de meeningen zoozeer uiteenloopen, waar er onder hen noch eenheid van uitgangspunt, noch eenheid van streven bestaat. Weliswaar wordt elk jurylid verondersteld, bij de beoordeeling der hem voorgelegde ontwerpen, zijne persoonlijke voorliefde op zij te zetten, en moet men natuurlijk aannemen, dat hij ook werkelijk oprecht bedoelt dit te doen; maar ook hier gaat vaak, meestal misschien, de natuur boven de leer. Is het op elk gebied moeilijk over personen en zaken een volkomen objectief oordeel te vellen, zeer moeilijk is dat voor den kunstenaar, die bij zijn voorkeur in den regel meer door het gevoel dan door de rede wordt geleid. Maar, al houdt men met dit alles rekening, men mag toch van eene jury verwachten, dat zij het eens zal zijn over goede verhoudingen, logische oplossing en zooveel andere algemeene regels, welke voor elken vorm en spraak evenzeer gelden. Het komt mij echter voor, dat eene onpartijdige beschouwing en vergelijking van de bekroonde en eenige niet bekroonde ontwerpen tot het besluit moet leiden, dat de uitspraak der jury in meer dan één opzicht niet te verdedigen is.





ARTILLERIE-KAMP TE PRETORIA. KAZERNE VOOR 400 MAN.

Drnk. ROGAERTS PETIT, Breda.

Zie maar eens het ontwerp, dat den eersten prijs is waardig gekeurd. Het onderscheidt zich zeker daárin gunstig van de meesten zijner concurrenten, dat het rustig en eenvoudig gehouden is, zonder om constructieve, would-be orgineele krullen. Maar dat is zeker niet voldoende om het tot een fraai ontwerp te stempelen.

Zoowel het groote raam onder den erker als de smalle vensters links en het erkerlicht op de derde verdieping zijn ongelukkig van verhouding. De groote boog onder den erker is bepaald wanstaltig; de erker zelf is goed van vorm, maar rust op veel te lichte kraagsteenen. De strek of rollaag boven het drielicht der derde verdieping heeft den vorm van een boog, otschoon het er geen is. Daarboven rijst een door twee kasteelachtige torentjes geflankeerd muurvlak. Dit muurvlak maskeert het grootste gedeelte van den kap en staat daar volstrekt niet mede in verband, evenmin als de puntgevels, welke onze revolutiebouwers boven hun mansardedaken laten uitsteken, en die zij dan met ankers aan den kap bevestigen, omdat zij anders zouden wegwaaien. De torentjes, die hier geheel ongemotiveerd zijn, komen zonder eenigen overgang plompweg uit den gevel omhoog. Hoe zij er van achteren uitzien, hoe zij daar uit den kap komen, de ontwerper is zoo wijs geweest U daarnaar te laten raden.

Dit heele brok metselwerk met zijn torentjes dient alleen om het eerste gedeelte van het woord »Levensverzekeringsbank" onder dak te brengen. Eerst komt boven »L e v e n s", elke letter netjes in een apart gemetseld hokje, de buitenste letters grooter, de binnenste kleiner. (omdat de gemetselde hokjes aan de onderzijde door een gebogen lijn zijn afgesloten) maar alle letters zonder uitzondering zeer leelijk. Daaronder volgt met veel kleiner maar nog leelijker letters het woord »Verzekeringsbank", op een gebogen lijn gesteld.

Waarom zijn de letters van het bovenste woord veel grooter dan die van het onderste? — Mystère! Dat kwam nu eenmaal zoo uit met de ruimte, ziet U! en men moet weten te geven en te nemen. — Waarom staat het woord »Verzekeringsbank" op een gebogen lijn? Ik zal het U zeggen: Omdat vlak daaronder zich het drielicht der derde verdieping bevindt, waarboven de straks vermelde boog, die eigenlijk geen boog is, en nu loopt dat opschrift juist evenwijdig aan dien beweerden boog!

Netjes, nietwaar! Geen huis- en rijtuigschilder zou het kunnen verbeteren. En voor d i e leelijke letters, op de meest smakelooze en plompe wijze geplaatst, dient een groot stuk metselwerk met torens, kasteelen en schietgaten, dat bovendien nog de kap maskeert en met die bekapping niets heeft uit te staan.

Veel beter van verhoudingen, logisch opgevat en doorgevoerd is het met den tweeden prijs bekroonde ontwerp S. Alleen komt ons de uitbouw op het dak, links, zeer gezocht voor.

De derde prijs is al even weinig bekoorlijk als de eerste. Op de eerste plaats is er niet de minste samenhang tusschen den kantooringang links en het parterre-raam: de eerste is op grootere schaal aangelegd dan het laatste. Het groote venster der derde verdieping is zeer gezocht van vorm met zijn constructieve boogvormige kozijnen. Over dit venster is een dubbele steensboog geslagen, welke aan een entrepot op zijn plaats zou zijn, maar die hier ongemotiveerd is, daar de wandverhouding tusschen het dragende deel en de gedragen last in het oog springt.

De gevel, gemerkt met drie sterren, verdient vermeld te worden. Er is rust en eenheid in en de verhoudingen zijn goed, behalve in het parterre. Zeer goed is de gevel onder het motto »Boer". Deze gevel is hoogst eenvoudig maar flink en in enkele lijnen geteekend, is constructief gedacht, rustig en van goede proportie. De gevel heeft karakter, maar wordt ontsierd door het plompe, veel te zware ijzerwerk, dat aan den puntgevel bovendien ongemotiveerd is.

Er zijn verder nog een of twee verdienstelijke gevels, maar overigens niets, wat vermelding verdient.

Ziehier den indruk weergegeven, dien een onpartijdig toeschouwer, geen mededinger in dezen kamp, van de tentoonstelling medenam, en dien hij met tegenzin, maar uit een diepe overtuiging openbaar maakt als een protest tegen de lichtzinnige handelwijze eener jury, die door haar bedrijf de belangen der kunst schaadt, de zelfoverschatting van onrijpe krachten aanwakkert en werkelijk talenten, die ernstig studeeren, ontmoedigt.

Zal het baten? — Waarschijnlijk niet. Maar ik zeg met den dichter: »En rekent d' uitslag niet, maar telt het doel alleen".

A.

DE REDACTIE VAN A. ET A. PRIJSVRAAG LEVENSVERZEKERINGBANK ROTTERDAM.

In het program van bedoelde prijsvraag stond: Er wordt gevraagd: eene teekening van den gevel, in inktlijnen geteekend, eenige details op halve ware grootte."

Men zou dus onderstellen, dat de behandeling der details vrijgelaten was. Daarom zond ondergt. enkele details in pleister uitgevoerd, bij ondervinding wetende, dat voor eene juiste beoordeeling over de kennis in een architectonisch detail gelegen, de uitvoering verre boven de teekening staat en dat niet zelden over eene teekening hoog wordt opgegeven, waarvan de uitvoering later leelijk tegenviel.

Hoe echter was ik teleurgesteld te bespeuren dat schijnbaar deze jury van eene andere opvatting is, want anders zou zij een zoo'n kostbaar werk niet geheel en al negeeren, maar tenminste de moeite zich getroosten ter aanmoediging een of ander over de inzending te berde te brengen, laat staan van hare handelwijze zelfs nog niet te motiveeren. Nergens schijnt dit beeldhouwwerk te zien te zijn geweest!

Onbegrijpelijk was voor mij de uitspraak en motiveering over den gevel, zonder dat ik de pretentie wil vooropstellen eene bekroning te hebben verwacht, doch onbegrijpelijker was het wegmoffelen van een te appreciëeren daad, (mijns inziens) door de verduidelijking, details in natura, liever dan op teekening te geven.

Had dus de red. van A. ET A. gelijk, toen zij bij de uitschrijving der prijsvraag scherpere eischen stelde dan programma omschreef?

Hoogachtend:

Motto: B o d h i S a t i v a.

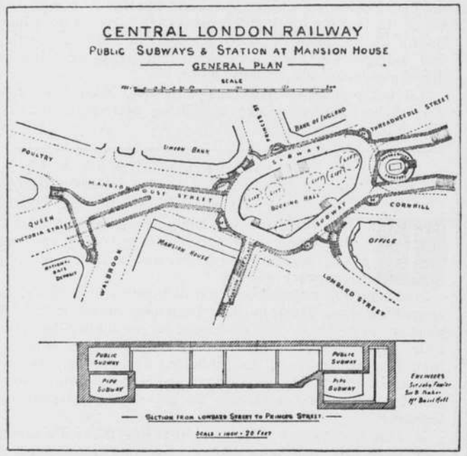
DE NIEUWE ONDERGRONDSCHE WEG IN DE CITY TE LONDEN.

Binnenkort zal te LONDEN bij de Bank van ENGELAND een nieuwe ondergrondsche weg voor het publiek verkeer worden opengesteld, die wat constructie en afmetingen betreft de belangrijkste in ENGELAND is, welke tot dusverre is gemaakt.

Het geheele werk is uitgevoerd voor rekening van de Central Londen Railway, welke een uitgang noodig had voor een nieuw ondergrondsch station, terwijl deze maatschappij tevens de verplichting op zich nam, een passage voor het publiek te maken, dat, zoo als de menigvuldige ongelukken bewezen, niet dan met levensgevaar het drukke kruispunt van verscheidene hoofdstraten kon passeeren.

Het Londensch publiek schijnt dan ook zeer ingenomen met deze verbindingsweg, te meer daar de onkosten niet uit de beurzen der belastingbetalers behoefde te vloeien.

Zeven verschillende trappen geven van af de straat toegang tot dezen verkeersweg, welke zich in het midden verwijdt tot een onregelmatig ovaal, waarin zich dienstvertrekken der bovengenoemde spoorweg-maatschappij bevinden. Drie van deze trappen zijn dubbel, voor het gaande en komende publiek.



Een groot aantal aanwijzingborden zijn aan toegangen en wanden aangebracht om dringen en opstoppingen van menschen te voorkomen, waarvoor men nog bevreesd is.

De trappen hebben niet veel treden, zoodat men verwacht, dat de stroom voetgangers geheel door dien weg geleid zal worden, terwijl zij, dezen weg nemende, geen kans loopen armen of beenen te breken onder de ontzaggelijke menigte voertuigen, die nu over hun hoofd gaan.

Vijf schachten, 60 voet diep, van geslagen ijzeren platen verbinden de platvorms der ondergrondsche spoorweg met de ovale middenhal.

In elken koker komt een lift, waarvan de kleinste 50, en de grootste 100 personen kan bevatten, bewogen aan zware stalen kabels door electrische machines.

De gebogen bekapping is van een netwerk van stalen balken geconstrueerd, in de middenhal gesteund door kolommen, waartusschen betonvulling ter gezamenlijke dikte van 60 cM., waarover onmiddellijk het asphalt der straat ligt. Het getrappel der paarden is het eenigste geluid, dat men in den benedenweg hoort.

Alle muurvlakken, ook die van een tunnel naar de City en Waterloospoorweg, zijn bekleed met witte tegels, en het geheel schitterend verlicht met electrische lampen.

Voor ventilatie wordt gezorgd door luchtstroomen, welke uit de spoorwegtunnels door de liftschachten gevoerd worden, en ontsnappen door gemetselde schoorsteenen in de hall.

Een van de groote moeielijkheden bij de uitvoering van dit belangrijke werk is geweest, dat het straatverkeer geen oogenblik is verstoord geworden, niettegenstaande de enorme hoeveelheid grond, welke men moest vervoeren en de belangrijke diepte der ontgraving. Een ontzaggelijk netwerk van buizen, pijpen en kabels moest verlegd worden naar de daartoe expresselijk aangelegde pijpruimte. Daartoe werden de nieuwe gedeelten gemonteerd opgesteld in den pijpweg en later aangesloten met de bestaande leidingen. Dat dit geen kleinigheid was, in aanmerking nemende het hoogteverschil enz., kan men zich voorstellen, daar men o. a. te verleggen had een 30 inch gaspijp, een 24 inch pijp voor gas onder hoogen druk, twee 24 inch waterpijpen en 1 dito voor eene hydraulische leiding, 6 pneumatische pijpleidingen voor de posterijen, en eenige honderden telegraaf- en telephoondraden. Het moeilijkste was het verleggen van een reusachtig riool, dat zeer diep lag, en hetwelk men tusschen twee liftschatten heeft doorgevoerd.

Binnenkort zullen bovengen. spoorwegmaatschappijen hun station openen in LOMBARDSTREET en bestaat het voornemen de 3 electrische lijnen, welke daar samenkomen, ook onderling met tunnels te verbinden. Het geheele werk is ontworpen en uitgevoerd onder leiding van MR. BASIL MOTT, een welbekend Londensch ingenieur.

Overgenomen uit de Times, C. TH. S.

KUNSTVAKKEN IN VERBAND MET BOUWKUNST.

MEERMALEN heb ik eenige verwondering opgemerkt bij vakgenooten en andere personen, dat een metaaldrijver-ciseleur-zilversmid lid was van een vereeniging als A. ET A., wier doel voornamelijk toch is de »Bouwkunst" te bevorderen. Wat echter niet in verband met bouwkunde gerekend moet worden, niet direct of indirect daaraan verwant is, weet ik waarlijk niet. Beeldhouwkunst (marmer, hout, enz.) schilderkunst, meubel- »Architectuur," kunstsmeden en fijnere metaalbewerking als monture voor meubelen of koffertjes in gedreven of geciseleerd verguld koper of in gedreven zilver op ebbenhout; al deze kunstvakken moeten toch geheel en als détail-vakken der bouwkunst in volmaakte harmonie daarmede beoefend worden. — En wat de vrije voorwerpen betreft, ook deze zouden m. i. evengoed zich aan een architectonisch beginsel kunnen onderwerpen. De persoonlijke artisticiteit van den détail-kunstenaar kan toch genoeg in zijn bewerking uitkomen.

Men ontmoet nog zeer dikwijls in aanzienlijke kringen metalen kunstvoorwerpen in een omgeving, waarin zij eigenlijk niet passen. Al was 't maar om een goed begrip te vormen van een onderling verband aller vakken, aller dingen, zou het misschien wenschelijk zijn, dat zij, die het ernstig meenen met hun vak en de kunst op waardige wijze willen dienen, leden worden van eene vereeniging als A. ET A.

F. ZWOLLO,
Metaaldrijver, te AMSTERDAM.

BERICHTEN.
PRIJSVRAGEN.

In 1899 werden door de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap te Rotterdam prijsvragen uitgeschreven voor de ontwerpen van: 1e een ingang voor een heerenhuis; 2e een wachthuisje voor een tram; 3e een drinkfontein met electrische klok; 4e een ingangpoortje voor eene school. Daarop kwamen te samen 19 antwoorden in en wel 9 voor den ingang voor een heerenhuis onder de motto's »M« in cirkel, »B en V« in cirkel, »P«, »R G«, »driehoek«, »twee driehoeken door elkaar«, »Joubert«, »Door wrijving licht« en »This way in.«

9 antwoorden voor een tramwachthuisje onder de motto's: »Tommy« »Halte,« »Oefening baart kunst,« »A W«, »Haus«, »cirkel«, »Woudenberg« »B en V« in cirkel, en »Joubert« en 1 antwoord voor een drinkfontein met electrische klok onder het motto »Paars«.

De jury, bestaande uit de heeren Eduard Cuijpers, G. van Arkel en K. de Basel, architecten te Amsterdam, en Henri Evers en C. N. van Goor, architecten te Rotterdam, hebben de navolgende bekroningen toegewezen als:

Voor den ingang voor een heerenhuis:

Eerste prijs: zilveren medalje met getuigschrift benevens f 30 aan het ontwerp motto »M« in een cirkel vervaardigd door den heer C. O., te Rotterdam;

gedeeltelijke tweede prijs: getuigschrift benevens f 20 aan het ontwerp motto »Joubert«, ontwerper de heer Alex Serné te Amsterdam en;

derde prijs: getuigschrift aan het ontwerp motto »This way in« vervaardigd door den heer J. E. Rood, te Amsterdam.

Voor een tramwacht-huisje:

Eerste prijs: zilveren medalje met getuigschrift benevens f 25 aan het ontwerp motto »Halte«, vervaardigd door den heer J. F. Buchel, te Rotterdam.

Tweede prijs: Bronzen medalje met getuigschrift benevens f 15 aan het ontwerp motto »cirkel« van den heer Jan Heyink, te Rotterdam.

Voor een drinkfontein met klok;

Eerste prijs: bronzen medalje met getuigschrift benevens f 25 aan het ontwerp motto »Paars« vervaardigd door de heeren de Roos en Overeijnder, te Rotterdam.

Achtend,

C. N. VAN GOOR.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

RAADGEVING VOOR HET VERLATEN VAN TREINEN.

Maar al te dikwerf ziet men dat passagiers, vooral vrouwen, de trams welke nog in beweging zijn, niet in de richting van den vaart, maar in tegengestelde richting verlaten, waaruit kleine of grooter onheilen ontstaan.

Misschien is het niet overbodig het publiek op een raadgeving opmerkzaam te maken, welke sedert eenigen tijd op de achterzijde der reisbiljetten van een electrischen tram, hier in WESTFALEN, is gedrukt, en in vertaling aldus luidt:

Voorwaarts de blik in alle dingen,
Vooral dus ook, steeds voorwaarts springen;
Gaat 't langzaam of in vollen draf
O Menschenkind! spring voorwaarts af!!

MÜLHEIM A/D RUHR 1899. J. L. T.

De man, die dit rijmpje maakte, zou zijn tijd beter besteed hebben, als hij een afsluiting bedacht had, die het afspringen onmogelijk maakt. V. D. K.

SLAKKENCEMENT EN SLAKKEN-PORTLAND-CEMENT.

In »Stahl und Eisen" van 15 November j.l. komen van de hand van den heer KAEMMERER eenige mededeelingen voor betreffende het bereiden van Portland-cement uit hoogovenslakken volgens de manier van VON FORELL, die op verschillende punten zeer mijn aandacht getrokken hebben. Ik neem ze daarom in haar geheel over en laat er eenige aanteekeningen van eigen hand op volgen:

»Sedert langen tijd", zegt de heer KAEMMERER, »heeft men gestreefd naar den voordeeligsten afzet van het bij uitstek lastige afvalproduct, de hoogovenslakken. Door de toename der bereiding van ruwijzer kon zelfs het aanwenden ervan tot ophooging van wegen en spoorwegdijken niet beletten, dat op bijna alle hoogovenwerken de hoopen slakkenpuin (*Schlackenhalden*) aangroeiden en de eigenaars zich altijd door gedwongen zagen tot nieuwen aankoop van land. De cementachtige samenstelling der basische slakken, uit kiezelzuur, aluinaarde en kalk, leidde toen tot toepassing in de bouwvakken voor het maken van bouwsteenen, bereiding van mortel (metselzand) en cement. De uit gegranuleerde hoogovenslakken met een geringen toeslag van kalk vervaardigde steenen bereiken een hooge vastheid en vormen door hun poreusheid en doordringbaarheid voor lucht een duurzaam en daarbij gezond en goedkoop bouwmateriaal. Maar de fabrikatie van bouwsteenen is met betrekking tot den afzet afhankelijk van de vrachtprijzen en kan daardoor aan zekere grenzen gebonden worden. Men richtte daarom het oog meer op de cementfabricatie."

»Het eerste bruikbare slakkencement bestond uit gegranuleerde, gedroogde en gemalen hoogovenslakken met een toeslag van kalkhydraat (drooggebluschte kalk) of gemalen hydraulische kalk. Dit product, dat zich van Portland-cement duidelijk onderscheidt door kleur, gewicht en wijze van verharding, had, vooral voor waterwerk en fundamenten een zekere rol kunnen spelen op de bouwmaterialenmarkt, als het niet door overdreven marktgeschreeuw als concurrent en vervangmiddel voor het Portland-cement voorgesteld en gedeeltelijk ook door vervalsching in miscrediet geraakt was. Bovendien kwam het ook als eenvoudig mengproduct te duur."

»Gegranuleerde hoogovenslakken geven door haar poreusheid het tijdens het granuleeren opgeslurpte water moeielijk af; ook laten zij zich moeielijk malen. Het drogen en malen der slakken maakt het cement duur. Men beproefde toen gloeiend vloeibare slakken bij het uitstroomen uit den hoogoven met kalkstof te vermengen, doch kreeg daarmede een ongelijkmatig en zoodoende onzeker voortbrengsel. Ten slotte wendde men zich tot de bereiding van kunstmatig Portland-cement. Tot dit doel werden slakken en koolzure kalk gedroogd en gemalen, als meel in de vereischte verhouding gemengd, tot steenen gevorm en gebrand. De gebrande steenen tot poeder gebracht, leverden Portland-cement. Deze wijze van bereiding eischt echter een omvangrijken en kostbaren aanleg, alsmede een bijzondere inrichting voor den afzet (Vertrieb) terwijl er betrekkelijk slechts geringe hoeveelheden slakken bij verwerkt worden. Men heeft daarom, ten einde het Portland-cement uit hoogovenslakken goedkooper te maken, voorgevende er een nieuwe manier van werken mede te verbinden, er grooter hoeveelheden gedroogde en gemalen hoogovenslakken en gebrande en gebluschte kalk aan toegevoegd. Maar dergelijke bijmengsels kunnen ook bij gewoon Portlandcement plaats vinden en zijn, behalve dat zij door de voorschriften van den »Verein Deutscher Portland-cement-Fabrikanten" verboden zijn, op het punt van bruikbaarheid geen bijzonderheid, aan het slakken-Portland-cement eigen. Zal de fabrikatie van Portlandcement uit hoogovenslakken voor ijzersmelterijen ook zonder bijmenging winstgevend zijn, dan moeten groote hoeveelheden slakken met geringe kosten van aanleg en bedrijf verwerkt kunnen worden."

»Op de bij de ijzersmelterijen te Hirzenhain en Lollar (Ober-Hessen) behoorende hoogovenwerken is nu een nieuwe manier (VON FORELL) in gebruik gekomen, die tegenover de tot dusver gevolgde wijzen van werken ongetwijfeld het voordeel van de grootste eenvoudigheid bezit."

»Bij deze wijze van werken worden slakken en kalk door de heete gassen van een bijzonder ingerichten bakoven eerst uitgegloeid en zoodoende de voornaamste zwarigheid, die in het drogen en malen van slakken en kalk is gelegen, overwonnen of althans aanmerkelijk verminderd. De uitgegloeide slakken, die haar chemisch gebonden water verloren hebben, laten zich zeer gemakkelijk malen en zoo ook de door het uitgloeien van structuur veranderde kalk. De op deze wijze eenigszins murw gemaakte grondstof wordt dan gemalen en onmiddellijk, zonder eerst tot steenen gevormd te zijn, in poedervorm gebrand. Bij het branden ontstaan kleine klinkers, die weder gemakkelijk te malen zijn."

„Zoo als hiervoren reeds werd opgemerkt, dient voor het uitvoeren van dit bedrijf een voor het doel uitgedachte ovenconstructie."

»De voordeelen der methode van VON FORELL laten zich als volgt in 't kort samenvatten. Het malen van slakken en kalk wordt vereenvoudigd en gemakkelijker gemaakt en evenzoo dat der gebrande klinkers. Het branden geschiedt met kolenafval (kolengruis), terwijl voor het

schachtovenbedrijf cokes gevorderd worden. Zwavelhoudende slakken worden door de voorbereidende behandeling ontzwaveld. Het geheele drogen en steenvormen valt weg en het geheele bedrijf, van het opscheppen der grondstof tot aan het gereedkomen der klinkers, is zuiver werktuigelijk, zoodat het daarbij benoodigde getal arbeiders tot op de helft van dat bij de tot dusver gevolgde wijze van werken vermindert."

»Uit de hiervoren aangegeven voordeelen volgt, dat de aanlegkosten voor de methode van VON FORELL aanmerkelijk geringer zijn, dan die voor de tot dusver gevolgde wijze van werken en dat de fabrikatiekosten dienovereenkomstig dalen."

»Het volgens VON FORELL's methode bereide cement is echter in tegenstelling met de mengcementen een Portlandcement van voortreffelijke hoedanigheid en in overeenstemming met de normen. (Duitsche voorschriften)."

De mededeelingen van den heer KAEMMERER hebben om verschillende redenen zeer mijn aandacht getrokken. Door den heer VON FORELL, met wien ik het genoegen had kennis te maken tijdens het bouwmaterialen-cougres te Zurich in het najaar van 1895, werd ik toen het eerst gewezen op de mogelijkheid om uit hoogovenslakken als grondstof Portlandcement te branden. Kort daarop had ik gelegenheid dit te zien verrichten aan de fabriek van den heer ALBRECHT STEIN te Wetzlar (vgl. onze Nos. van 4 en 11 Januari 1896) volgens een zoo hoogst eenvoudig proces, dat dit m. i. bezwaarlijk te verbeteren of goedkooper inte richten moet zijn.

Het tot meel gemalen slakkenzand is namelijk een krachtige hydraulische toeslag; op dit feit berust de fabrikatie van *slakkencement*, enkel bestaande in het dooreenmalen van slakkenmeel met drooggebluschte kalk. De heer KLEIN maalt, om Porlandcement te verkrijgen, slakkenzand in gepaste verhouding met kalksteen dooreen, maar voegt er als bindmiddel — en daarop berust een zijner octrooien — een zekere hoeveelheid gebrande en drooggebluschte kalk en een weinig water aan toe als bindmiddel. Van dit mengsel worden door middel van een zeer doelmatige vormmachine steenen gevormd, die ten gevolge hunner samenstelling het vermogen bezitten om in de lucht hydraulisch te verharden. Zoo doende ontgaat hij geheel en al het droogproces. Na weinige dagen bezitten de steenen vastheid genoeg om zich te laten bakken of branden. Het gebakken goed levert na gemalen te zijn een voortreffelijk Portlandcement. (Men herleze het door mij vertaalde opstel van DR. CARL SCHOCH in ons No. van 11 Juli 1896.)

Niettemin heeft het »Verein Deutscher Portlandcement-Fabrikanten" dit cement niet als zoodanig willen herkennen.

Ik ben daarom zeer benieuwd, hoe zijn houding zal zijn tegenover Slakken-Portlandcement volgens de door den heer KAEMMERER beschreven methode VON FORELL.

De daarbij aangenomen wijze van werken is van Amerikaanschen oorsprong en moet aldaar bij de bereiding van Portlandcement uit mengsels van kalksteen en klei zeer gebruikelijk zijn. Ik heb haar dezen zomer leeren kennen door den heer PAUL O. VON KROTTNAURER, die door langdurige practijk in Amerika ermede vertrouwd geworden, toen pogingen in 't werk stelde om haar in Duitschland in te voeren. De methode berust op het droog tot uiterste fijnheid dooreenmalen van kiezelzure aluinaarde en kalksteen en het gemengde poeder in drogen staat te branden. Dit is alleen mogelijk met maalwerktuigen van de hoogste volmaaktheid, doch hoezeer deze tegenwoordig is te bereiken, volgt uit een gezegde, dat ik van den heer V. K. opving: dat hij kans ziet Portlandcement te maken uit kiezelzand en kalksteen met toevoeging van een geringe hoeveelheid aluinaarde, door namelijk het zand zoo fijn te malen, dat het kiezelzuur in staat wordt gesteld zich in het vuur met de kalk te verbinden.

Zeer bevreemdt mij KAEMMERER's bewering, »dat gegranuleerde hoogovenslakken zich slecht laten malen." Zooals de lezer zal weten, bestaat het granuleeren daarin, dat men de gloeiend vloeibare vlakken in water opvangt; zij springen daardoor tot fijn gruis, slakkenzand, uiteen. Door bijzondere omstandigheden ben ik in de laatste twee jaren met de eigenschappen van dit materiaal van zeer nabij vertrouwd geworden en heb bevonden, dat droog slakkenzand zich gemakkelijk tot meel laat malen en dat door samenmalen met drooggebluschte kalk een uitmuntend hydraulisch bindmiddel wordt verkregen, dat in zijn eigenschappen, wijze van versteening enz, weinig of niet van Portlandcement verschilt, zoodat onwillekeurig de vraag in mij opgekomen is, hoe het nog de moeite en kosten waard is om mengsels van slakkenmeel en kalk tot cement te branden?

Ook heb ik ondervonden, dat het slakkenzand volstrekt niet zoo voor het oprapen ligt en zoo goedkoop is als men telkens in boeken en tijdschriften leest. Ik vermoed dat het daaraan ligt, dat het zulk een uitmuntend metselzand is en dat men daaraan op tal van plaatsen groote behoeft heeft. Ook vernam ik, dat het op groote schaal aangewend wordt tot het opvullen van afgewerkte mijngangen en dat het daarin door water tot een vaste massa aaneenbakt, aaneengecementeerd wordt, zoo zelfs dat petardeeren niet te vermijden is, als het opnieuw moet worden ontgraven.

Het is voor ons, die buiten de ijzerindustrie staan en op verren afstand daarvan wonen, hoogst bezwaarlijk ons op de hoogte te stellen van allerlei bijzonderheden, die op dit bedrijf en zijn neventakken betrekking hebben, maar ik heb reden om te vermoeden, dat het eigenlijke slakkenzand tegenwoordig geenszins in overvloed voorhanden en verkrijgbaar is en dat men het in verschillende gevallen tracht te vervangen door zoogenaamd »Hüttensand" d. i. gruis uit de slakkenhalden, ontstaan door het op den duur aan de lucht uiteenvallen van opeengehoopte slakken, die niet met water in aanraking zijn geweest. Ook met dit »Hüttensand" heb ik kennis gemaakt en bevonden, dat het zeer moeielijk te malen is, daar het groote hardheid bezit.

Verder begrijp ik niet, welken grond de heer K. heeft om te beweren, dat de fabrikatie van slakkencement slechts geringe hoeveelheden slakken eischt en waarom minder dan die van slakken-Portlandcement?

Een tweede vraag is, waarom »slakkencement als eenvoudig mengproduct te duur" zou komen te staan? En hoe het, aannemende dat slakkenzand een ruim voorhanden en goedkoope grondstof is, te rijmen is dat »het slakkencement door vervalsching in miscrediet zou geraakt zijn."

Het geheele opstel van den heer K. geeft den indruk, dat hij zelf niet doorgedrongen is in de geheimen en raadselachtigheden van den handel in slakken- en Hüttenzand, of dat hij niet alles los wil laten wat hij weet. De geheimdoenerij van sommige agenten, met wie ik in briefwisseling was, gaat tot in het belachelijke. Meer licht zou mij in dezen zeer welkom zijn, wie geeft mij dit? V. D. K.

PLATINA IN RUSLAND.

Naar H. LOUIS in de *Berg- und Hüttenmännische Zeitung* mededeelt, is 95 % van het op den geheelen aardbol gewonnen platina uit het Uralgebergte afkomstig. De aanwezigheid van het metaal werd in 1819 in de Seifen (1) van Werch-Isetsk ontdekt.

Zes jaren later werden de belangrijke platina-houdende

(1) Seifen, Seifengebirge, Seifenlager noemt men zand-, klei- of grindbeddingen, die metaalkorrels, korrels of kristallen van verschillende edelgesteenten bevatten, die door uitwasschen, uitzeepen, gewonnen kunnen worden.

lagen van Goroblagodatsk en Nischni-Tagilsk ontdekt. Van 1828 tot 1845 werd het platina door de Russische regeering als muntmetaal gebezigd en tot 3, 6 en 12 roebelstukken gemunt. In dien tijd werden 950,000 onzen vermunt (1 ons = 31.103 gram). De gezamenlijke hoeveelheid platina, die sedert de ontdekking van het metaal tot aan 1896 gewonnen is, wordt op 4.250.000 onzen geschat. De gezamenlijke platinadistricten van Rusland, waarvan die van Goroblagodatsk en van Nischni-Tagelsk de gewichtigste zijn, liggen op een lengte van ongeveer 30 K.M. in den Middenketen van het Uralgebergte in het Gouvernement Perin en in het Bergdistrict Jekaterinenburg. De lagen zijn gelegen in kleine rivierdalen; de beddingen der grootere rivieren bevatten zelden platina. De lagen van het district Goroblagodatsk liggen uitsluitend aan den Aziatischen kant van den Ural in het rivierbed van den Iss en zijn nevenrivieren en beken. Zij zijn het eigendom van den Graaf SCHUWALOFF en een aantal maatschappijen, waarin de heeren BURDAKOFF een belangrijke rol spelen. De beddingen van het district Nischni-Tagilsk liggen grootendeels aan den Europeeschen kant van den Ural in het gebied der rivieren Vissim en Martian. Zij behooren uitsluitend aan de familie DEMIDOFF. De gemiddelde dikte der eigenlijke beddingen bedraagt ruim 1 M., terwijl de daarboven liggende deklaag gemiddeld een kleine 5 M. dik is. Het grint der beddingen bestaat uit Dioriet, Gabbro, Diallaag en Oliveniet, welke laatste meer of minder in Serpentijn is omgezet. In beddingen, die behalve platina nog goud bevatten, komt ook kwartsgrind voor, terwijl in goudhoudende lagen, die een gering gehalte platina bevatten, steeds Serpentijngrind voorkomt.

Het platina komt voort uit basische gesteenten. die rijk aan magnesia zijn, Zoo werd het in 1892 door INOTRANSEF fijn verdeeld aangetroffen in blootstaande Serpentijnrots. Het wordt door het uitwasschen van platina houdend zand gewonnen. Het gehalte daarvan is in den nieuweren tijd sterk afgenomen. In het district Goroblagodatsk bevatten in 1870 de rijkere zandsoorten nog 1 ons platina per ton, in het tijdperk van 1870 tot 1880 gemiddeld ½ ons; in de jaren 1882 en 1883 omstreeks 9 dwts (1 ons = 20 dwts); in 1884 7 dwts; 8 grein (1 dwt = 24 grein); in 1885 6 dwts, 5 grein; in 1886 4½ dwts, in 1895 nog slechts 1½ dwts per ton. In het district Nischni-Tagilsk was het platinagehalte van 1 ton zand in de jaren 1825 tot 1829 48 dwts; in 1829 tot 1838 · ons; in 1849 15 dwts; in 1850 tot 1883 7 dwts; in 1884 3½ dwts; in 1895 evenzoo nog slechts 1½ dwts.

Deze verarming vindt haar oorzaak in de omstandigheid dat men eerst de rijkere beddingen hoogerop de kleine rivieren afwerkt, terwijl men tegenwoordig tevreden moet zijn met de beddingen in de breedere dalen en den afval van het uitwasschen der rijke beddingen.

Door het uitwasschen van het uit de beddingen gewonnen platinahoudend materiaal verkrijgt men het metaal in de gedaante van fijne korrels en schilfers. Nu en dan worden ook klompen (nuggets) gevonden. De grootste in het district Goroblagodatsk gevonden klomp woog 72½ ons, terwijl het gewicht van den grootsten klomp uit het district van Nischni-Tagilsk 310 onzen bedroeg.

Van al het gewonnen platina heft de staat een cijns in natura. Deze bedraagt voor het op domeingronden gewonnen metaal 4½ pCt. van het gewicht en voor dat van de particulieren bezittingen 3 pCt. Voor die heffing moet al het gewonnen platina aan het rijkslaboratorium van het bergbeheer te Jekaterinenburg ingezonden worden. Daar wordt het op de fijnte van goud beproefd, gewogen en na aftrek van het aan het Rijk toekomende aandeel aan de betrokken eigenaars teruggezonden.

Het uitwasschen van het platinahoudend zand geschiedt in hellende goten en op hellende slibhaarden door hand- of machinekracht, bij leemachtige gronden ook in van roerwerken voorziene cylindrische kuipen met behulp van machines. Men verkrijgt zoodoende rijker slib, dat ten slotte op een hellenden haard door handenarbeid wordt geconcentreerd.

Het geconcentreerde slib wordt eerst met kwikzilver behandeld, om het goud eruit te trekken, en gaat dan als ruw platina in den handel. Het bevat dan 75 tot 85 % zuiver platina, verder chromiet, een kleine hoeveelheid met het platina gelegeerd ijzer, osmium en iridium tot 5 % toe en andere platinametalen, zooals palladium en ruthenium.

Verreweg het meerendeel van het ruwplatina gaat naar het buitenland, voornamelijk naar de firma's JOHNSON MATTHEY & CIE te Londen, DESMONTIS LEMAIRE & CIE te Parijs en HERAEUS & CIE te Hanau. Het in Rusland blijvende ruwplatina wordt door KOLBE & LINDFORS en door de chemische fabriek van TENTELEF, beide te St. Petersburg, geraffineerd. De hoeveelheid van het door hen geraffineerde metaal zal tegenwoordig niet veel meer dan 5000 ons per jaar bedragen.

De in Rusland gevolgde wijze van raffineeren is als volgt: Het ruwplatina wordt in porcelein n schotels van 0.609 M. middellijn, die op een zandbad staan, met koningswater behandeld. De aldus verkregen oplossing wordt drooggekookt, het achterblijfsel in zoutzuur opgelost, de oplossing weer drooggekookt, het achterblijfsel weer in zoutzuur opgelost, de oplossing weer drooggekookt en deze behandeling zoolang voortgezet, totdat men een oplossing krijgt, die volkomen vrij van salpeter is. Deze wordt nu gefilterd, waarbij een neerslag van zand,chromiet, verscheiden platinametalen enz. achterblijft. Die neerslag wordt aan Duitsche chemische fabrieken verkocht, die hem op platinametalen verwerken. Uit de oplossing wordt het platina in glazen bekers met chloorammonium als ammoniumplatinachloride (platinasalmiak) in de gedaante van een gelen neerslag afgezet. Deze wordt, nadat de vloeistof afgefilterd is, op een filterschotel gebracht en uitgewasschen, waarbij, om het filteren te bespoedigen, een filterpomp wordt aangewend. Men verkrijgt aldus den neerslag in de gedaante van een tamelijk vasten koek van 0.381 M. middellijn en 0.076 M. dikte. Deze wordt langzaam gedroogd en dan in een moffel op een platinaplaat tot roodgloeihitte verhit. Zoodoende worden chloorammonium en chloor uitgedreven en blijft een grauwe koek van sponsachtig platina achter. De platinaspons wordt gekleind, in een mortier door middel van een stalen stamper ineengeperst en dan met behulp van een knalgasblaaswerk in een Deville-oven gesmolten. De oven wordt uit gezaagde blokken van een soort kalktuf vervaardigd, die door ijzeren banden bijeen gehouden worden,

Een kleine oven, die 100 tot 150 ons platina kan bevatten, wordt uit één blok van 0.203 M. in 't vierkant en 0.252 M. hoogte vervaardigd en krijgt slechts één gasvlam; de grootere ovens twee of drie. De oven rust op een ijzeren plaat en kan zoodanig gekanteld worden, dat het gesmolten metaal in vormen gegoten kan worden. Deze bestaan uit hetzelfde materiaal als de oven. De baren krijgen een zwaarten tot 5 cM. toe. Elke oven houdt slechts één smelting uit. De ovens zijn echter gemakkelijk en goedkoop te vervaardigen.

In de van den neerslag van ammoniumplatinachloride afgefilterde oplossing is nog platina achtergebleven. Dit wordt door ijzer neergeslagen. Men verkrijgt dan onzuiver platina, dat op gelijke wijze als het ruwplatina geraffineerd wordt.

De baren worden op roodgloeihitte verhit en dan tot platen van 12 m.M. dikte uitgesmeed. *(Min. Industry.)*

VERGIFTIGING DOOR GAS-BADKACHELS.

In de *Vierteljahres Schrift f. gerichtliche Medizin* heeft de geneesheer-directeur van het gesticht Friedrichsberg bij Hamburg, DR. SCHÄFER, uit eigen ervaring een paar ongevallen met een gas-badkachel tot waarschuwing voor anderen medegedeeld. In zijn woning was in den kelder een nieuwe badinrichting met gaskachel aangebracht, waarvan het eerst door de keukenmeid gebruik zou gemaakt worden. Voorzichtigheidshalve stak de schrijver zelf de kachel aan. 1¼ Minuut nadat hij zich verwijderd had, hoorde hij een slag, alsof er een stoel omviel en daarna een doordringenden gil; hij spoedde zich naar beneden en vond de eerst gesloten deur open en de meid op den grond liggen, bleek en in een toestand van verlamming, buiten staat om een lid te verroeren. Zij deelde mede, dat zij, dadelijk na in het bad gestapt te zijn, door een brandende pijn in den hals en een sterk gevoel van verstikking was overvallen; zij was er nog juist in geslaagd uit het water te stappen en de deur open te doen, daarna was zij ineengezakt. Eerst na 5 uren kon zij zich weer bewegen en hevige hoofdpijn, misselijkheid en sterke rillerigheid hielden nog dagen lang aan

De arts dacht eerst aan een zenuwtoeval en maakte, zonder aan eenig gevaar te denken, drie dagen later zelf gebruik van het bad. Toen hij erin gestapt was, kreeg hij eerst een gering gevoel van branderigheid in de oogen en den hals, maar lette daar niet verder op. In het water zijnde, liet hij verscheiden keeren de zeep vallen; plotseling merkte hij een gevoel van zwaarte in het geheele lichaam, wilde het bad verlaten, maar kon niet meer. Hij riep luid om hulp, maar er kwam niemand en hij meende nu te zullen stikken. Toen verloor hij het bewustzijn en kwam eerst weder bij, toen hij een assistent-arts hoorde zeggen: »Alles is in orde, ge zijt niet meer in het bad, maar in bed." Hij meende nog altijd in het water te zitten en kon niets zien. Eerst langzamerhand kreeg zij het gezicht en het volle bewustzijn terug. Zijn zwaar gesteun had de aandacht getrokken van dezelfde keukenmeid, die een paar dagen te voren in gevaar was geweest, en daar hij gelukkig de deur niet op slot gedaan had, kon hij nog op hetzelfde oogenblik gered worden toen het water zijn mond had bereikt; men vond hem rochelend en geheel buiten kennis. Hij was, zooals hem later gezegd werd, eerst begonnen te schreeuwen, toen hij al te bed lag. Nog dagen achtereen gevoelde DR. SCHÄFER een doffe pijn in 't hoofd, in de sleutelbeenderen en de bovenste ribben; de eetlust ontbrak geheel en al en vooral deed zich een eigenaardige druk in de oogappels gevoelen. De laatste hield nog vier weken na het ongeval aan, alsook een krampachtige onrust, gepaard met hartkloppingen en een gevoel van verbittering, zoodra over de zaak gesproken werd. Men nam nu proeven op dieren om de gevaarlijkheid van het verblijf in de badkamer, terwijl de kachel brandde, vast te stellen. Inderdaad werd bij twee muizen vergiftiging door kooloxyde aangetoond. Verder bleek uit het onderzoek der lucht een tienvoudige hoeveelheid koolzuur boven het normale gehalte. De oorzaak van dezen toestand bleek te zijn, dat het koude water boven in de kachel stroomde en dat er bovendien geen afvoerpijp voor de verbrandingsproducten aan de kachel was aangebracht. Door dit onderzoek kwam ook een ander, te Hamburg voorgekomen, geval tot opheldering, waarbij onder volkomen gelijke omstandigheden twee menschen in het bad gestikt werden aangetroffen. De arts dringt er op aan, dat de gasbadkachels onder politietoezicht gesteld en niet toegelaten zullen worden, als zij niet van een afvoerpijp zijn voorzien.

HARDEN VAN STAAL IN ZEEPWATER.

Mr. R. A. MACDONALD geeft op de vraag: Waarom is het niet mogelijk staal te harden in zeepwater? het volgende antwoord in American Machinery.

»Zonder in de scheikundige werkingen ervan te dringen, is het antwoord op de vraag als volgt:

Zeepwater doet staal niet hard worden, omdat het niet snel genoeg de warmte onttrekt aan het stalen voorwerp, dat men erin dompelt, en in de tweede plaats wordt er op de oppervlakte van het voorwerp een zeer harde nerf gevormd van ijzerroest, die de oppervlakte afsluit en de warmte slecht geleidt.

Een afdoende proef kan men nemen, ten einde de werking van zeepwater op staal te onderzoeken, door bijvoorbeeld twee stukken staal van een 25 mMs. ronde staaf af te hakken en deze rond af te draaien tot op 20 mM.; vervolgens neemt men twee emmers en doet in den eenen zuiver water en in den anderen zeepwater met ongeveer vijf procent zeep.

Daarna verhit men beide stukken tot op dezelfde temperatuur en dompelt ze tegelijkertijd ieder afzonderlijk in een der beide emmers.

Zoodra de kersroode kleur van het stuk in het zuivere water verdwijnt, neemt men beide uit de emmers en beschouwt beide stukken aandachtig. Het stuk uit het zeepwater zal roodheet wezen en dit gedurende een zeker tijdsverloop blijven, terwijl het andere zwartheet zijn zal: hieruit is dus duidelijk aangetoond, dat het eene water beter de warmte opneemt dan het andere en dat ook het eene stuk, uit het zuivere water, hard zal zijn, terwijl het andere zacht blijft.

De proefneming verder voortzettende, verhit men de beide stukken weder tot op een geschikte hardingstemperatuur en dompelt ze weder elk in een der beide emmers en laat ze daarin blijven tot zij koud zijn. Onderzoekt men nu de oppervlakte van beide stukken dan zal men bevinden, dat het stuk uit het zuivere water weinig of in het geheel niet met roest bedekt is; is er een weinigje op, dan is dit zeer los en gemakkelijk weg te wrijven.

Het stuk uit het zeepsop daarentegen zal een harde nerf verkregen hebben, welke gewoonlijk zeer vast op de oppervlakte is gehecht en uit ijzerroest bestaat. R.

VERBINDEN VAN METALEN DOOR PERSING.

Een geleerd Engelsche ingenieur en metallurgist heeft aangetoond, dat twee zuiver gepolijste platen aluminium, stevig tegen elkaar geperst en acht uren aan een temperatuur van 330° C. blootgesteld, onafscheidelijk aan elkaar verbonden bleven. Zij waren even innig gehecht alsof zij aan elkaar gesoldeerd waren. Dit verschijnsel is nog niet volkomen verklaard, echter is het toch opmerkenswaardig. Andere metalen zooals platina, vertoonden dezelfde bijzondere verschijnselen onder dezelfde drukking. Het slagen van deze proefneming schijnt hoofdzakelijk af te hangen van de volkomen zuivere oppervlakken, welke men tegen elkaar drukt, waardoor een volledige aanraking van alle metaaldeeltjes ontstaat.

L'Electro-chémie. R.

CEMENT VOOR MARMER.

Gipspoeder vermengt met een oplossing van schellak in benzine is een geschikt plakmiddel voor marmer. Men moet het mengsel onder het gebruik goed dooreen roeren ten einde bezinken te voorkomen. De te verbinden oppervlakken zullen beter hechten wanneer zij ruw zijn, daarom verdient het aanbeveling hen eerst met een spits voorwerp ruw te maken, zonder de kanten te beschadigen. R

ACHTSTE JAARGANG No. 3. ZATERDAG 20 JANUARI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEEK JR., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

I. Op de 1102de gewone vergadering werden de heeren F. W. H. BERDEN en J. W. NAGELVOORT als gewone leden aangenomen.

Geïnstalleerd werden de leden, welken op de vorige bijeenkomst reeds het lidmaatschap was verleend.

Tot leden der redactie werden gekozen de heeren JOSEPH TH. CUIJPERS, L. H. C. VAN HYLCKEMA VLIEG en J. L. M. LAUWERIKS.

De begrooting voor 1900 werd, na het aanbrengen van eenige veranderingen, goedgekeurd.

II. De heeren A. M. DE BOER, opzichter over de gebouwen der Maatschappij van Weldadigheid te FREDERIKSOORD, en J. H. SLOT, architect te HILVERSUM, zijn toegetreden als buitenleden.

III. Als gewoon lid wenscht toe te treden het aspirantlid, de heer J. ROOSING JR., op voorstel van de heeren C. TH. SPARRINGA en H. C. JORISSEN.

IV. Daar de heer L. H. C. VAN HYLKEMA VLIEG zich belast heeft met het secretariaat der redactie van Architectura, heeft genoemde heer zijn functie in het bestuur verwisseld met die van den heer C. W. NIJHOFF, waardoor een billijker verdeeling der vele werkzaamheden is verkregen.

V. Aan de inzenders van de ontwerpen voor een Kalenderomslag wordt bekend gemaakt, dat, indien nadere inlichtingen omtrent de beoordeeling worden gewenscht, men hiervan kennis heeft te geven aan den 1sten Secretaris. Op één der te houden vergaderingen, waarvan de datum in 't weekblad zal worden vermeld, wil de jury zich dan daarvoor beschikbaar stellen.

De Redactie besloot eenige der beste antwoorden, ingekomen op de prijsvraag voor een Genootschapskalender, te reproduceeren in het blad. Bij het ontwerp ingezonden onder motto »DONKERBRUIN" ontbreekt naambrief en correspondentieadres.

De inzender wordt beleefd uitgenoodigd een correspondentie-adres te zenden, event. of hij bezwaar heeft tegen de opname van zijn ontwerp en het vermelden van zijn naam.

Plaatwerk »De Architect."

Deze week komt afl. 3 van de 10e jaargang gereed waarvan de inhoud is als volgt:

Plaat 337. Gevels, vereenigingsgebouw voor architecten. Prijsvragen K. P. C. DE BAZEL.
Plaat 338. Perspectief idem, idem, idem.
» 339. Doorsneden idem, idem, idem.
» 340. Interieur eener kapel Nieuwe Bavo te HAARLEM, Hed. Kunst jos. TH. J. CUIJPERS.
» 341. Idem Sacristy, idem, idem, idem.
» 342. Borduurpatronen voor ameublementbekleeding Kunstnijverheid, Mej. A. LEMAIRE.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG DER 1102e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER.

Met een welkomstgroet aan de aanwezigen, bij den aanvang van het nieuwe jaar, opent de voorzitter, de heer K. P. C. DE BAZEL, de vergadering en installeert de nieuw aangenomen leden, de heeren M. HACK, TH. MOLKENBOER, TH. RUETER, en J. VEENSTRA, (de heer J. VISSER JR. was met kennisgeving afwezig), die hij met eenige hartelijke woorden welkom heet. Na lezing en goedkeuring van de notulen worden daarop als gewoon lid aangenomen de heeren: G. W. H. BERDEN, directeur der Rijksschool voor kunstnijverheid, en J. W. NAGELVOORT, architect, beiden te AMSTERDAM.

Daarna herdenkt de voorzitter den heer A. N. GODEFROY, in leven eerelid van het Genootschap, en bespreekt diens groote gaven, welke aan het bouwkundig leven ten goede zijn gekomen.

Na nog te hebben medegedeeld, dat de overige punten van de agenda nà de lezing zullen worden behandeld en dat daaraan nog moet worden toegevoegd de behandeling van de begrooting voor 1900, geeft de voorzitter het woord aan den heer J. L. M. LAUWERIKS, den spreker van den avond.

De heer LAUWERIKS heeft tot onderwerp gekozen: »eene toepassing van de beginselen van VITRUVIUS". Volgens spreker worden de eerste en voornaamste regelen, die aan de bouwkunst ten grondslag liggen, door de architecten veronachtzaamd. Nu heeft VITRUVIUS deze regelen op schrift gesteld en de vele eigenschappen omschreven, die de ware bouwmeester deelachtig moet zijn en daarom is het, naar sprekers meening, noodig dat elk bouwkundige het boek van VITRUVIUS kent en naar zijne voorschriften tracht te handelen.

De vijf grondslagen, waarop de bouwkunst volgens VITRUVIUS berust, (spreker houdt zich hierbij aan de Fransche vertaling van CLAUDE PERRAULT, den bouwmeester van den Oostelijken Louvre-gevel) zijn: de ordonnantie, de dispositie, de eurythmie, de welstand en de economie.

De heer LAUWERIKS gaat deze grondslagen één voor één na en komt daarbij tot de volgende omschrijvingen:

de ordonnantie is de schikking volgens de grootte; zij eischt, dat de deelen van een gebouw de juiste maat hebben in verband met het gebruik, dat van deze deelen wordt gemaakt. De bouwmeester beschikt over een zekere ruimte, die op schoone wijze moet worden benut. Om tot deze schoone verdeeling te komen moet er verhouding bestaan tusschen het te plaatsen voorwerp en de omringende ruimte, wat zal kunnen bereikt worden, wanneer men uitgaat van eenvoudige, regelmatige lichamen, gelijk, volgens spreker, o.a. gedaan is bij den Vleeschhal te HAARLEM en het Koninklijk paleis te AMSTERDAM. Het silhouet van een gebouw hangt met dezen eenvoudigen grondregel ten nauwste samen en vindt zijn waarde in de werking van de massa. Daarom is het zaak, om niet door bijzaken den totaal indruk te schaden en treedt dus in de eerste plaats het geheel volkomen, logisch in proportie op den voorgrond, waarna pas de onderdeelen zich, in even logisch verband, bij dit geheel hebben aan te sluiten;

de dispositie, de schikking volgens de hoedanigheid (bestemming) een grondregel, welke door spreker niet nader wordt ontleed;

de eurythmie, de schikking volgens de schoonheid, die eischt dat er betrekking zij tusschen alle deelen van een gebouw, gelijk die ook bestaat tusschen alle deelen van het menschelijk lichaam. Er moet dus in de wijze van werken van den bouwkunstenaar systeem zijn, wat niet zeggen wil, dat allen er één systeem op na moeten houden, maar wél dat wij niet systeemloos mogen zijn. Door het hebben van een systeem zal een onderdeel een onvervreemdbaar stuk zijn van het geheel en zal ditzelfde onderdeel dus naar het geheel verwijzen;

de welstand, die eischt dat in den aanblik van een gebouw niets is, wat het werk niet steunt; die wil dat de schikking der deelen niet in tegenspraak is met zekere gebruiken, die door de traditie recht van bestaan hebben gekregen; die ook vraagt, dat de ligging van een gebouw in overeenstemming zij met zijn aard; die let op den windstreek, op het klimaat, op den bodem;

de economie, die met zich brengt dat men zich voege naar de redelijke eischen van hen, die laten bouwen.

Als toelichting van deze grondregelen had de heer LAUWERIKS het plan van een eenvoudig gebouw, bevattende één enkele zaal, tentoongesteld, waarbij in hoofdzaak de regelen, die spreker voor de verhouding tot grondslag nam en die geheel op een geometische basis berusten, op den voorgrond traden. Spreker lichtte het door hem voor dit geval aangenomen verhoudingsysteem toe en sloot zijn rede met de verklaring: dat de architecten hun taak dikwijls veronachtzamen door te veel werk op zich te nemen, waardoor hun de tijd ontbreekt om zich werkelijk die kennis te verschaffen, welke voor den bouwmeester onontbeerlijk is. »Maak één ding", besloot hij, »maar maak het goed".

Aan de discusie, naar aanleiding van deze lezing gevoerd, namen verschillende sprekers deel. De heer NIJHOFF vroeg of het groote verschil tusschen een bouwkundigen vorm op papier en in uitvoering niet van invloed zou kunnen wezen op een streng geometrisch verhoudingssysteem. De heer LAUWERIKS beantwoordde deze vraag in ontkennenden zin.

De heer CUYPERS waardeerde het zeer, dat de heer LAUWERIKS de eenvoudige grondregelen van de bouwkunst nogmaals in herinnering bracht. Ook meende de heer CUYPERS dat men van den heer L., die niet als uitvoerend bouwmeester optreedt, de vele harde waarheden wel mocht hooren, die men allicht aan een vakgenoot ten kwade zou duiden.

De heer LOKHOF maakte den spreker erop attent, dat hij meermalen de doelmatige constructie en de geriefelijkheid aan de theorie opoffert.

Bij de thans volgende verkiezingen van redactieleden was de uitslag de volgende:

als vertegenwoordiger van het bestuur in de redactie (vacature LAUWERIKS) werd gekozen de heer H. VAN HYLCKAMA VLIEG;

voor den heer C. W. NIJHOFF, die als redactielid aftrad en zich niet herkiesbaar stelde, werd gekozen de heer J. L. M. LAUWERIKS;

terwijl de heer JOS. TH. J. CUIJPERS, aftredend redactielid, bij acclamatie als zoodanig werd herbenoemd.

De behandeling van de begrooting voor 1900 had tot resultaat, dat een som van 100 gld. bij de redactiepost werd gevoegd en van de lokaalhuur en installiekosten werd afgetrokken.

Ten slotte werden voorgelezen de namen van die leden van het Genootschap, welke van hun lidmaatschap vervallen werden verklaard, daar ze, zelfs na herhaalde aanmaningen, weigeren de nog aan de Vereeniging verschuldigde gelden te voldoen, en werden de volgende heeren als nieuwe leden voorgesteld:

de heer J. ROOSING JR., aspirant-lid, als gewoon lid door de heeren H. C. JORISSEN en C. TH. SPARRINGA;

en de heeren J. H. SLOT, architect te HILVERSUM en A. M. DE BOER, opzichter der gebouwen v/d Maatschappij voor Weldadigheid te FREDERIKSOORD, als buitenleden.

Aan het eind van de vergadering bracht de Voorzitter den spreker van den avond hartelijk dank voor zijne bedrage en sloot, niets meer aan de orde zijnde, de vergadering.

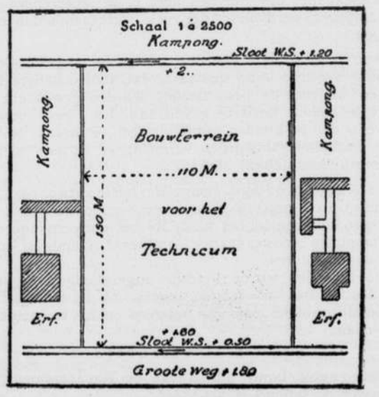
C. W. N.

PRIJSVRAGEN.

DE VEREENIGING VAN BOUWKUNDIGEN IN NEDERLANDSCH-INDIË SCHRIJFT EEN PRIJSVRAAG UIT VOOR EEN ONTWERP VOOR EEN TECHNICUM

PROGRAMMA.

1. Het bouwterrein, dat verondersteld wordt beschikbaar te zijn, is van rechthoekigen vorm, breed 110 en diep 115 Meter en is gelegen in de onmiddellijke nabijheid van een van Java's groote steden.



Langs een der smalle zijden van het terrein loopt een breede wandelweg, de andere zijden grenzen aan woonerven en kampongs. Aan de wegzijde ligt het terrein 0.40 M. lager dan aan de achterzijde.

Tusschen de te ontwerpen gebouwen en de grenzen van het bouwterrein moet een strook gronds van minstens 10 Meter breedte onbebouwd blijven. Van het water uit de langs het terrein stroomende slooten moet voor spoeling worden gebruik gemaakt.

Verder wordt verwezen naar het hierbij gevoegd schetskaartje van het terrein.

Ter nadere aanduiding wordt nog medegedeeld, dat de gemiddelde temperatuur van het klimaat der plaats, waar het technicum verondersteld is te zullen worden opgericht, 85° Fahrenheit bedraagt.

2. Er is verondersteld, dat het technicum zal worden bezocht door hoogstens 500 leerlingen.

De gebouwen voor de geheele inrichting zijn de volgende:

A. Hoofdgebouw, waarin de onder art. 3 te noemen lokaliteiten;
B. Machinegebouw;
C. Smederij en timmerwerkplaats;
D. Laboratorium;
E. Privaten en urinoirs;
F. Rijtuigenloods;
G. Conciergewoning met bijgelegen koffiekamer.

A. Hoofdgebouw.

3. Het hoofdgebouw moet bestaan uit twee verdiepingen en de navolgende vertrekken bevatten:

één lokaal, voor het geven van onderricht in natuur- en scheikunde, ter oppervlakte van 120 M²;
één lokaal voor stoomwerktuigkunde, oppervlakte 70 M²;
vijf lokalen voor wiskunde en mechanica, elk ter oppervlakte van 70 M²;
één lokaal voor talen, oppervlakte 70 M²;
één idem voor de bouwkundige vakken, oppervlakte 70 M²;
één idem voor boetseeren, oppervlakte 70 M²;
één lokaal voor teekenen, oppervlakte 210 M²;
één lokaal voor instrumentenleer, oppervlakte 70 M²;
lokalen voor reserve, op elke verdieping minstens één ter oppervlakte van 70 M²;
Verder moeten in dit gebouw voorkomen:
één directeurskamer, oppervlakte 35 M²;
één leerarenkamer, oppervlakte 70 M²;
één bibliotheekkamer, oppervlakte 35 M²;
voor elke verdieping één magazijn van leermiddelen ter oppervlakte van 24 M²;
voor elke verdieping één wachtkamer ter oppervlakte van 24 M².

Ook moet gerekend worden op ruimten voor het opbergen van instrumenten en werktuigen.

Bij de bepaling der lokaalafmetingen is gerekend op eene toe te laten speling van ongeveer 5% boven of beneden de opgegeven oppervlakten.

De toegang tot de doceerlokalen zal zooveel moeten geschieden van of langs de achter- of binnenzijde van het gebouw te ontwerpen overdekte open gaanderijen van 3 M. breedte

De voorkant van den voorgevel moet minstens 25 Meter van den weg zijn gelegen.

B. Machinegebouw.

4. Het machinegebouw moet eene oppervlakte verkrijgen van 450 M². Een te ontwerpen verkleedkamer voor de leerlingen en een kamer voor den machinist-leeraar is bij deze oppervlakte inbegrepen.

C. Smederij en timmerwerkplaats.

5. Het gebouw voor de smederij en de timmerwerkplaats, moet in 2 gelijke deelen worden gesplitst en gezamenlijk eene oppervlakte beslaan van 450 M².

Ook hier moet op kleed- en leerarenvertrekken worden gerekend.

D. Laboratorium.

6. Het laboratorium vormt mede één gebouw, ter oppervlakte van 150 M².

E. Privaten en Urinoirs.

7. Het gebouwtje voor een zestal privaten en voor urinoirs, moet gemakkelijk van uit alle schoolgebouwen bereikbaar zijn.

F. Rijtuigenloods.

8. De te ontwerpen wagenloods is bestemd voor 4 rijtuigen met bespanning.

G. Conciergewoning met koffiekamer.

9. De conciergewoning moet bestaan uit de navolgende vertrekken:
voorgebouw: een open voor- en dito achtergalerij alsmede 3 vertrekken;
bijgebouwen: een provisie-, een bad- en twee bediendenkamers, een keuken en een privaat;
langs deze vertrekken een overdekte gaanderij van 1.70 M. breedte.
Bij de conciergewoning aan en van uit deze bereikbaar, moet een koffiekamer worden ontworpen.
De oppervlakten mogen bedragen:
voorgebouw pl. m. 160 M²
bijgebouwen met inbegrip van gaanderij pl. m. 100 M²
koffiekamer pl. m. 40 M².

10. Alle gebouwen, behalve het hoofdgebouw, moeten bestaan uit één verdieping.

11. Alle gebouwen moeten onderling worden verbonden door overdekte gaanderijen van 2,50 M. breedte.

12. De ontwerpers zullen geheel vrij zijn in hunne composities, echter met dien verstande:
a. dat de gebouwgevels niet in voegwerk mogen zijn ontworpen, aangezien de kwaliteit der verkrijgbare metselsteen dit niet toelaat;
b. dat voor gevelversieringen niet van uit Europa te betrekken kunst- of natuursteen mag worden gebruikt;
c. dat bij de gevelversieringen van alle gebouwen, behalve het hoofdgebouw, eenvoud in karakter op den voorgrond moet staan;
d. dat de kappen boven de gebouwen voor machines, smederij en timmerwerkplaats van beneden zichtbaar moeten blijven en als toonbeelden van eenvoudige en solide constructie moeten ontworpen worden.

13. Alleen voor Nederlanders en inwoners van Nederlandsch-Indië is de mededinging tot deze prijsvraag opengesteld.

14. Er wordt verlangd:
a. Eene situatieteekening op de schaal 1 ad 500, waarop in grenslijnen alle gebouwen moeten zijn aangegeven;
b. van het hoofdgebouw een plattegrond van elke verdieping, eene teekening van den voorgevel en twee doorsneden, alles op de schaal van 1 ad 100;
c. van een partij uit den voorgevel van het hoofdgebouw een detail op de schaal van 1 ad 10;
d. van elk ander dan het hoofdgebouw een plattegrond met minstens één gevel en één doorsnede, alles op de schaal van 1 ad 100;
e. eene beknopte nota van toelichting.

15. Alle teekeningen moeten zonder kleuren in zwarte lijnen zijn uitgevoerd en voor photolithographische reproductie geschikt zijn.

16. Antwoorden op deze prijsvraag moeten vrachtvrij zijn ingeleverd vóór of op den 15den Augustus 1900 bij den Heer C. P. Franken, President der Vereeniging van Bouwkundigen in Ned. Indië te Pasoeroean.

Zij moeten van een motto voorzien zijn en begeleid van een verzegeld couvert, waarin opgaaf van naam en woonplaats van den ontwerper.

Buiten op het verzegeld couvert moet het motto van het ontwerp worden herhaald en een adres worden opgegeven om, zonder den naam van den inzender te kennen, zoo noodig met dezen te kunnen correspondeeren.

17. De teekeningen mogen niet door den ontwerper worden onderteekend; het schrift op de teekeningen, het toezendings- en het correspondentieadres, alsmede dat der nota van toelichting, moet van een andere hand dan die des ontwerpers zijn, de zegellakken op den naambrief mogen niet den naam des vervaardigers of de beginletters van dezen voorstellen.

18. De ingezonden ontwerpen zullen worden beoordeeld door eene Jury, bestaande uit 5 of 7 leden, zoo mogelijk te kiezen uit de Ingenieurs en het overig technisch personeel der B. O. W. en S. S., particuliere architecten en andere deskundigen, allen bewoners van Java.

Minstens drie maanden vóór den termijn van inlevering der ontwerpen zullen de namen der Juryleden in dit tijdschrift worden bekend gesteld.

19. Voor de ter bekroning waardig gekeurde ontwerpen worden uitgeloofd als:
eerste prijs f 250.— (twee honderd vijftig gulden)
tweede » » 150.— (één honderd vijftig gulden)
derde » » 100.— (één honderd gulden)
benevens aan deze drie ontwerpen het diploma der Vereeniging.

20. Bij het onverhoopt geval, dat geen ontwerp voor bekroning kan worden voorgedragen, heeft de Jury het recht het Bestuur der V. v. B. voor te stellen eene andere onderscheiding toe te kennen aan zulke antwoorden, die naar haar oordeel daarvoor in aanmerking komen.

21. De bekroonde ontwerpen blijven het eigendom der Vereeniging.

22. Het rapport der Jury zal zoo spoedig mogelijk worden bekend gemaakt.

23. Het Bestuur der V. v. B. behoudt zich het recht voor eventueel alle ingezonden ontwerpen op eenige hoofdplaatsen in Ned.-Indië ten toon te stellen.

24. De niet bekroonde ontwerpen zullen vrachtvrij aan de opgegeven correspondentie-adressen worden teruggezonden.

Namens het Bestuur
A. DU BOIS,
Secretaris der V. v. B.
W. M. JORDAAN,
tijdelijk bestuurslid idem.

PRIJSVRAGEN.

Aan het Bestuur der Vereeniging
Bouwkunst en Vriendschap
te ROTTERDAM.

M. M.

De ondergeteekenden vormende de door U benoemde jury voor de in 1899 door Uwe vereeniging uitgeschreven prijsvragen hebben de eer U het ondervolgende rapport te dier zake aan te bieden.

Ingekomen zijn:

Op de algemeene prijsvraag voor »den ingang van een Heerenhuis« 9 antwoorden onder de motto's »P«, »driekhoek« (get.), »This way in«, »R. G.«, »B en V in cirkel«, »Joubert«. Door wrijving licht«, »M in cirkel« en »XX«.

Op de algemeene prijsvraag voor een Tramwachthuisje 9 antwoorden onder de motto's: »Tommy«, »Halte«, »Oefening baart Kunst«, »A. W.«, »Hans«, »Cirkel«, »Woudenberg«, »B en V in cirkel« en »Joubert«.

Op de vereenigingsprijsvraag voor een drinfonteintje met electrische klok, één antwoord onder het motto »Paars«.

Op de vereenigingsprijsvraag voor een schoolpoortje geen enkel antwoord.

Wat het aantal betreft is de medewerking aan de algemeene prijsvragen bevredigend, aan de vereenigingsprijsvragen onbeduidend te noemen. De kwaliteit der inzendingen is, met het oog op de nog in een stadium van ontwikkeling verkeerende krachten, waarvoor deze prijsvragen meer in 't bizonder bestemd zijn, dooreen genomen goed. Uit den aard der zaak getuigen slechts enkele ontwerpen van meer dan bizonderen aanleg en kracht der vervaardigers en dragen andere ontwerpen meer de kenmerken van goeden wil dan van vermogen.

Bij de beoordeeling van de ontwerpen voor den ingang voor een heerenhuis, is allereerst eene globale schifting gemaakt waarbij, wegens gebrek aan eenige kwaliteit, de ontwerpen met de motto's »driehoek" (get.) »P", en »R.G." werden uitgeschoten. Van de overblijvenden werden na nadere beschouwing en vergelijking, de ontwerpen met de motto's »B en V in cirkel" en »XX" ter zijde gelegd als zeker niet voor eene bekroning in aanmerking komende; waarna met algemeene stemmen besloten werd aan het ontwerp motto »M in cirkel" den eersten prijs toe te kennen, wegens de overwegende verdienste, die het boven de overige ontwerpen bezat.

Het ontwerp; motto »Joubert" verkreeg den tweeden prijs behalve de medalje, hoofdzakelijk om de waarde der architectonische vormenspraak en de conceptie van den ingang geheel op zich zelf beschouwd, zijnde deze echter jammer genoeg niet in verhouding tot de grootte van de vestibule waartoe hij leidt.

Van de beide opvolgende ontwerpen werd dat met het motto: This way in" met den derden prijs bekroond.

Bij de gedetailleerde beschouwing der ontwerpen werd het navolgende opgemerkt:

»M in cirkel". Dit ontwerp is goed van conceptie, goed van schaal en verleent eene behoorlijke verlichting aan de daarachter gelegen vestibule. De vormen zijn behagelijk, doch daar kon meer eenheid in zijn. Het ornament van het glas in lood in het bovenraam is niet geheel in overeenstemming met de te naturalistische bladeren-versiering rondom den boog, die door de ietwat voorover geplaatste bladerenrij voor buitenarchitectuur niet genoegzaam beeindigd is. Het ijzerwerk is minder goed geslaagd, vooral de beide leuningen zijn niet fraai van samenstelling. Het metaalbeslag voor de brievenbus is minder goed op zijn plaats. Deze zou beter geheel in steen uitgevoerd kunnen zijn gedicht, waardoor meer eenheid verkregen ware.

De constructie en bewerking der materialen is over 't algemeen goed, eene meer stelselmatige verdeeling van het bladornament in verband met de voegverdeeling der steenen, zou gewenscht zijn. De deur is eenvoudig en goed van verhouding, het onderverdeelde zelfs te overdreven eenvoudig. Het huisnummer is onpractisch geplaatst en stoort de versiering; het had beter op het kalf aangebracht kunnen worden.

Het teekenwerk is zeer verdienstelijk, de glas in loodversiering is echter wel wat te krachtig van kleur aangegeven, alleen bij doorvallend licht zou zij zich zoo kunnen voordoen.

Motto: »Joubert". Dit ontwerp vertoont aangename en goede architectonische vormen, doch het geheel is veel te klein geconcipieerd om als ingang voor de vestibule als in 't programma bedoeld, te kunnen dienen. Voornamelijk de verlichting der vestibule zal veel te wenschen overlaten; bij afwezigheid van lichtramen is het bovenlicht daarvoor te klein en zal bovendien de groote dagdiepte der tusschen de smalle raampjes geplaatste stijlen haar nadeeligen invloed doen gevoelen. De beeindiging van de gebogen lijn met het huisnummertje aan de éene en de beide blaadjes aan de andere zijde is niet gelukkig te noemen, evenmin als de overgang van de buitenste booglijn op de schuine lijnen der zijposten en van deze op de onderste hoekstukken. Geen aanleiding is er om het kalf uit 5 stukken tezamen te stellen, de afmeting laat toe het uit één stuk te maken, en de vorm verbiedt het niet. De deur is goed van verhouding en constructie; de gebogen lijn van den tusschendorpel in het bovendeel hangt alléén op de teekening samen met de gebogen lijnen van de grootn afsluiting der steenarchitectuur en maakt dan een niet onaangenaam effect. In werkelijkheid zou door het terugliggen van het vlak van den deur, van dien samenhang niets te bespeuren zijn en de gebogen lijn van den dorpel zeer gezocht lijken. De onderste stoeptrede is veel te smal en het verschil in breedte met de volgende zal last in 't gebruik veroorzaken. Het teekenwerk is eenvoudig en goed.

Motto: »This way in". Dit ontwerp is goed van verhouding met betrekking tot de achtergelegen vestibule; het is zeer eenvoudig doch kan niet op overmaat van sierlijkheid bogen. In hoofdzaak is dit toe te schrijven aan de dubbele horizontale verdeeling waardoor het bovenlicht in twee niet meer te zamen hangende deelen wordt gesplitst, de steenconstructie, hoewel in 'talgemeen goed, vertoont hier en daar gebreken. Zoo bijv. bij de ojiefvormige afdekking der zijramen, die niet in behoorlijk verband met het metselwerk zijn geconstrueerd en waarvan de voegverdeeling niet juist is. Ook de drie smalle sluitsteentjes van den boog zijn aan bedenking onderhevig; de afwatering laat te wenschen over. De wel wat lage deur kon fraaier van indeeling zijn, de opgespijkerde lijst valt uit het kader der constructie, ook eene rationeele samenstelling der boogjes onder de lijst is bezwaarlijk te vinden. Huisnummer en brievenbus zijn niet aangegeven. Het teekenwerk is eenvoudig en strak.

Motto: »Door wrijving licht". De compositie is in hoofdvorm goed doch vertoont eene tezamenvoeging van te veel heterogene bestanddeelen en vormen. Er is geen eenheid in de versiering van kolomkapiteelen, de breede dagzijden van den ingang, het glas in lood, de ijzeren vullingen, en het paneel waarin het huisnummer geplaatst is.

In al die onderdeelen zijn echter verdienstelijke en slecht gecomponeerde elementen te vinden. Zoo zijn o. a. de lijnen der smeedwerken zeer onbehagelijk, doch zijn de bloemcomposities in de zijramen zeer verdienstelijk en goed van kleur. De zware plintlijst is zeer onbehagelijk van profiel. Uit een constructief oogpunt kleven aan het ontwerp eenige gebreken. Door niets is de samenstelling gedeeltelijk uit baksteen en deels in gehouwen steen van den boog, gemotiveerd, ook aesthetisch zal deze samenstelling ongunstig werken. In strijd met deze verzwakking van dit dragende deel, zijn de zware afmetingen van den steen voor de slechts zich zelf te dragen hebbende dagbekleeding gegeven. De constructie van de deur met haar vele te smalle dorpels en stijlen, en haar groot aantal paneeltjes is veel te zwak; het beslagwerk van de scharnieren is veel te licht en zou nimmer eene deur van drie afmetingen kunnen dragen. Brievenbus, naamplaat, huisnummer en deurschel zijn goed geplaatst. Het teekenwerk is verdienstelijk en goed van kleur.

Motto „XX". De ingang is in dit ontwerp wel geprononceerd; de vestibule zal echter niet voldoende verlicht zijn. De vormenspraak zou in haar gebrek aan oorspronkelijkheid toch meer eenheid en minder overlading kunnen vertoonen en beter van profileering zijn. Vooral het gedeelte waarin de bovenlichten zijn ontworpen is te onrustig. De vormen van het bijgeprojecteerde lichtraam passen niet bij die van den ingang. De deur is in hoofdvorm goed; de constructie van het bovengedeelte zal echter tot bezwaren aanleiding geven. De constructie in het algemeen genomen, is goed; de schuine samenvoeging van de pilasters en dagstukken van den ingang is echter in strijd met den eisch van 't materiaal. Huisnummer, deurschel en naamplaat zijn aangebracht; alleen wanneer het niet anders kan, is het aanbrengen van de brievenbus aan de deur te verdedigen. Het deurslot zit op een ongunstige plaats, juist waar stijl en dorpel vergaard worden. Het teekenwerk is met zorg gedaan en behoudens ornament en figuur zeer goed.

Motto »B en V« in cirkel. Dit ontwerp is niet gelukkig; blijkbaar gedacht in gehouwen steen, zijn de vormen ontleend aan eene houtarchitectuur, die ettelijke jaren geleden voor allerlei schrijnwerk nog al toepassing vond. Ook bij dit ontwerp zal de achtergelegen vestibule maar eene spaarzame verlichting krijgen, tot welker verbetering de ver overstekende lijsten en de diepe dag der ramen niet zullen medewerken. De vorm en constructie van de deur zijn geheel in strijd met de eischen, die in beide opzichten daaraan gesteld moeten worden. Deurschel en brievenbus zijn goed geplaatst, het huisnummer ook, doch is te klein en de plaatsing van den naam boven aan de deur is niet practisch te noemen. Het teekenwerk is accurraat doch uiterst droog.

»Motto »R. G.«. Hoewel in de hoofdconceptie eene goede gedachte niet te miskennen valt, heeft de ontwerper het uitwerken daarvan gezocht in een vormenspraak, welker toepassing, zijne krachten verre te boven gaat, en waardoor de constructie vormen totaal in strijd met de techniek van het gebruikte materiaal zijn geraakt.

»Motto »P." Is een ontwerp dat in geen enkel opzicht aan de programmavraag voldoet en dus niet beoordeeld kan worden.

Motto »driehoek" (get.) Is een ontwerp dat te veel gebreken vertoont om voor eene analyse vatbaar te zijn.

Ook bij de beoordeeling der ontwerpen voor een wachthuisje voor de tram, werd eene voorloopige schifting gemaakt, waarbij de ontwerpen met de motto's »Joubert", »Oefening baart Kunst" en »A.W.", als van te weinig waarde werden uitgeschoten. Bij eene tweede schifting werden de ontwerpen met de motto's »B en V" in cirkel en »Hans" terzijde gelegd als niet voor eene bekroning in aanmerking komende. Van de overblijvende verkreeg motto »Halte" den eersten prijs; motto »Cirkel" den tweeden prijs, terwijl de motto's Woudenberg en Tommy niet genoeg verdiensten bleken te bezitten om een van beiden voor den derden prijs in aanmerking te komen.

Bij de beschouwing in detail gaven de ontwerpen tot de navolgende opmerkingen aanleiding:

Motto »Halte". De grondvorm van het plan is zeer oorspronkelijk en aangenaam. Het kan zeker zijn dat hebben langs drie uitgangen het gebouwtje te kunnen verlaten, een schaduwzijde daaraan verbonden is echter de groote kans van het ontstaan van tocht. De plaats van de buffettafel belemmert het verkeer in het gebouwtje en zou beter met opheffing van een der ingangen naar een van de kleine zijden van den zeshoek verschoven kunnen worden waardoor tevens gelegenheid gevonden zou zijn voor zitplaats voor de buffetbediende. Op zichzelf beschouwd is deze tafel een sierlijke en practische compositie.

Architectonisch maakt de geheele kiosk een aangenamen indruk, de silhouet is fraai en origineel; het denkbeeld van het aanbrengen van een klok is practisch en in dit ontwerp goed opgelost.

De aan de buitenzijde aangebrachte zitbanken zijn aan bedenking onderhevig; in den winter zal er wel geen gebruik van gemaakt worden, en in den zomer zullen de gebruikers weinig profiteeren van de beschutting tegen zon en regen, doordat de luifels, juist boven die banken onderbroken zijn voor de hooger opgaande partijen met de lichtramen. Deze partijtjes zijn sierlijk van vorm en gaan goed in 't karakter van het overige mede. De in breuksteen verband behandelde onderbouw is wel wat zwaar voor het bovengedeelte.

De inwendige architectuur is eveneens verdienstelijk; het houten plafond, met de steekkappen voor de lichtramen ontwikkelt zich goed uit de zijwanden.

De gedeeltelijk glazen toeschutten ter weerszijden zijn practisch en goed van vorm. De constructie van de kap en de overstekende luifels zou zeker bij uitvoering nog eene herziening behoeven.

Het teekenwerk is goed en vlot gedaan, de kleuren konden aangenamer zijn; de perspectief teekening is wat zwaar, vooral de lucht, die meer aan avond doet denken, terwijl blijkens de schaduwen zonneschijn bedoeld is.

Motto: »Cirkel". Dit is een eenvoudig en goed ontwerp; de ruimte aan het buffet toegewezen, is wel wat groot, waartoe het aantal zitplaatsen onnoodig verkleind wordt. Bij de groote hoeveelheid licht die door de zijramen en door de staande met gekleurd gekleurd glas gevulde ramen onder de lantaarn in de ruimte geworpen wordt, zou de lantaarn zelf met haar, immer (vooral bij sneeuwval) tot lekkage's aanleiding gevende constructie, en de moeilijkheid om haar behoorlijk te kunnen reinigen, gemist kunnen worden. De luifels konden verder oversteken, daar zij door hunne geringe breedte en de betrekkelijk groote hoogte waarop zij zijn aangebracht, weinig tegen zon en regen zullen beschermen.

De gelegenheid voor reclame is goed bedacht en tevens dienstbaar gemaakt aan de versiering. De in groefsteen gemetselde voet is goed doch heeft tegenover een bovenbouw een te massief karakter. De schoren onder de luifels zijn slecht van vorm en het stijl en regelwerk van de deuren, behalve het ondergedeelte, niet fraai van verdeeling. Het teekenwerk is verdienstelijk en correct, doch de kleuren zijn wat zwaar.

Motto: »Tommy". Een hoogst eenvoudig ontwerp zoowel van conceptie als constructie. Het heeft echter in zijne behandeling te veel een landelijk karakter om op een stadsplein met de omgeving te kunnen harmonieeren.

De Kerkschnitt-versieringen, de ietwat gekunstelde geschilderde dito en de uitgesneden loodbekleedingen, die in hun werkelijk wezen op de teekening niet overal behoorlijk uit elkander te huoden zijn, maken het geheel wat rammelend. De beide schoren ter weerszijden van den ingang tot ondersteuning van den luifel zijn in hooge mate hinderlijk voor het verkeer daaronder. Het ontbreken van een afzonderlijk plafond onder de dakbebording is een gebrek, dat in vreemd contrast staat tot de aanwezige wel gewenschte, doch niet zóó noodige dubbele wanden. Het teekenwerk is goed, de kleuren zijn niet aangenaam.

Motto »Tommy. Eveneens een eenvoudig ontwerp, wat platte grond betreft. De groote aan alle zijden overstekende kap is echter wel wat zwaar. De deur is slecht van vorm en constructie. Het uitwendige van het gebouwtje correspondeert niet met het inwendige; de lichtramen van het bovengedeelte verlichten blijkens de doorsnede, slechts verloren en onbereikbare ruimten, boven het plafond. De werkelijke vorm van den steenen voet is niet met juistheid uit de teekening op te maken. De constructie der overstekende daken blijkt daaruit evenmin. Het teekenwerk laat te wenschen over en de verschillende projecties zijn niet voldoende uitgewerkt.

Motto »Hans«. Een niet accuraat bewerkt meer aan decorateurs dan aan architectswerk herinnerend ontwerp, dat eene niet oordeelkundige toepassing van modern Belgische vormen vertoont, doch waarvan het algeheele silhouet onbehagelijk is. Uit de teekening is niet op te maken, welken grondvorm het dak heeft, blijkbaar is een vierkant bedoeld, doch de lijnen en kleuren doen meer aan een achtkanten vorm denken. De luifels zullen bij een overstek van één Meter op eene hoogte van bijna drie en een halve meter niet veel beschutting tegen regen en zonneschijn bieden. De klok boven op de kiosk geplaatst is een goed denkbeeld, dat echter hoogst onvoldoende is opgelost; de bevestiging van de klokkestoel op het blijkbaar met zink afgedekte dak geeft altijd bezwaren. De dakconstructie, voor zoover uit de teekening op te maken, is zeer gebrekkig. De teekeningen doen afgescheiden van iets zoetelijks in de aquarelmatige behandeling niet onaangenaam aan.

Motto »B en V" in cirkel. Dit ontwerp overschrijdt de in 't programma gestelde afmetingen nog al belangrijk, het is overigens een goede en bekoorlijk uitgewerkte houtconstructie, in een vormenspraak echter, die met de eindeloosheid van afgestoken schuine kanten, kralen en uitgezaagde versieringen, van banaliteit lang niet vrij te pleiten is. Het teekenwerk is correct, doch droog.

Motto's »Joubert", »Oefening baart Kunst", en »A.W." bezitten zoo weinig verdiensten en bewijzen, dat de oplossing van het gestelde vraagstuk zoo ver boven de krachten der vervaardigers is gegaan, dat van eene ontledende beschouwing moet worden afgezien. —

Het eenige, onder motto »Paars" op de prijsvrrag voor een ontwerp van een drinkfonteintje met electrische klok ingekomen antwoord is in zijn hoofddenkbeeld gelukkig geslaagd te noemen. Er is echter eenige tegenspraak tusschen de schaal van den steenen onderbouw en die van den ijzeren opzet veroorzaakt door de vele voegen in eerstgenoemde, die aan eene samenstelling van grooter afmetingen doen denken.

Geven die voegen werkelijk zoovele stukken steen aan dan is, ook uit een constructief oogpunt, de onderbouw zeker te zwak om er de ijzeren klokkenstoel behoorlijk aan te bevestigen. Is daarentegen één stuk steen bedoeld zooals de platte grond doet vermoeden, dan is het aanbrengen van figuratieve voegen af te keuren, wegens de schaalverandering, die daardoor ontstaat. De gedeelten onder de bassins zijn wel wat fijn gedetailleerd. De ijzeren opzet is wel sierlijk doch te ingewikkeld, wat een stevige constructie van die afmetingen wel wat in den weg staat. Het ornament rondom de klok, hoewel sierlijk van vorm, zou veel van zijn effect missen door zijne tweevoudigheid, die in het aanzicht eene verwarring van lijnen zou teweeg brengen. Het teekenwerk is vlug en vlot gedaan en getuigt van een vaardige hand.

De Jury
HENRI EVERS,
G. VAN ARKEL,
ED. CUYPERS,
K. DE BAZEL,
C. N. VAN GOOR,
Rapporteur.

— In den Woensdagavond 10 Januari gehouden vergadering van »Bouwkunst en Vriendschap" te Rotterdam trad als spreker op de heer HENRI EVERS, die tot onderwerp zijner voordracht had gekozen: Over Egyptische bouwwerken. Inleidende met een geographisch overzicht van Egypte besprak spr. daarna de ganstige ligging van het Nijldal, dat ten westen en ten oosten door bergketens tegen de woestijn beschut en jaarlijks door de rivier op vaste tijden overstroomd en vruchtbaar gemaakt wordt. De nederzetting van een volksstam, waarschijnlijk uit Azië, was hiervan het gevolg. Bevorderlijk tot de hooge vlucht der Egyptische architectuur was de bodem door zijn uitstekende bouwmaterialen, als zandsteen, kalksteen, graniet enz. De Egyptische architectuur was de steenarchitectuur, welke in den architraafbouw tot uiting kwam. Karakteristieke baksteen- of houtarchitectuur heeft de Egyptische kunst niet gehad. De slechte kwaliteit der materialen was er de oorzaak van.

Van de vereering der dooden was het gevolg, dat de rotsgraven bij de Egyptenaren een eerste plaats bekleedden: Zij hebben een historische beteekenis, konden merkwaardige gegevens opleveren, en hebben in hunne beschilderingen de kennis van het Egyptische woonhuis aan het licht gebracht. Bij voorkeur werden de graven op hoogere gedeelten in de bergketen uitgehouwen en is van deze soort het graf van Benâ Hassan een der voornaamste. De groote pyramiden waren de begraafplaatsen der Pharao's.

Het type der Egyptische kunst is de tempel, ontstaan niet als volksuiting, maar door den wil van den koning, een despoot met een onbeperkte macht en als een god vereerd. Vandaar de groote afwisseling in aanleg en grootte, beide door den wil van hun stichter bepaald.

Hij was slechts voor den vorst en priester toegankelijk, terwijl het volk bij feesten vóór den tempel of in het voorhof van het gebouw aanwezig mocht zijn.

Zijn kern is de Cella, die voor het afgodsbeeld bestemd is. Zij is door ringmuren omsloten, en voorafgegaan door verschillende steeds grooter wordende zuilenhallen', welke aan een binnenplaats, door colonnaden omgeven, grenzen. De poortgebouwen sluiten de voorzijden af en vormen den ingang.

Het karakter van het monument is geheimzinnigheid, afzondering en duurzaamheid door den massieven, soberen omtrek der massa's. Alleen hiëroglyphen en even in den steen ingegrifte en gekleurde zinnebeeldige versieringen, verkondigen de roemrijke daden des stichters en verlevendigen de groote vlakken van wanden en pijlers.

De horizontale lijnen zijn overheerschend in de compositie. De hoofdvorm is gedrukt en het geheel maakt een hoogst ernstige, door zijn afmetingen overweldigenden, bijna somberen indruk. Met bijzondere voorliefde is de zuil behandeld. Groot is de verscheidenheid der kapiteelvormen. Als hoofdtype erkent men ,de Lotos-, Papyrus-, Palm- en Composietzuil. Het ornament is als streng gestyleerde navolging der natuur toegepast, doch in later periode is de natuurvorm in kunstvorm herschapen. Hun karakter is louter decoratief, althans, die van den bloeien vervaltijd. Als kroonlijst is enkel de Egyptische hollijst in alle onderdeelen toegepast.

Hierna volgde een vertooning van lichtbeelden van het Egyptische woonhuis. Het grondvlak hiervan bestond uit een binnenplaats als kern, langs drie of vier zijden soms ongeveer door dienstvertrekken, verder een verdieping voor slaapvertrekken, waarboven een terras al of niet overdekt.

Ook de nagelaten voorwerpen, als kettingen, broches enz. wijzen op een geoefenden smaak en vaardige hand.

BERICHTEN.

— Donderdagmiddag j.l. stortte te Amsterdam aan de Willebrordusstraat weder vier in aanbouw zijnde huizen in, terwijl er 15 werklieden in aan het werk waren, waarvan het meerendeel ernstig en minder ernstig verwond werden en één onmiddelijk den dood vond.

De huizen werden gebouwd door de ondernemers W. J. VLAANDEREN en diens broeder M. VLAANDEREN.

Het metselwerk dezer huizen is opgetrokken in dezen winter tijdens vorst en dooi, waarin blijkbaar de oorzaak van het ongeluk gezocht moet worden.

DIENSTAANBIEDINGEN. — VACANTE PLAATSEN.

I. Te Nijmegen wordt gevraagd een teekenaar, die met eenige hulp detailleeren kan en reeds eenige vastheid bezit om zich verder te bekwamen.

II. Biedt zich aan een teekenaar-opzichter, die van betrekking wenscht te veranderen om meerdere ondervinding op te doen.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

FABRIEKSWEZEN, AMBACHT EN KUNST.

Eenigen tijd geleden, in ons genootschap een spreekbeurt vervullende, had ik tot onderwerp gekozen: »Een en ander uit de ijzerindustrie." Aan het slot van mijn voordracht roerde ik een punt aan, dat aanleiding gaf tot een zeer levendige gedachtenwisseling: de invloed van de groote industrie op het ambacht.

Vrij algemeen wordt eerstgenoemde voor een vijand van het laatste gehouden, in dien zin, dat zij den werkman tot een machine verlaagt, doordat zij den arbeid tot het uiterste verdeelt en den arbeider dwingt zijn vaardigheid te beperken tot het maken van weinig soorten of zelfs van een enkele soort van voorwerpen en hem zoodoende de gelegenheid beneemt om het vak meer in zijn geheel te leeren kennen. Dienovereenkomstig zou het peil der bekwaamheid bij den werkman in het algemeen moeten dalen, naarmate de industrie meer in het groot wordt gedreven.

Nog veel scherper dan de ambachtsman stellen zich de kunstenaar en het kunst-ambacht tegenover het fabriekswezen. In de fabriek gaat de kunst ten onder, zegt men.

Naar mijn meening zijn met deze beweringen in vele gevallen de feiten in tegenspraak. Ik heb dit bij genoemde gelegenheid door enkele voorbeelden trachten aan te toonen en kwam zoodoende in botsing met verscheiden beoefenaren van de kunst, doch er waren er ook enkelen aanwezig, die niet geheel afkeerig schenen van een gedachtengang als de mijne. Dien gedachtengang wat verder te ontwikkelen en te verduidelijken is het doel van dit opstel.

Niet te ontkennen valt het, dat in sommige takken van industrie, met name in die der ijzerfabrikatie, de arbeid tot in het uiterste gesplitst en verdeeld is, doch dit is, naar het mij voorkomt, geenzins het uitsluitend gevolg van het fabriekswezen, en vloeit grootendeels voort uit den aard en de menigvuldigheid van het bedrijf zelf. Zeker is het, dat er reeds splitsing, verdeeling van den arbeid was, lang voor dat er sprake kon zijn van wat men noemt groot-industrie. Van den aanvang af b. v. zal men gehad hebben *vuurwerkers* en *bankwerkers* en waren beide groepen weder in verschillende, geheel op zich zelf staande ambachten verdeeld.

Tot de vuurwerkers b. v. behooren de *hoefsmeden*, de *spijkersmeden*, de *kettingsmeden* enz., tot de bankwerkers de *vijlenkappers*, de *slotenmakers* enz.

In sommige dier ambachten is de handenarbeid niet minder eenvormig en eentoonig dan die van vele arbeiders in groote fabrieken; en juist die ambachten, zou men zeggen, moesten het eerst aan de beurt geweest zijn om in het fabriekswezen opgelost te worden, tengevolge der vervanging van hand- door machinewerk; en toch zijn er onder, die hardnekkig hebben stand gehouden tot in onzen tijd en nu nog aan den wedijver met de machine het hoofd bieden.

Een eigenaardig voorbeeld hiervan trof ik enkele jaren geleden aan op een tocht door het Nahmerdal bij Hohenlimburg in Westfalen, niet ver van Hagen gelegen. Reeds eenigen tijd had ik al wandelende het geluid van een ouderwetsch waterhamerwerk vernomen. Weldra kreeg ik het kleine, onaanzienlijke gebouw in het oog, waaruit dit geluid voortkwam. Nieuwsgierig wat men daar maakte en met een flauwe hoop om kennis te maken met een uit een vroeger tijdperk achtergebleven haardfrischwerk voor de bereiding van smeedijzer, een wijze van werken, die reeds lang door betere is verdrongen, meldde ik mij bij den baas aan. Doch wat kreeg ik te zien? Schoppensmeden, schoppen en niets anders, dag in dag uit, altijd uit de hand; van machineriën geen spoor!

Een eigenaardige tegenhanger van dit bedrijf had ik kort te voren in de buurt van Hagen opgemerkt, een fabriksgebouw met het opschrift »Hagener Gabelfabriek". Daar wordt namelijk niets anders gemaakt dan hooi- of mestvorken, machinaal volgens een of ander octrooi, die dagelijks bij manden vol naar alle oorden van de wereld worden verzonden.

Op dezelfde wandeling wachtte mij nog een verrassing. Wij kwamen aan een tweede hamerwerk; weder meldde ik mij aan en werd allervriendelijkst ontvangen. Men maakte er niets dan *trekplaten* ten dienste der draadtrekkerijen. Deze hebben de gedaante van rechthoeken met afgeschuinde hoeken, beter gezegd dus langwerpige achthoeken, lang ongeveer 45 cM., breed tusschen 15 en 20 cM., dik tusschen 1.5 en 2 cM. Zij worden in twee lagen op elkaar geweld of gesmolten en bestaan voor de helft harer dikte uit zacht ruwijzer uit Stiermarken, voor de andere helft uit Engelsch gietstaal. Maar het merkwaardigste komt nog: in die platen worden *koud* trechtervormige gaatjes geslagen van opvolgende fijnte. De kleinste krijgen $^1/_4$ mM. middellijn. Dit geschiedt met een enkelen hamerslag op een stalen stift, die tot een fijne kegelpunt is uitgesmeed. De stift wordt op den zachten kant der plaat gezet en vindt in het zachte ijzer als het ware steun en geleiding om ook het hardere staal te doorboren. Ik vertrouwde mijn eigen oogen niet, toen ik het zag doen en dacht dat men een loopje met mij nam. Toen ik dit later aan een man van het vak mededeelde, deed deze mij een eigenaardig kunstje aan de hand om de werking toe te lichten, men steekt een stopnaald over nagenoeg haar volle lengte in een kurk en zet die op een cent. Geeft men dan een flinken slag op de naald, dan dringt deze door de cent heen.

De draadindustrie is, ook afgescheiden van het maken van de werktuigen en gereedschappen, die ervoor noodig zijn, een sprekend voorbeeld van verdeeling van den arbeid. De grondstoffen ervoor zijn *draadknuppels*, brooden van smeltijzer of staal van ongeveer 1 M. lengte en 5 × 5 M. dikte. Deze worden in de gedaante van een zeer lange staaf gewalst uit een grooten ingot; de staaf wordt, nog heet zijnde, door middel van een cirkelzaag in stukken gesneden. (1) Hiermede is de taak van de ijzersmelterij (*Hütte*) gewoonlijk afgeloopen. De knuppels worden afgeleverd aan het *draadwalswerk*. Soms is dit ook met de ijzersmelterij verbonden. Daar wordt de knuppel, na opnieuw gloeiend te zijn gemaakt, eerst tot een lange buigzame dunne staaf en vervolgens in drie aaneengekoppelde stellen triowalsen in één hitte door tot een draad van 5 of 5½ mM. dikte, rond, vierkant met afgeronde hoeken of plat ovaal uitgewalst. Het product heet *walsdraad*.

Dit gaat naar de *groftrekkerij*, waar het, door gaten van telkens geringere afmetingen in de trekplaten, koud wordt uitgerekt (getrokken) totdat de verlangde dikte is bereikt. Het profiel van den draad kan zeer verschillend zijn. Wat niet rond is wordt *façon-*, *vorm-* of *profieldraad* genoemd.

Zoo heeft men b. v. drie-, vier- en meerhoekig gecanneleerd draad voor het maken van draadnagels van deze doorsneden en vooral ook Z of tweesponningdraad voor het maken van gladronde kabels voor *transportkabelbanen*.

In de groftrekkerijen worden ook dikkere gewalste staven *glad* getrokken. De fabrikant in het Nahmerdal, die zoo welwillend was mij in zijn fabriek toe te laten, kon mij niet zeggen waartoe. Later vernam ik dat dit als het ware gepolijste staafijzer voornamelijk door de electrotechnische werkplaatsen wordt verwerkt.

De *fijntrekkerijen* staan geheel op zichzelf; zij zijn zeer geheim met haar bedrijf en laten geen vreemdeling toe.

Weder andere fabrieken leggen zich toe op het in elkaar slaan of spinnen van het draad tot *kabels* in tallooze verscheidenheid van vorm, voor de meest uiteenloopende doeleinden: heiningtouw, soms met prikkels voorzien, hijsch- en trekkabels, waaronder ook platte, telegraafkabels, raamkoord enz. enz.

Doch die geheele draadindustrie, die aan zooveel menschen werk verschaft, heeft alleen in zoover eenigen invloed op het *ambacht* gehad, dat de ijzeren kabels voor een deel de plaats innemen van die van hennip en andere plantenvezels vervaardigde. Indien het touwslagersambacht als zoodanig benadeeld is, zal het waarschijnlijk meer te lijden hebben gehad van de fabrikatie van machinaal vezeltouw dan van ijzerdraad. Dit laatste is eer een der gevolgen dan een der oorzaken van het fabriekswezen. M. a. w. zonder machinale fabrikatie zijn geen ijzeren kabels mogelijk en een daarop betrekking hebbend *ambacht* is er nooit geweest.

Een der ambachten, dat het 't langst tegen de machine heeft volgehouden is dat van den nagelsmid. Daartoe hebben meegewerkt 1. de gehechtheid van den timmerman aan de van ouds gebruikelijke spijkervorm en en 2. de moeielijkheid om *zulke* spijkers machinaal te vervaardigen. Een uit de hand gesmeede spijker heeft een pyramidale gedaante, aan de punt een weinig spits bijgesmeed. De oudere groote machinale spijkers waren uit plaatijzer geponst en dienovereenkomstig *wigvormig*, d. w. z. in eene richting was de dikte over de geheele lengte gelijk; door het ponsen hadden zij scherpe bramen aan de ribben. De timmerman had te zorgen de punt of beter gezegd de snede der wig dwars op den draad van het hout te zetten, ten einde dien bij het inslaan door te snijden. Staat de snede overlangs, dan splijt het hout licht. In één woord men wilde die spijkers niet. Later zijn de fabrikanten erin geslaagd meer op handvorm gelijkende spijkers te vervaardigen. Doch de grootste mededinger is de draadnagel, alweder een product van de draadindustrie. Meer en meer, hoewel langzaam zijn de verbruikers de voordeelen van dezen nagel gaan waardeeren: geringe dikte en gewicht bij groote en stijfte; boren van gaten overbodig; bij gelijk gewicht vaster in het hout zitten; geringere prijs.

Een ambacht, dat reeds sedert jaren door het fabrieckswezen met algeheelen ondergang wordt bedreigd, is dat van den kettingsmid. (2) Het eerste Duitsche octrooi op het machinaal maken van kettingen werd in 1881 verleend aan opperwerkmeester OURY van het arsenaal te Cherbourg. Zijn manier berust op uitboren, stampen en smeden of persen van kettingen zonder welnaden uit kruisstaven. In 1889 kreeg RONGIER te Birmingham octrooi voor een dergelijke methode voor het maken van damkettingen. Het wordt aldaar in toepassing gebracht door »The Patent Weldless Chain & Cable Co. Ld.« en een dergelijk door een compagnie te Chicago. Een nieuwe manier werd omstreeks 1894 door O. KLATTE te Neuwied uitgedacht en geoctrooieerd, namelijk het *walsen* van kettingen uit kruisijzer. Proeven op zulke kettingen in het proefstation te Berlijn toonden op sprekende wijze den voorrang aan boven uit de hand gesmede.

Doch er zijn nog geheel andere soorten van ongewelde kettingen, namelijk die, waarvan de schalmen *uit draad zijn geknoopt*. Dus alweder de draadindustrie! Ook deze worden geheel machinaal vervaardigd. Door een aanvoertoestel wordt het draad in de machine gebracht en het haspelwerk begint. De machine maakt 45 omwentelingen in de minuut, iedere omwenteling een schalm, en de ketting verlaat kant en klaar de machine. De kettingen zijn buitengewoon sterk. De fabriek van SCHLIEPER & NOLLE te Weissenfels a. d S. maakte in 1894 reeds dagelijks 750 tot 900 M. van zulke kettingen, terwijl een arbeider er niet meer dan 30 M. per dag kan smeden. Het arbeidsloon is bij de machinale ketting op zijn hoogst $^1/_{10}$ van het handwerk; bovendien is het materiaal goedkooper en heeft men er geen vuur bij noodig. In dien tijd bedroeg het aantal kettingsmeden in Westfalen nog 1000—1200.

Reeds 4 jaren te voren had de heer H. SCHLIEPER te Grüne bij Iserlohn, lid van bovenvermelde firma, de arbeiders, die in het gebergte verstrooid wonen, opmerkzaam gemaakt op het feit, dat de fabrikatie der gewone kettingen voor den landbouw achteruitging en dat men niet te doen had met een voorbijgaande crisis. De concurrentie drukte van zelf de verkoopprijzen en van winst voor den patroon was geen sprake meer. Het arbeidsloon leed mede onder dien druk; een werkman van 's morgens vroeg tot 's avonds laat voor 't vuur, met hulp van vrouw en kinderen brengt het op zijn best tot f 1.30—f 1.50 per dag. SCHLIEPER gaf den zijnen daarom den raad naar ander werk om te zien en hun kinderen tot een ander ambacht op te leiden, wat hem hier en daar nog zeer kwalijk genomen werd.

Ook in het vijlenkappersvak komt de machine meer en meer in zwang en levert er, naarmate zij zelf tot hooger volmaaktheid werd gebracht, hoe langer hoe beter producten. Zij staan thans in geenen deele meer bij de handkapvijlen achter en de kapmachine heeft bovendien het groote voordeel, dat zij het werk niet staakt op het oogenblik, dat de patroon haar 't meest noodig heeft.

In Westfalen verdienen de vijlenkappers een goed loon, maar 't is een lastig, kregel volkje, dat graag de flesch aanspreekt en veel noten op zijn zang heeft. Een der fabrikanten, die zijn bedrijf althans ten deele machinaal had

(1) In de Gutehoffnungshütte te Oberhausen zag ik dit onmiddellijk na het gieten van den ingot uit de Beyemerpeer, op den gloeienden, pas vast geworden ingot in één en dezelfde hitte door verricht ten.

(2) Stahl und Eisen 1 Aug. 1894.
Ambu.-Arch. 15 en 22 Sept. 1894.

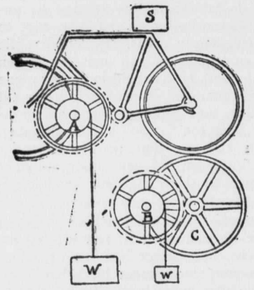
ingericht, zeide mij niet zonder bitterheid: »Jetzt bin ich wenigstens Herr in meiner eigenen Fabrik"!

Zoo treedt in verschillende gevallen de machine *in de plaats* van de ambachten en tracht zij deze van het tooneel te doen verdwijnen. Doch dit is geheel iets anders dan de verderfelijke invloed op de bekwaamheid en de ontwikkeling van den werkman, dien men haar gewoonlijk toeschrijft. Wanneer ambachten als die van den spijkersmid, den kettingsmid, den vijlenkapper enz. meer of minder snel hun ondergang tegemoet gaan, dan is dit een tijdlang onaangenaam en schadelijk voor de betrokken werklieden, die geen ander werk hebben geleerd en zich toch gedwongen zien het te zoeken, doch wanneer maar geen nieuwelingen meer in het vak worden opgeleid, is dit in het algemeen een maatschappelijk kwaad van zeer tijdelijken aard. Tegenover de ambachten, die gedoemd zijn te verdwijnen, ontstaan telkens nieuwe, juist door de uitbreiding van het machinewezen. Elke machine eischt een bestuurder: men heeft draaiers, schavers, freezers, boorders, drijvers van vijlenkap-, draadnagel-, houtschroef-, pons-, klinken tal van andere gereedschapsmachines in oneindige verscheidenheid. Is het werk van al die arbeiders zooveel werktuigelijker en geestdoodender dat van de spijkersmeden, vijlenkappers, kettingsmeden enz.? Immers neen!

En gaan wij dan eens na welk een uitgebreide vakkennis en vaardigheid in het hanteeren van gereedschap tegenwoordig gevergd wordt van den volleerden bankwerker en machinesteller, dan zal de schaal meer en meer ten voordeele van de nieuwen tijd overslaan, ook al neemt men in aanmerking, dat in ambachten van hooger orde, dat van den slotenmaker b. v., de machine meer en meer den scepter is gaan zwaaien. SLOT VOLGT.

DYNAMOMETER VOOR HET BEPROEVEN VAN RIJWIELBANDEN.

De meeste groote rijwielfabrieken hebben sinds een jaar of twee bijzondere aandacht gewijd aan de verschillende wrijvingsweerstanden, waaraan een rijwiel onderworpen is. Deze onderzoekingen werden aangemoedigd door den strijd etgen de overbrengingen zonder ketting.



Het eerste gevolg dezer wetenschappelijke studie van de weerstanden van den tweewieler was dat de uiterste belangrijkheid der banden — als gevolg van de invloeden, die de wijze van fabrikatie en de vorm uitoefenen — op den voorgrond traden.

Ten einde die proeven spoedig ten uitvoer te kunnen brengen heeft de *Pope-Mfg. Cy* een nieuwen dynamometer — berustende op het principe der machine van Atwood — samengesteld.

Een gewicht W, (zie de figuur), dat in de practijk afwisselt tusschen 100 en 150 KG., daalt als een gewicht van een uurwerk, over ongeveer 18 M. en ontwindt daarbij een koperdraad, die om een trommel A is gewonden waaraan het gewicht hangt. De beweging van den trommel wordt door tanden overgebracht op de krukas van een tweewieler, waarvan het zadel een bepaald gewicht S draagt en waarvan het achterwiel rust op de velg van een lichte schijf C, die door het wiel in beweging wordt gebracht. Deze schijf heft alsdan, door tusschenkomst van tanden en van den trommel B een gewicht op W', dat tusschen de 25 en 70 KG. wisselt. Zoodra de inrichting in beweging is gezet, wordt voor de goede regeling daarvan en voor een gelijkmatige snelheid gezorgd.

De verschillende deelen van den toestel zijn zoodanig samengevoegd, dat het achterwiel van den tweewieler een mijl kan ontwikkelen (1610 M) en men heeft nu niet anders anders te doen dan met een bijzonder horloge aan te teekenen hoeveel tijd daarvoor noodig is.

Aangezien al de assen op kogeltjes loopen en het opgelichte gewicht gering is, is de wrijving in de tappen van den tweewieler zoo gering, dat als eenige weerstand, die overwonnen wordt, is aan te merken die, welke voortkomt uit de banden. De tijd, die bij de verschillende banden noodig was om een mijl te ontwikkelen, verschilde tusschen 2 minuten 23 sec. en 21 minuten 29 sec.

De gevoeligheid van dezen dynamometer is zeer groot en de uitkomsten zijn volmaakt onderling vergelijkbaar.

V. N.

HET VERBINDEN VAN KAOETSJOEK MET METAAL.

Een eenvoudig middel tot het verbinden van een buis aan een gas of waterkraantje, wordt op de volgende wijze bereid. Men lost schellak op in ammonia liquida (geest van salmiak of vliegenden geest) in de verhouding van 1 op 10; na drie dagen is de oplossing geschikt voor het gebruik. De flesch, waarin men de oplossing bewaart, moet goed gesloten blijven en van tijd tot tijd eens geschud worden.

De beide oppervlakken, welke men aan elkaar verbinden wil, worden met die oplossing ingesmeerd, die in de poriën van het kaoetsjoek dringt, de ammonia vervluchtigt en doet de beide stoffen stevig aan elkaar kleven.

R.

CORRESPONDENTIE.

HARDEN VAN STAAL IN ZEEPWATER. BENNEKOM, 15 JANUARI 1900.

M. D. R.!

De verklaring, in Uw No. van 13 dezer gegeven, van den loop van zaken bij het ongehard blijven van staal, wanneer men het in zeepwater dompelt, komt mij niet geheel juist voor. Wat toch geschiedt er, wanneer men dat doet: klaarblijkelijk verdampt er water op het oppervlak van het gloeiende lichaam en de verschijnende laag zeep belet de aanraking met het koude vocht, de laag zeep brandt dus aan en kleurt zich bruin als ijzerroest. Maar daarom is het geen roest, want zeep is juist door de omzettingen, die er in scheikundigen zin in plaats hebben, een goed middel om ijzer tegen roest te beschermen.

Waar men ook in zeepziederijen, ijzer in aanraking met zeep ziet, is het, mits goed met zeep besmeerd, overal vrij van roest. Evenals vet is zeep een voorbehoedmiddel, dat staal tegen roesten beschermt, maar zeep in aanraking met heet staal wordt bruin. L.

CEMENT VOOR MARMER.

In hetzelfde No. wordt als cement of plakmiddel voor marmer schellak in benzine opgelost aanbevolen; dit is echter onmogelijk; er wordt sterke spiritus voor vereischt; benzine is niet bruikbaar en de schellak veelvuldig vervalscht. L.

ACHTSTE JAARGANG No. 4. ZATERDAG 27 JANUARI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. C.V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JGH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L.H.C.V. HYLCKAMA VLIEG, NIEUWE ELELIESTRAAT 38, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1103de gewone vergadering zal gehouden worden Woensdag den 31sten Januari, 's avonds om 8 uur, in 't Genootschapslocaal, Leidscheplein, alhier.

AGENDA.

I. Ingekomen stukken.

II. Installatie van de heeren: F. W. H. BERDEN, J. W. NAGELVOORT en J. VISSER JR.

III. Ballotage van den heer J. KOSING JR., op voorstel van de heeren C. TH. SPARRINGA en H. C. JORISSEN.

IV. Kunstbeschouwing van den heer JOSEPH TH. CUYPERS.
Onderwerp: Utrechtsche Kerken, Teekeningen en Schilderijen van PIETER SAENREDAM (uitgegeven door DR. C. HOFSTEDE DE GROOT) en nog wat middeleeuwsche Bouwkunst.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

INSTORTEN VAN HUIZEN.

Naar aanleiding van het ongeval, dat de vorige week plaats had, nl. het ineenvallen van een blok huizen aan de Hoedemakerkade te AMSTERDAM, ontvingen wij een schrijven van den heer J. B. VAN LOENEN, Technisch ambtenaar van Rijnland.

De heer v. L. meent de aandacht te moeten vestigen op het feit, dat men over 't geheel genomen te weinig water gebruikt bij het metselen, dat de baksteenen droog verwerkt worden en dat dáárdoor geen onderling verband van het metselwerk wordt verkregen.

Het schrijven van den heer v. L., dat reeds in sommige dagbladen werd opgenomen, geeft zeker een voor vele metselaars niet overbodigen wenk. Bekend achten wij het, dat men, als directie optredend, niet genoeg op het behoorlijk nat maken der steenen kan letten.

Wij moeten er echter op wijzen, dat men nu niet moet denken in deze waarschuwing den steen der wijzen te hebben gevonden, en dat, als deze waarschuwing nu maar niet in den wind wordt geslagen, er geen huizen meer zullen instorten. Zóó eenvoudig is de zaak niet, en er zal nog heel wat tijd moeten verloopen, eer men afdoende gewaarborgd is tegen het gevaar, op een kwaden dag met zijn gezin onder de puinhoopen van een huis begraven te worden. Want dat gevaar bestaat. Het is niet denkbeeldig, en het zou belangrijk zijn eenige verhalen op te nemen van lieden, die genoodzaakt zijn in dergelijke »huizen" te wonen, als het ons niet te ver zou voeren. — Want wij willen dichter bij huis, d. i. dichter bij ons punt van bespreking blijven en ook onze meening zeggen over de oorzaken, die het instorten van huizen tot gevolg hebben.

En onzes inziens is de oorzaak alleen daarin te zoeken, dat bij de tegenwoordig heerschende wetten en verordeningen, niemand als DE VERANTWOORDELIJKE PERSOON kan worden aangesproken en desnoods vervolgd, en gestraft.

Wel zegt art. 1645 van het Burgerlijk Wetboek:

»Indien een gebouw, voor bepaalden prijs aangenomen en uitgevoerd, geheel of gedeeltelijk vergaat door een gebrek in de samenstelling of zelfs uithoofde van ongeschiktheid van den grond, zijn de bouwmeesters en aannemers daarvoor gedurende 10 jaren aansprakelijk,«

doch ieder voelt direct, dat zulk een wetsbepaling in de practijk tot slechts haarkloverijen en niet tot het voorkomen van slechten bouw zal leiden.

De zin »Bouwmeesters en aannemers zijn aansprakelijk« is voor zoo velerlei uitlegging vatbaar, dat met dit wetsartikel in de hand de schuldige wel nooit te vinden zal zijn. Dit blijkt trouwens voldoende daaruit, dat strafvervolging tegen de lieden, die oorzaak zijn van den slechten bouw, bijna nooit voorkomt.

Wij wenschen dus voor elken bouw, dat is voor elk bouwwerk, groot of klein, op- of herbouw, een verantwoordelijk persoon.

En waar het in gezonde omstandigheden noodzakelijk is dat een bouwmeester (of »architect«) de leiding en het hoofdtoezicht heeft, zoo goed als hij ook te voren de plannen en het bestek moet hebben gemaakt, ligt het voor de hand, dat deze bouwmeester die verantwoordelijke persoon moet zijn.

Is dit eenmaal in principe, als beginsel dat als 't ware geen nadere toelichting behoeft, aangenomen, dan is o. i. verder de zaak eenvoudig.

Voor elken bouw of herbouw, of herstelling van eenige beteekenis, is, in bijna iedere gemeente noodig de aanvrage om vergunning, aan Burgemeester en Wethouders. B. en W. hebben nu slechts, bij algemeenen maatregel van bestuur of bij supplement-verordening op het bouwen en sloopen of hoe men wil, vast te stellen, dat geen vergunning worde gegeven tot bouwen, tenzij bij de aanvrage van den principaal of lastgever tevens worde vermeld, wie de verantwoordelijke bouwmeester zijn zal. 's Mans naam, beroep, woonplaats enz. zal bij die aanvrage om vergunning moeten worden bekend gemaakt en hij zal de stukken, die de aanvrage aan B. en W. betreffen, mede hebben te onderteekenen.

Wel is dan nog niet bereikt, dat alleen aan bouwmeesters, die een deugdelijke opleiding achter zich hebben, zal worden opgedragen wat hen a l l e e n toekomt, — wel zal nog iemand, die in boter en kaas geen fortuin kon maken en het nu tracht te vinden in huizenspeculatie, zich zelf tot »architect" kunnen promoveeren, en in een eventueel geval dus B. en W. moeten doen weten, dat hij zelf als verantwoordelijk bouwmeester zal fungeeren, doch de vrees voor straf zal toch velen weerhouden dit zoo roekeloos te doen als tot heden het geval is; en velen, die heden ten dage aan Jan en alleman opdragen, als »architect" voor hen op te treden, zullen zich misschien dan meer rekenschap ervan geven, of de door hun uitverkoren baas wel een zoo groote verantwoordelijkheid kan vragen.

Zoo lang nog in ons land ieder, die dikwijls nergens anders toe deugt, zich mag bezighouden met een zooveel kennis en ervaring vereischend vak als dat van bouwmeester, zoolang nog niet zij, die jarenlange studie hebben gemaakt om zich de kundigheden als architect eigen te maken, DOOR DE WET worden beschermd, zoogoed als advocaten, notarissen, doctoren enz., z o o lang zullen er huizen instorten en onschuldigen daarvan het slachtoffer worden.

In afwachting daarom van een wet op het uitoefenen op het bouwmeestervak, en in afwachting mede van wat de, door »A r c h i t e c t u r a e t A m i c i t i a" benoemde, commissie te dezer zake zal bereiken,. kunnen wij heeren gemeente bestuurders, enventueel heeren raadsleden het bovenstaande met niet genoeg nadruk op het hart binden.

Ons bescheiden pogen moge niet tevergeefsch zijn.

H.

AAN DE LEDEN DER JURY VAN DEN PRIJSVRAAG VOOR DEN OMSLAG VAN DEN GENOOTSCHAPSKALENDER VOOR HET JAAR 1900.

MIJNE HEEREN.

De ontwerper der teekening voor een kalender-omslag, onder kenspreuk »Eva" verzoekt U beleefd, hem in het Genootschapsorgaan, het woord M o d i e u s, nader te willen omschrijven, aangezien hij, na, met de beste bedoelingen het Fransche en Nederlandsch woordenboek doorzocht te hebben, de beteekenis of vertaling van dit woord niet heeft kunnen vinden.

Inmiddels blijf ik in afwachting met de meeste hoogachting

JAN VAN ASPEREN,
Bezitter van het correspondentie-adres v/d ontwerper.

P. S. Dit woord komt voor onder de beoordeeling van het ontwerp, dat onder bovenvermelde kenspreuk is ingezonden.

A.

AAN HET BESTUUR VAN 'T GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA.

Naar aanleiding van het hierbij gaande schrijven van den bezitter van 't correspondentie-adres van den kalenderomslag »Eva", moge de volgende aanduiding door U gepubliceerd worden ten gerieve der buitenleden, die niet in de gelegenheid zijn op een der volgende vergaderingen omtrent de prijsvraagbeoordeelingen mondelinge inlichtingen te vragen.

Met het woord modieus heeft de jury willen uitdrukken de neiging die het ontwerp »Eva" vertoont om door eene behandeling van het medaillon met vrouwenkop, die hoewel »mode zijnde" toch minder overeenkomt met den aard en de beteekenis van dezen omslag, — den toeschouwer trachten te behagen.

Moge hier tevens nog een algemeene bemerking aan worden toegevoegd.

Het programma voor den omslag vraagt teekeningen geschikt voor photolithographische reproductie.

Bij de beoordeeling is de jury getrouw gebleven aan dat programma. Maar juist na de ernstige studie van de eischen en de resultaten meende de jury als hare overtuiging te moeten uitspreken, dat als de meest gewenschte wijze van behandeling van onderwerpen, welke moeten worden gereproduceerd, de directe technieken moeten worden aanbevolen. Deze zullen zeker wel karakteristieker werk leveren, dan alle reproducties op mechanisch-chemischen weg verkregen.

Met alle achting

Uw dr.
H. P. BERLAGE NZ.
JOSEPH TH. CUYPERS.
A. J. DER KINDEREN.

INLEIDEND WOORD VAN HET BESTUUR DER VEREENIGING VAN BOUWKUNDIGEN IN NEDERLANDSCH-INDIE bij de uitschrijving van eene prijsvraag voor een project VAN EEN TECHNICUM IN NEDERLANDSCH-INDIE

In het Augustusnummer van ons orgaan (*) vindt men het beknopt verslag van de op den 9den Juli j.l. te Sidhoardjo gehouden Bestuurs-vergadering, waarin o. m. de mededeeling voorkomt dat besloten is tot uitschrijving eener prijsvraag voor een ontwerp van een' Technicum.

De reden waarom juist de keuze viel op zulk een gebouw, wordt daar ook met een enkel woord vermeld, terwijl een afzonderlijk mede in dat nummer voorkomend kort artikel van den Heer C. H. B. een inleiding en opwekking tot mededinging bevat.

Waar we hier dus bij de uitschrijving dezer prijsvraag een inleidend woord voegen, geschiedt dit met de bedoeling nogmaals op 't nut van 't medewerken aan prijsvragen in 't algemeen te wijzen en tevens meer breedvoerig uiteen te zetten waarom onze keuze juist op dit onderwerp gevallen is.

Het medewerken aan de beantwoording van prijsvragen is gebleken een krachtig middel te zijn tot ontwikkeling van den Bouwkundige; dit middel werd reeds lang in Europa, vooral in Duitschland met zijne vele inrichtingen voor Technisch onderwijs en in den laatsten tijd ook in Nederland toegepast; het succes, daarmede behaald, is waarlijk schitterend te noemen.

Aangemoedigd door de elders verkregen resultaten, besloten wij eveneens prijsvragen uit te schrijven, ten einde onze Indische bouwkundigen aan te moedigen zich toe te leggen op de beoefening van het schoonste deel van ons vak.

Dat de keuze van het onderwerp voor onze eerste prijsvraag op dat gebied viel op een Technicum, vindt zijn oorzaak in de in den laatsten tijd zoo veel besproken kwestie omtrent de voorgestelde opheffing der afdeeling B. van het z.g. Gymnasium Willem III te Batavia en de belofte van den Minister van Koloniën om bij eventueele opheffing dier inrichting als aequivalent daarvoor aan Indië een andere inrichting van onderwijs te geven, hetzij een Technicum, een Landbouwschool of een Gymnasium; echter schijnt aan 't eerstgenoemde het meest gedacht te zijn.

Om dus aan deze prijsvraag een direct practisch nut te geven, viel onze keuze op een ontwerp voor een Technicum.

Mocht de Regeering in 't Moederland werkelijk tot de oprichting van zulk eene inrichting voor Technisch onderwijs besluiten, zoo zoude onze Vereeniging Haar de resultaten dezer prijsvraag kunnen aanbieden. Haar toonen dat wij reeds gewerkt en gedacht hebben in de richting die zij zich ter verwezenlijking voorgesteld heeft.

De leden onzer Vereeniging in 't bijzonder roepen wij daarom toe: »werkt mede, dingt mede naar den eerepalm der overwinning, laat tusschen ons een eerlijke kamp gevoerd worden en toonen wij, dat we nog wel iets meer kunnen dan copiën maken van smakelooze en onbeduidende normaalprojecten; laat ons allen van onzen weinigen vrijen tijd nog eenige oogenblikken afzonderen om die te besteden aan een arbeid, die zoo leerzaam voor onszelven, zoo heilzaam voor onze Vereeniging kan zijn, een arbeid, die vruchten voortbrengen kan; laat ons gedachtig zijn aan het in art. 1 onzer statuten vermelde doel onzer Vereeniging, t. w.

a. De behartiging der belangen van het corps Architecten en Opzichters van den Waterstaat en 's Lands Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indië in 't bijzonder en van andere Bouwkundigen in 't algemeen, inzonderheid de bevordering van hunne opleiding en ontwikkeling, hun stoffelijken welstand en dien hunner nabestaanden;

b. de voortgaande verbetering van het Bouwwezen in Nederlandsch-Indië.

(*) Indisch Bouwkundig tijdschrift.

Waar de Vereeniging dus de bevordering van de opleiding en ontwikkeling harer leden en de voortgaande verbetering van het Bouwwezen in Ned.-Indië beoogt, daar ligt 't zeker wel op haren weg datgene te doen, wat rechtstreeks tot ontwikkeling van den smaak en het kunstgevoel zijner beoefenaren kan leiden en hoe kan dit beter geschieden dan middels 't gezamenlijk werken aan éénzelfde onderwerp; waar zal meer wrijving van gedachten ontstaan dan bij zulk een arbeid?

Wij hopen derhalve dat een ieder Uwer doordrongen zal zijn van het nut tot mededinging naar deze prijsvraag en verwachten dan ook een groot aantal beantwoordingen."

Zooals uit het programma blijkt, is de mededinging opengesteld niet alleen voor in Nederlandsch-Indië verblijf houdende Technici, doch ook voor de Nederlandsche.

Thans nog een enkel woord over het te projecteeren Technicum.

De Commissie, uit ons midden gekozen en bestaande uit de H. H. du Bois en Jordaan, zegt hieromtrent het volgende:

»Door een Technicum verstaat men een inrichting voor technisch onderwijs tot vorming van Ingenieurs, Technologen, Machinentechnikers, Electrotechnikers, Machinisten, Bouwkundigen, Architecten, Mijnbouwkundigen en Landmeters.

Daar het hier te projecteeren Technicum geheel geschikt moet zijn om eventueel dienstbaar gemaakt te worden aan de plannen der Regeering en in verband met de reeds bestaande Polytechnische school in Nederland, achten wij het onnoodig aan de hier bedoelde inrichting die uitgebreidheid te geven, zooals bij bovengenoemde Polytechnische school voorkomt, doch stelden wij ons voor dat de inrichting zal moeten dienen tot opleiding van:

a. Technologen of fabricks-chemikers;
b. Machinentechnikers of werktuigkundigen;
c. Machinisten;
d. Electrotechnikers;
e. Bouwkundigen (Burgerlijke- en Waterbouwkunde);
f. Architecten (voor de schoone bouwkunde);
g. Landmeters.

Voor toelating tot deze inrichting achten wij noodig het diploma van met gunstig gevolg afgelegd overgangsexamen van de 3de naar de 4de klasse eener Hoogere Burgerschool, dan wel een Admissie-examen daarmede gelijkstaande.

De cursus, die in de morgenuren zoude plaats vinden, van 8 tot 1 uur b. v. (het practische gedeelte in de middaguren), zoude dan den volgenden duur hebben:

a.	voor Technologen of fabricks-chemikers	4 jaren.
b.	Machinetechnikers of werktuigkundigen	4 »
c.	voor Machinisten	3 »
d.	» Electrotechnikers	4 »
e.	» Bouwkundigen	3 »
f.	» Architecten	2 »
g.	» Landmeters	3 »

De 2-jarige cursus voor Architecten zou echter geheel bestaan uit Bouwkundigen, en niet uit eerstbeginnenden. Zij, die met goed gevolg de vereischte studiejaren voor Bouwkundige doorloopen hebben, zouden daarna aan dezen cursus hunne studiën kunnen voltooien, terwijl ook andere bouwkundigen deze lessen zouden kunnen volgen. Jongelieden, voor Bouwkundige studeerende, zouden met 't diploma van dit Technicum later natuurlijk zonder eenig verder wetenschappelijk onderzoek eene plaatsing kunnen erlangen bij de Burgerlijke Openbare Werken of de Staatsspoorwegen.

Het verkregen diploma van Landmeter geve geheel het Radicaal van Gezworen Landmeter, zoodat het examen daarvoor vervalle, terwijl zij, die dingen naar de betrekking van Adjunct-Landmeter bij het Kadaster, op deze inrichting hiertoe zouden kunnen opgeleid worden.

De overige vier catagorieën van technici, als Machinisten Machinentechnikers of werktuigkundigen, (zijnde deze laatsten eene klasse van hooger gevormde machinisten), Fabricks-chemikers en Electrotechnikers, zullen zeker geheel voorzien in de behoefte voor de particuliere industrie; de hier gevormden zullen zich met succes een bestaan verwerven op suikerfabrieken, koffie-ondernemingen, rijstpellerijen, indigo-ondernemingen, bij mijnbouwmaatschappijen, op stoomschepen en dergelijke.

Uit de hier gevormde fabricks-chemikers recruteere men later de fabrikatiechefs op suikerfabrieken enz.

De geheele inrichting is bekaseerd op een maximum aantal leerlingen van 500, over de onderstaande vakken verdeeld als volgt:

a.	Fabricks-chemikers	50, cursus	4 jaren.
b.	Machinetechnikers	50, »	4 »
c.	Machinisten	125, »	3 »
d.	Electrotechnikers	25, »	4 »
e.	Bouwkundigen	200, »	3 »
f.	Architecten	25, »	2 »
g.	Landmeters	25, »	3 »

Deze getallen geven dus de totaal cijfers voor iedere categorie aan, b. v. voor Bouwkundigen schatten wij 't totaal op 200, verdeeld over 3 jaren als volgt:

1e Jaar	2de Jaar	3de Jaar
75	75	50

't Verloop van leerlingen is in Indië bij alle inrichtingen van onderwijs doorgaans grooter dan in Holland; hiermede is door ons rekening gehouden.

Naar deze getallen en den duur der geheele studie, voor iedere categorie afzonderlijk, hebben wij 't aantal en de afmetingen der lokalen, benevens de inrichting van het geheele gebouw vastgesteld en zijn we tot de resultaten gekomen, die in de prijsvraag omschreven zijn."

En nu ten slotte nog dit.

Enkelen hebben de opmerking gemaakt, dat omtrent de oprichting van een technicum nog niets met zekerheid bekend is en wel omdat twijfel bestaat, of er zich een voldoend aantal leerlingen voor deze inrichting zoude aanmelden. Zij maken daaruit de conclussie dat wij door het uitschrijven van een prijsvraag voor het ontwerp van een technicum op de beslissing der Regeering vooruit loopen.

Wij en velen met ons zijne eene geheele andere meening toegedaan. Indië heeft groote behoefte aan eene inrichting voor Technisch onderwijs: de thans bestaande Ambachtscholen te Batavia en Semarang, benevens de Burgeravondschool te Soerabaia voorzien nog volstrekt niet geheel en al in de opleiding voor opzichter bij den Waterstaat en Machinist; vele jongelieden die deze inrichtingen bezoeken, moeten nog door privaatlessen het ontbrekende trachten aan te vullen. Bovendien ook de particuliere Industrie heeft hare technici noodig, en van waar moeten deze verkregen worden? deels uit Europa, deels uit jongelieden die hier te hooi en te gras zijn opgeleid, en dikwijls eene opleiding hebben ontvangen zoo uiterst gebrekkig, dat men uit gebrek aan iets beters en rekening houdende met hen' goeden wil zich er n o o d e behelpt.

Een Technicum nu zou in alles voorzien; het zou jongelieden afleveren op breeden grondslag voor hun vak gevormd. De op deze inrichting gevormde Machinisten zouden elementair onderwijs ontvangen hebben en levens in de tot het Technicum behoorende smederij en modelmakerij practisch gevormd en geheel voor hunne toekomstige betrekking toegerust worden.

De Bouwkundigen zouden daar gevormd worden tot degelijke en flinke Technici; met het diploma van het Technicum zouden zij, die eenmaal in Gouvernements-dienst opgenomen waren, daarin een goed figuur maken, de opleiding zoude verder meer in de richting van den geest des tijds, den geest van vooruitgang, gebracht worden en zij zouden 't zijn, die gesteund door onze Vereeniging, eenmaal een geheel andere beteekenis zouden geven aan 't woord opzichter of Bouwkundige.

De hier gevormde Architecten zouden met vrucht de voorlichters van 't publiek, de hervormers van 't Bouwwezen in Indië kunnen worden en in de toekomst zouden de wanstaltige smakelooze bouwwerken, die we hier overal om ons heen zien, verdwijnen om plaats te maken voor waarlijk van kunst en smaak getuigende bouwwerken. Men zou eene klasse van vakmannen krijgen, geheel gelijk aan den in Europa zoo hoog geëerden stand van Architecten, zij zouden als particuliere bouwmeesters een nieuw beroep scheppen, dat thans waargenomen wordt door eene klasse van huisjesmelkers en dergelijken.

In 't algemeen, zoo deze inrichting voor iedere categorie van vakken eene volledige, geheel afgeronde opleiding beoogt, zal 't getal leerlingen van 500 zeker spoedig bereikt worden.

De inrichting zou blijken in eene ware behoefte te voorzien en een zegen zijn voor onze koloniën. Het zou dan blijken, dat we met deze inrichting van Technisch onderwijs in de plaats van de afdeeling B. van het Gymnasium Willem III werkelijk een goede ruil gedaan hadden, Indië zou dan in het bezit zijn van eene inrichting waarop het trotsch en waarvoor het de Regeering in het moederland dankbaar zoude kunnen zijn.

Een Technicum heeft dus in onze oogen zeker recht van bestaan. Moge zij dat ook hebben in de oogen van hen, die in deze zaak te beslissen hebben.

Dat het uitschrijven van deze prijsvraag een vooruitloopen op de plannen der Regeering genoemd kan worden, spreken wij beslist tegen.

Het plan bestond reeds bij ons, een prijsvraag uit te schrijven voor het ontwerp van een of ander gebouw; ware er geen sprake geweest van de oprichting van een Technicum, waarschijnlijk hadden wij dan een ontwerp van een societeitsgebouw of iets dergelijks gevraagd.

Het onderwerp van de prijsvraag doet trouwens niets ter zake af. Ook al hadden we op 't oogenblik de absolute zekerheid dat er nimmer iets van de oprichting van een technicum zal komen, dan nog zal het drieledig doel, dat wij ons van deze prijsvraag voorgesteld hebben, bereikt worden n. l.

A. de prijsvraaag zelf als middel tot oefening en studie in 't projecteeren van gebouwen;

B. t met deze prijsvraag te bereiken propagandamiddel voor onze Vereeniging;

C. de gelegenheid om de Regeering de bekroonde ontwerpen ter inzage aan te bieden, haar te doen zien welk standpunt de Bouwkundigen en onze Vereeniging in 't bijzonder in het Bouwvak aangenomen hebben en dat onze Vereeniging ook in staat is Haar practisch voor te lichten, zoo eens het een of ander groot bouwwerk door Haar moet opgericht worden.

Dit alles te zamen kan niet anders dan nuttig en heilzaam zijn voor onze Vereeniging.

Wij rekenen derhalve op eene algemeene medewerking.

Het Bestuur der V. v. B.

VERBETERING.

In het vorig nummer staat:

bl. 20, 2e kol., al. 4, regel 9, staat:	»de zware afmetingen van"	
dit moet zijn:	»te zware afmetingen aan"	
bl. 20, 2e kol., al. 5, regel 11, staat:	»zijn aangebracht"	
dit moet zijn:	»zijn goed aangebracht."	
bl. 21, 1e kol., al. 6, regel 1, staat:	»toeschutten"	
dit moet zijn:	»tochtschutten"	
bl. 21, 1e kol., al. 13, regel 4, staat:	»Silhouet onbehagelijk"	
dit moet zijn:	»Silhouet niet onbehagelijk"	
bl. 21, 2e kol., regel 3, staat:	»bekoorlijk" moet zijn »behoorlijk"	

BERICHTEN.

— Het bestuur der »Vereeniging tot verheffing van het Ambachtsonderwijs te Winschoten en Omstreken" heeft uit het tweetal, bestaande uit de heeren: 1. H. B. van Laatum, onder-directeur der Ambachtsschool te Utrecht en onderwijzer aan de avondteekenschool te Maarssen, 2. P. C. Bagchus, plaatsvervangend directeur der Ambachtsschool te Breda en onderwijzer in het vakteekenen, tot directeur der te Winschoten op te richten Ambachtsschool benoemd den heer H. B. van Laatum voornoemd.

— John Ruskin, de beroemde Engelsche schrijver over kunst, is te Conistone overleden, in den ouderdom van bijna 81 jaren.

Ruskin was een der laatst overgeblevenen van de groote mannen der »pre-Raphaëlietische school«, wier woordvoerder hij was en die Rosetti, William Morris, Burnes Jone en Holman Hunt onder hare leden telde en aan de Engelsche kunst een nieuw ideaal gaf.

Hij was jarenlang professor in de schoone kunsten te Oxford en een algemeen erkende autoriteit op kunstgebied.

Al had hij zich reeds sedert eenige jaren uit de wereld teruggetrokken, zoodat de tegenwoordige man in the street nauwelijks zijn naam kende en alleen een vrij beperkte kring van vereerders wist dat hij nog leefde, zoo komt zijn plotselinge dood te midden van het krijgsrumoer als een schok voor velen, die hem uit zijne werken kenden, en als eene herinnering voor al zijn tijdgenooten aan de omwenteling op kunstgebied, waartoe hij zulk een krachtigen stoot gaf.

Want Ruskin was een buitengewoon man, een man van groote talenten, die in zijn tijd dapper streed voor zijne denkbeelden en de voldoening smaakte van ze langzamerhand meer en meer ingang te zien vinden: daarbij beschikte hij over een stijl, die in de rijke Engelsche letterkunde misschien zijn wedergade niet heeft en zijne gedachten ook toegang verschafte bij hen, wien het niet in de eerste plaats om kunst te doen was.

Het zal daaraan zijn toe te schrijven, indien zijne werken een blijvende plaats in de geschiedenis der Engelsche letterkunde behouden; want zulk proza als hij schreef is zeldzaam, en de plaats, die hij innam als zoodanig, wordt duidelijk gekenschetst door het voorstel om aan zijn overblijfselen in de Westminster abdij een plaats te geven.

Ruskin werd 81 jaar oud; maar 22 jaren geleden werd hij aangetast door eene ziekte, die bijna noodlottig was; hij herstelde wel is waar, maar het oude vuur was weg, en wie hem wil leeren kennen en zich tekenschap wil geven van den invloed, dien hij op zijne tijdgenooten oefende, moet zijne geschriften van vóór dien tijd ter hand nemen.

Iedereen wordt trouwens als van zelf gewezen op zijn hoofdwerk: Modern Painters. Zijne ouders wilden een artist van hem maken, en al is zijn werk als zoodanig ook weinig bekend, het is nietteminder zeer verdienstelijk. Daarin lag intusschen zijn toekomst niet. Er verscheen in Blakwood's Magazine een artikel, waarin de bekende Engelsche schilder Turner aangevallen werd. Ruskin schreef een antwoord op dit artikel, waarin hij trachtte aan te toonen hoeveel de moderne schilders, en met name Turner hooger stonden dan de oude meesters. Daarin week hij zoozeer af van wat algemeen als regel gold, dat zijn geschrift eerst met minachting en vijandschap ontvangen werd. Maar gaandeweg begon men eerbied te krijgen voor de oorspronkelijkheid zijner denkbeelden, zijn onpartijdigheid en zijne hooge idealen.

Dit pamflet was het stramien, waarop Modern Painters werd geborduurd. Ruskin wilde van de natuur alles afzien en slaagde er in zijne landgenooten en velen buiten Engeland te overtuigen. Het eerste deel van Modern Painters verscheen in 1843, het laatste eerst in 1860. Maar reeds in het tweede deel, dat in 1846 uitkwam, had hij zijn onderwerp op veel breeder schaal uitgewerkt.

Intusschen had hij door andere werken getoond, dat hij niet alleen op het gebied der schilderkunst, maar ook op dat der bouwkunst, met de algemeen aangenomen denkbeelden wilde breken, en zijn Seven lamps of Architecture en Stones of Venice werden wereldberoemd. Hij vond gehoor, en menig schilder, menig architect heeft aan hem zijn toekomst of val te danken. Zijn wensch, om van de natuur alles af te zien, werd tot het uiterste doorgedreven; hij schreef boeken over delfstoffen en planten, over wolken en bergen, die nog als standaardwerken geraadpleegd worden. Eene opsomming zijner werken, zelfs eene korte omschrijving van zijn invloed op de zoogenaamde Pre-Raphaëlieten, zoude te ver voeren.

Ofschoon vóór alles kunstcriticus, behandelde hij velerlei andere onderwerpen. Zoo schreef hij ook tal van boeken over de huishoudkunde, die men niet lezen kan, zonder getroffen te worden door de groote oorspronkelijkheid, die hem in alles kenmerkte. Zijn »Unto this last", een klein boek vol gedachten, wekte een stroom van verontwaardiging, maar bevatte veel gezonde gedachten, waarmede de geheele wereld gaandeweg is verzoend geraakt. Hij schreef aan werklieden en trachtte hun liefde voor hun werk in te prenten. Hij gaf leering en raad, en er is misschien geen Engelschman geweest, die in deze eeuw zooveel invloed op de ideeën zijner landgenooten heeft uitgeoefend als hij. Hij was rijk en gaf met kwistige hand, om het volk te verheffen, en of men het geheel met hem eens is of niet, iedereen zal moeten erkennen, dat Engeland in Ruskin een zijner edelste zonen verloren heeft.

DIENSTAANBIEDINGEN.

Biedt zich aan een bouwkundig opzichter, bekend met huizenbouw en het bouwen van kerken en gestichten, ouderdom 31 jaar.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

FABRIEKSWEZEN, AMBACHT EN KUNST.

SLOT.

Doch hoe is het nu gesteld met den *kunstsmid*? Ik begin met te zeggen, dat het mijn aandacht getrokken heeft, dat men dit beroep tegenwoordig meer hoort noemen dan in mijn jeugd. Vervolgens dienen wij ons rekenschap te geven van hetgeen onder *kunstsmeedwerk* verstaan wordt. Dit zal nog iets anders zijn dan het kunstig smeden van proefstukken, waaraan men niet meer zien kan hoe zij in elkander zijn gekomen. Als zulke werkstukken hier of daar uit vroeger eeuwen zijn overgebleven, dan houdt men ze gaarne aan als voorbeelden van den voorrang van het voorheen boven het thans, doch mij wil het voorkomen, dat er nu evenals vroeger ambachtslieden zijn, die in hun vak ver boven de meerderheid hunner kameraden uitmunten, maar dat zij tegenwoordig hun tijd en hun vaardigheid beter kunnen en moeten besteden, dan met het uitvoeren van knutselwerk. Van een traliewerk van staven, b. v., die in twee richtingen door elkaar heen gestoken zijn, zonder dat men ergens een spoor van een lasch kan ontdekken, heb ik eens hooren zeggen, dat men tegenwoordig niet eens meer weet hoe het in elkaar gekomen is. Met allen eerbied voor de vaardigheid van den maker, kan ik echter de gedachte niet van mij af zetten, dat hij zijn tijd beter had kunnen besteden dan met aan een voorwerp van zoo ondergeschikten aard die vaardigheid te verspillen.

Kunstsmid is hij, die, volkomen vertrouwd met alle handgrepen en onderdeelen van het smidsvak, aan de bank en het vuur, met behulp daarvan ruwe stukken staaf- of plaatmetaal weet te vervormen tot voorwerpen van versiering en die stukken tot een sierlijk geheel kan vereenigen. Zelfs drijfwerk in metaal zal hem niet geheel vreemd zijn. Doch dit behoeft geen reden te zijn om den kunstsmid het gebruik te onthouden van de hulpmiddelen der nijverheid, die hem zijn taak gemakkelijker maken en de voortbrengselen van zijn hand meer onder bereik van het bouwend publiek brengen.

Roepen wij ons als voorbeeld een of ander werk voor den geest van grooter uitgestrektheid, een hekwerk of iets dergelijks, rijk versierd, zoowel met lofwerk uit gedreven plaatmetaal als met massief ornament, waarbij de motieven zich talrijke malen herhalen. Zou het nu niet dwaasheid zijn te eischen, dat de smid dit alles uit de vrije hand vervaardigt? Zou het niet zonde zijn in tijd en geld hem eenige uren, misschien een halven dag of langer te laten arbeiden aan elk van die talrijke bladeren, spijlpunten enz., die de machine in één enkelen slag van haar stempel klaar krijgt? Bovendien gaat niet alles, wat men bij tien- en honderdtallen maakt, ook al geschiedt dit geheel uit de hand, sterk op fabriekswerk gelijken?

Naar het mij toeschijnt, mag in het algemeen voor bouwsieraden de regel gelden dat, als het voorwerp schoon van vormen, in gepast materiaal uitgevoerd, ter gepaster plaatse aangebracht en op gepaste wijze bevestigd is, aan alle redelijke eischen van kunst is voldaan Onredelijk is het te eischen — reeds daarom dat het onmogelijk is aan zoodanigen eisch te voldoen — dat elk bouwsieraad een oorspronkelijk kunstwerk zij; men zal tevreden moeten zijn, als het een goede weergave van het door kunstenaarshand geschapen oorspronkelijke is, om het even of het betrokken voorwerp zelf uit de hand of machinaal is vervaardigd. De kunstenaar moge een gevoel van afkeer ondervinden bij het zien van een roos, in natuurlijke gedaante, uit gestampt plaatijzer aaneengeklonken of gesoldeerd, dat de onderdeelen van het voorwerp machinaal zijn voortgebracht is geheel en al bijzaak.

Het meest sprekende bewijs voor den aangegeven regel zijn de metalen standbeelden; ja zelfs zijn verreweg de meeste in steen gehouwen gestalten niet anders dan getrouwe kopieën van het oorspronkelijk kunstwerk in boetseerklei.

Tot nog toe ontleende ik mijn voorbeelden hoofdzakelijk aan de ijzerindustrie, omdat daarin de verdeeling van den arbeid en het machinewezen het sterkst op den voorgrond treden, doch dezelfde denkbeelden komen mij voor evenzeer van toepassing te zijn in tal van andere takken van nijverheid, ambachten en zoogenaamde kunst-ambachten.

Nemen wij b. v. aardewerk-industrie en in het bijzonder de plateelbakkerij. Met betrekking tot deze paart zich bij velen aan de voorliefde voor het handwerk de neiging voor het oude en ouderwetsche. Er worden nu en dan hooge prijzen geboden en besteed voor voorwerpen, leelijk van vorm en kleur, enkel alleen omdat zij oud zijn of heeten. Jaren geleden prijkte op een tentoonstelling van glas- en aardewerk te Delft een leelijke, kromgebakken reliefschotel in vloekende vormen en kleuren. Men bood er f 1500.— voor. Een ouderwetsch plateelbakker van mijn kennis bezat in den gang van zijn woning ingemetseld twee beschilderde schilden, voortbrengsels van de kunst of liever het bedrijf zijner voorzaten, dat door hem dagelijks op denzelfden voet werd voortgezet. Men bood er f 100.— per stuk voor. Hij maakte ze onmiddellijk na, zoo sprekend gelijkend, dat de bieder het oude werk niet van 't nieuwe kon onderscheiden. Dat oude en ouderwetsche tegelgoed doet mij onwillekeurig, altijd als ik het zie, denken aan de halve cents-prenten om te kleuren of reeds met kleuren beklad, die men soms nog in snoepwinkeltjes uitgestald ziet en die in mijn jeugd meer algemeen waren.

Als ik een wand met tegels wil bekleeden, dan heb ik ze liever machinaal, zuiver van vorm en vlak, in eenvoudig ornament bedrukt of naar de mal beschilderd, dan in handvorm ongelijk en krom, uit de hand beschilderd met knikkende krullen en knolronde kringen.

Ook afbeeldingen naar de natuur zie ik er liever nog op gedrukt als reproductie van meesterwerk dan in kinderachtigen trant geteekend. Maar afkeerwekkend zijn ook voor mij wandtegels van verglaasd of geëmailleerd gestampt plaatijzer.

Om nog even bij de bakstsen industrie te blijven: kan men zich voorstellen, dat er tegenwoordig, nu men de prachtigste profiel- en vormsteenen in de ruimste keus ter zijner beschikking heeft, nog lieden zijn, die er de voorkeur aan geven de profielen aan den metselsteen te doen hakken? Toch heb ik ook daarvan een voorbeeld bijgewoond.

Hetzelfde, wat ik daar even van de muurtegels zeide, komt mij voor evenzeer van toepassing te zijn op alle andere wand-, vloer- en plafondversieringen. Waar zou het heen, indien wij de wanden onzer woon-, werk- en slaapvertrekken niet anders mochten versieren, dan met schilderwerk uit de vrije hand! Zou dit voor verreweg de meesten onzer niet gelijk staan met afzien van alle versiering? Zou daardoor de kunst gebaat worden? Immers neen. Waar wanden beschilderd worden, hebben de sierraadschilders voor telkens terugkeerende motieven dan ook ten allen tijde een ruim gebruik van den mal gemaakt; voor de vrije kunst kon men daartusschenin zooveel muurvlakte open houden als men verkoos en de beurs gedoogde (3). Mettertijd begon men in te zien, dat zulk schilderwerk zich gemakkelijker en schooner laat uitvoeren op doek, dat men kant en klaar beschilderd op den muur spant; ook herstellingen en vernieuwingen lieten zich daardoor handiger uitvoeren. Toen kwam de drukplaat in gebruik en eindelijk de drukmachines, die voor enkele stuivers per rol van 4 M² oppervlakte ook den burgerman een vroolijk papiertje leveren om het aanzien van zijn huiskamer te verhoogen. Moeten de mannen der kunst zich daar nu over ergeren? Neen hun is de taak te zorgen, dat die papieren ons liefelijke vormen en kleuren te zien geven.

Walging wekkend zijn daarbij telkens terugkeerende gelijk en gelijkvormige beeldende voorstellingen uit het huiselijk leven, jachtbedrijf enz. enz. Doch die behoeft men niet te koopen, als men niet wil, en eigenlijk zijn ze niet veel erger dan de telkens en telkens terugkeerende gelijke halvecentsprenten-kereltjes, molentjes, kasteeltjes enz. van den werkman-vrijhandteekenaar in de plateelfabrieken.

Een gezonde vloerversiering bepaalt zich van zelf tot vlakornament en patroonwerk. Wansmaak is het te willen loopen over afbeeldingen naar de natuur. Tot de bodemversieringen van de hoogste orde behooren de mozaiekvloeren Doch ook hier zwaait de mal den scepter. In de gedaante van doorprikt papier geeft zij gelegenheid om met behulp van de stuifbus met houtskool de lijnen der arabesken en meanders op de natte betonlaag af te teekenen, waarnaar de kleurige stukjes steen en glas worden ingeklopt, middenstukken. Rosetten, hoekversieringen enz. maakt men in de werkplaats of fabriek gereed en lijmt ze daar tijdelijk op grauw papier vast, om ze in hun geheel te kunnen inkloppen.

Zoogenaamd mozaiek-schilderwerk tot wandversiering wordt in gelijken trant behandeld en is weder niets anders dan de getrouwe kopie van het oorspronkelijke kunstwerk, de waterverf-, krijt- of pastelteekening.

Tot de burgerhuis-versieringen, die evenals het behangselpapier binnen ieders bereik vallen, behooren de plafondversierselen van gegoten gips, doch vraag niet wat er dikwijls van terecht komt, als de gipsgieter zijn brij in den lijmen vorm floddert. Meest hebben deze ornamenten met die van terra cotta van voor 30, 40 jaren en vele van Portlandcement uit den tegenwoordigen tijd het aanzien gemeen van »ertegen gesmeten te zijn« (4) Ik zal *zulk* gipswerk niet in bescherming nemen, doch ik zie niet in waarom het in den regel zoo leelijk behoeft te zijn. Geld om plafondversieringen door kunstenaars uit de hand te laten boetseeren hebben wij niet meer, doch architecten, die de kunst van boetseeren verstaan, zijn er zeker meer dan 30 jaren geleden — op zich zelf een teeken van vooruitgang. — Welnu de architect-kunstenaar zorge, dat er beter gipsornamenten in den handel komen, al moge

(3) In Luxemburg is ten platten lande het patroonschilderwerk tot wandversiering nog zeer in zwang.

(4) Een onzer oude voorgangers heeft er een nog kernachtiger woord voor ingevoerd, dat men wel zeggen maar niet neerschrijven mag.

het zijn ijdelheid niet streelen dat, naarmate het product zijner hand meer als gemeengoed afgegoten wordt, de naam van den maker van het orgineel zal worden vergeten.

Nog meer voorbeelden zouden aan te halen zijn, doch ik zal mij bepalen tot één: het timmervak.

Een handig timmerman kan zich met zeer geringe hulpmiddelen redden. Naar ik jaren geleden van een Nederlandsch bouwmeester vernam, die jaren lang in Rusland had verkeerd, deden de Russische timmerlieden wonderen met hun bijl. Het gebruik van boord- en sponningschaven b. v. was er onbekend; deur- en raamsponningen werden met de bijl aangesneden en gehouwen.

Voor hen, die het fabriekswezen tegenover het ambacht stellen en in de machine den vijand daarvan zien, moet dit wel een ideale toestand zijn, maar mij dunkt, als zoo'n bijleman eenmaal met de verschillende schaven kennis gemaakt heeft, waarmede elk timmerman ten onzent van oudsher gewoon is te werken, dan kan hij niet lang afkeerig daarvan blijven. 't Gemak dient den mensch! Van het verbeterd gereedschap tot de machine is de overgang niet zoo heel groot. Hij wordt even als in de steenvormerij geleidelijk gemaakt door de machines voor handbedrijf Hoe algemeen gebruikelijk zijn bijvoorbeeld niet de Amerikaansche boortoestellen voor het vóórboren van gaten in kespen! Eindelijk voert men den stoom of den gasmotor in. Maar daarmede raakt het handwerk niet van de baan, integendeel trett men in elke timmerfabriek behalve de bedienaars der bewerkingsmachines Ia timmer lieden aan voor het fijnere en fijuste werk, waartoe de machine niet in staat is. In den eersten tijd, nadat in het Noorden van Europa de machine in het timmervak in gebruik was gekomen, leden onze ambachtslieden onder de concurrentie met het machinale timmerwerk, lijstwerken, paneeldeuren enz., die van buitenaf werden ingevoerd, doch van de sedert hier te lande opgerichte »timmerfabrieken", eigenlijk niet anders dan timmerwinkels op zeer groote schaal, kan het ambacht in het algemeen genomen niet geleden hebben; integendeel hebben zij de uitvoering van rijker timmerwerk bevorderd en meer algemeen gemaakt.

In de in den aanvang aangehaalde vergadering gaf een architect zijn ergernis te kennen over het feit, dat een geheele binnenpui, in de fabriek kant en klaar afgewerkt, door halfslag-timmerlieden ter plaatse opgesteld en met draadnagels bevestigd wordt. Doch waartoe is het dienstig, dat dit werk door vreemde halfslag-werklieden wordt verricht? Aan de werklieden uit den »machinalen timmerwinkel" zelf zou het toch veel beter toevertrouwd zijn. De machinebouwer kiest zijn monteurs toch ook niet uit opper- of sjouwerlieden?

Ik ben van oordeel, dat het timmerliedengild minder benadeeld wordt door de machine, die in het groot deurhout schaaft en haar bedienaar daarmede de gelegenheid verschaft om een goed daggeld te verdienen, dan door de halfwas-gezellen, die in hun overuren het maken van paneeldeuren aannemen voor een gulden, zegge één gulden, per stuk. (Een sterk wapen in de hand der voorstanders van minimaal loon en maximalen werktijd, ook een vraagstuk, dat van verschillende kanten te bezien is!)

Men meene echter niet, dat ik alles wil prijzen, wat ik in timmerfabrieken heb kunnen waarnemen. Met name kan ik mij slecht vereenigen met het nabootsen van houtsnijwerk door gegoten versierselen van houtstuc of hoe men die mengsels moge noemen. Ik heb daar weinig meer meer achting voor dan voor de terra cotta consoles, die men in den speculatiebouw menigmaal tegen houten schoorsteenmantels vastschroeft, en voor terracotta sluitsteenen op ingemetselde plankjes, in het algemeen voor architectuur, waarbij de verfkwast als verlakker optreedt.

Ook moet ik erkennen, dat er in sommige industriestreken toestanden heerschen, die een minder aangenamen indruk maken. Als voorbeeld zou ik Remscheid aan kunnen halen (vgl. mijn opstel in ons No. van 4 Augustus 1894), de zetel van een uitgebreide klein-ijzerindustrie, voortgesproten uit handwerks- en huisnijverheid. Daar vindt men talrijke fabrieken, elk op zich zelf meest van geringen omvang en met weinig werklieden; de machine voert er den scepter en heeft het handwerk grootendeels verdrongen. Die kleine fabrieken trachten elkaar den dood aan te doen door een concurrentie zonder weerga. Fabrikanten, die op eer en goeden naam hunner producten gesteld zijn, hebben er een zware taak, maar toch ken ik er, die den moed hebben om te blijven wedijveren in kwaliteit. En wat te Remscheid aangenaam aandoet is een bezoek aan de handwerkschool, die geheel ingericht is op het ontwikkelen van geest en verstand bij toekomstige werkmeesters in de klein-ijzerindustrie. Zoo treft men overal het goede naast het kwade aan.

Gaarne sluit ik mij aan bij de meening van ons geacht medelid, die betoogde dat de architect, wel verre van zich afkeerig te betoonen van de groote industrie van den tegenwoordigen tijd, zich veeleer ten taak heeft te stellen die industrie, voor zoover zij betrekking heeft op zijn kunst, in het rechte spoor te leiden en te houden.

Als 't getij verloopt verzette men de bakens.

V. D. K.

DE NIEUWE RIJNBRUGGEN TE BONN EN TE DUSSELDORF.

In het begin van het vorig jaar zijn twee nieuwe metalen boogbruggen over den Rijn ingewijd; de eene bij Bonn, de andere bij Dusseldorf. Zij zijn beide uit een technisch oogpunt bijzonder belangrijk, daar zij uit bogen bestaan, waarvan de opening achtereenvolgens 187,20 M. en 181,25 M. bedraagt. Zulke openingen werden in Europa nog niet bij boogbruggen bereikt; die er 't meest nabijkomen zijn die van de wegbrug van den Douro in Portugal (172,50 M.) van de Viaduct van Müngstein (170 M.) in Duitschland. en van de Viaduct van Garabit in Frankrijk. In Amerika evenwel zijn die wijdten reeds aanzienlijk overschreden bij de nieuwe boogbrug over de Niagara, die — op weinig afstand van een soortgelijke brug met 167,75 M. opening — een boog heeft van 256.10 M. en in Augustus 1898 gereed kwam.

In Frankrijk is men bezig met de constructie van een viaduct voor de lijn Carmaux—Rodez, waarvan de middenboog een spanning zal hebben van 220 M.

De beroemde Forthbrug in Schotland bestaat uit twee deelen van 521.25 M., doch de constructie is, zooals men weet, volgens ander systeem.

De brug bij Bonn. De noodzakelijkheid van een vaste brug over den Rijn bij Bonn deed zich sedert langen tijd gevoelen; de verbinding der beide oevers werd slechts verzekerd door een kleine gierpont en een kleine stoomboot en, wanneer mist of ijs deze middelen onbruikbaar deden, zijn moest een omweg van 90 KM. gemaakt worden om bij Keulen of Coblenz over te komen.

Aan de uitvoering van een brug bij Bonn waren echter steeds groote bezwaren verbonden, door de zeer drukke scheepvaart daar ter plaatse, waarom men zich dan ook verplicht zag voor de schepen geen kleinere doorvaart open te houden dan van 150 M. Aangezien de vaarlijn zich niet in het midden der rivier bevindt en de breedte van den vrij te houden waterspiegel ongeveer 400 M. bedraagt,

lag het voor de hand, dat de oplossing moest gevonden worden in een brug, die niet symmetrisch op de as der rivier zou zijn.

Aan deze min fraaie schikking kon slechts ontkomen worden door met de middenopening tot ongeveer 190 M. wijdte te gaan en de aansluitende deelen ten naaste bij 100 M. te maken.

Voorts moesten de eischen van schoonheid voor een brug op een der schildarachtigste punten van den Rijn in het oog worden gehouden en moest het denkbeeld van een brug met rechte liggers reeds dadelijk vervallen, terwijl dan voor den ontwerper als vanzelf te kiezen bleef tusschen een hangbrug of een boogbrug.

Professor KROHN, hoofdingenieur bij de *Gutehoffnungshütte* te Oberhausen, toonde door berekeningen aan, dat de uitgaven voor een boogbrug het geringste zouden zijn zonder nog de bezwaren te tellen, die aan het systeem met hangkabels verbonden zijn. Omtrent de schikking der bogen — waarbij de onmogelijkheid bleek om bij den hoofdboog het wegvlak geheel boven te plaatsen en waarbij men de onsierlijke snijding daardoor van den boog wilde vermijden — kwam men tot het besluit om voor het middengedeelte het wegvlak *geheel beneden* den boogligger te houden. Voor de beide aansluitende openingen nam men den weg over den boog.

Verder was vooraf de mogelijkheid geconstateerd van den bogen een zoodanig pijl te geven, dat de resultante der drukkingen op de steunpunten steeds door het midden van de centrale kern der pijlers gaat, zelfs bij volle belasting van de brug.

De afmetingen der brug worden bepaald als volgt:

1e	een metalen	hoofdboog	van	187,20	M. opening.
2e	twee »	zijbogen	»	93,60	» »
3e	een »	boog	»	32,50	» »

4e aanzetbogen van metselwerk van verschillende afmetingen. De totale lengte van het bouwwerk is 605,73 M.

De constructie is ingericht voor het overgaan van den electrischen tramweg van Bonn naar Königswinter.

Bij het maken van de fundeering der stroompijlers werden geen groote moeielijkheden ondervonden en het geheele werk is in de vrije lucht door middel van ijzeren kofters kunnen uitgevoerd worden.

De voorafgemaakte grondboringen toonden de aanwezigheid aan van een vaste zandlaag vermengd met steen en steunende op een bed van witten mergel, welke eerste, 15 M. zwaar zijnde, dus dadelijk deed zien dat de omstandigheden voor de gemetselde pijlers uitstekend waren.

De koffer, voor elken pijler van vijfhoekigen grondvorm, waarvan de punt natuurlijk stroomopwaarts, verkreeg een lengte van 33 M. en een breedte van 13.57 M. inwendig. Zij zijn geheel van ijzer geconstrueerd, om aan de kracht van den stroom weerstand te bieden en een goede waterdichtheid te verzekeren. Dit laatste doel werd nog verhoogd door de twee wanden, die de constructie vormden en waarvan de tusschenruimte gevuld werd.

Toen de pijlers gereed waren, werd het bovenste deel van de ijzeren stijlen der kuipen verwijderd, wat lang geen gemakkelijk werk bleek en zeer kostbaar was, waarom men dat bij de (overige) land-pijlers achterwege liet.

De caissons werden zoodanig door baggering verdiept, dat op 3.50 M. beneden het rivierbed een goed fundatievlak werd verkregen en hiertoe moest het geraamte der caissons tot 6.50 M. in het zand gedrongen worden. De grootte der betonfundeeringen zijn voor de verschillende pijlers:

13,75	× 32	M².	voor de middenpijlers.
14,20	× 21	»	» den pijler aan de zijde van Bonn.
12,40	× 21	»	» » » » » » » Brühl.

De hoogte van het beton bij de middenpijlers bedraagt 5 M¹. en 3.50 M. bij de overige pijlers.

Door de verwijderde ligging der pijlers moest men een drijvende inrichting van geen geringen omvang voor de bereiding van het beton aanschaffen. Daar werd de benoodigde grint uit bakken opgebaggerd en gestort in kipwagentjes, waarin tevens het cement kwam. De gevulde wagens gingen naar een mengtoestel voorzien van een geperforeerde buis tot toevoer van het noodige water.

De verschillende machines van dezen drijvenden toestel werden in beweging gebracht door een locomobiel van 8 paardenkrachten.

Het bereide beton, weder in wagentjes gestort, werd ten slotte opgevoerd door een kraan aan een der hoeken van den fondatiekuip, welke zich over rails voortbeweegt, om de storttrechters te bereiken.

Deze trechters moesten geheel tot den bodem reiken om het beton neer te brengen, aangezien de kuipen niet eerder dan bij de uitvoering van het metselwerk behoefden te worden drooggelegd.

Het metselwerk bestond in hoofdzaak uit basaltstukken terwijl voor de wanden gebruik werd gemaakt van gelen zandsteen en van basaltlava.

Het beton, dat bij al de fundeeringen gebruikt werd, bestond uit:

1 deel portland cement.
3 deelen Rijnzand.
3 » gebroken steen met een geringen toeslag van tras.

De verbruikte hoeveelheden waren:

9150	M³	beton
22500	»	metselwerk voor de pijlers inwendig.
1760	»	basaltlava.
1640	»	zandsteen.
2700	»	metselwerk voor de viaductgedeelten.

Verder gebruikte men ongeveer 130 M³ graniet voor de steunpunten der bogen.

IJzerenbouw. De hoofdboog bestaat uit twee gebogen liggers op 9 M. onderlingen afstand, die van onderen door middel van hangstijlen de eigenlijke brug dragen.

Die boogliggers zijn samengesteld uit twee doorgaande randdeelen, verticalen en van weerszijden naar het midden gerichte diagonalen, vormende te zamen 24 velden van 7.8 M. breedte. Hun hoogte bedraagt 10.54 M aan de voet en 4.8 M. in den top.

De afstand tusschen de voetpunten van den boog is nauwkeurig 187.20 M.; de pijl van den benedenrandboog bedraagt 29.60 M en het toppunt bevindt zich 42 M. boven den middelbaren rivierstand, terwijl de geboorte der bogen boven de hoogste waterstanden blijven.

Als straal der neutrale as van het bovenranddeel kokerligger heeft men aangenomen 195,5 M. en voor den benedenrand 162,79 M. Beide boogdeelen zijn dicht geconstrueerd in den vorm van zoogenaamde kokerliggers en samen verbonden door traliewerk.

De grootste dwarsdoorsneden bevatten:
in den bovenrandkoker 999 cM²,
in den benedenrandkoker 1646 cM². ijzer.

De zwakste doorsneden zijn achtereenvolgens 349 en 505 cM². De verticalen hebben den dubbelen T-vorm, samengesteld uit een plaat en vier hoekijzers; beneden den onderrandboog zijn zij — als hangers van de wegbrug — van dezelfde doorsnede doch van geringere afmeting.

De diagonalen zijn samengesteld uit twee paar hoekijzers, vereenigd door twee kopplaten en een traliewand.

De bogen steunen door tusschenkomst van stalen rollen op de landhoofden. De holle deelen in contract met deze rollen zijn van gegoten staal; het vaste gedeelte ligt zelf

op een gegoten ijzeren schoen van 2.15 M. × 1.80 M., die bijna geheel in het metselwerk is gewerkt.

Windversterking. De hoofdversterking vangt aan elke zijde van den boog bij de steunrollen aan en gaat tusschen de onderbogen door tot verticaal No. 2 tusschen het 2de en 3de veld van beneden af. De windversterking wordt bij den verticaal No. 2 door een diaphragma in den vorm van een poort vervolgd en gaat verder tusschen de boven boogliggers, door tot den top der bogen.

De verticalen der boogliggers zijn overdwars door Sint-Andries kruisen verbonden, zoodat de windkracht aan het bovendeel der hangstangen uitgeoefend op het benedendeel, zoowel als op de benedenhelft der diagonalen en der verticalen, door tusschenkomst van die kruisen op de voornaamste windversterking overgebracht worden.

Bij het brugvlak bestaat de windversterkfng uit kruisen van traliewerk tusschen de langsliggers.

De *secondaire* bogen, waarvan de spanning 93,6 M. gelijk is aan de helft der hoofdbogen, zijn eveneens gevormd door boogliggers op twee draaipunten; het bovenlid smelt hier met het brugvlak samen. De beide leden zijn door traliewerk verbonden, die twaalf velden van 7.80 M. breedte vormen. De theoretische hoogte der liggers is 7.67 M. bij de geboorte aan de zijde van den oever en 10.63 M. aan het einde bij den grooten boog; de hoogte in het midden bedraagt 1.23 M. De helling van den bovenrand is 1 à 30.

Het brugvlak heeft een rijweg van 7 M. en aan weêrszijden uitstekende trottoirs van 3,50 M., zoodat de geheele breedte tusschen de leuningen 14 M. bedraagt. De constructie bestaat uit dwarsdragers op afstanden van 7.80 M tusschen elk paar hangstangen die, voor het dragen van de trottoirs, aan beide zijden in den vorm van consolen eindigen.

Tusschen deze dwarsverbindingen zijn vijf hoofdlangsliggers geconstrueerd op afstanden van 1.80 M waarvan:
een langsligger met dichten wand in de as der brug;
twee langsliggers » » » » » » van beide sporen der electrische tram;
twee idem met traliewand langs de binnenzijde van de van de trottoirs, terwijl twee onderschikte langsliggers met vollen wand op 0.65 M. afstand van de buitenzijde der trottoirs loopen.

Onder het rijvlak zijn, tusschen de langsliggers, secondaire dwarsdragers, op afstanden van 1.56 M. en bestemd om de gebogen platen van gegalvaniseerd ijzer te dragen die het dek vormen (groote buckelplaten).

De platen zijn 1.56 × 1.64 M² groot en 5 m.M. dik; zij zijn bedekt met een laag beton van 8 cM. waarover een houtbestrating van 12 cM. hoogte. De tonrondte bedraagt 10 cM. en is verkregen door de plaatsing der langsliggers.

De constructie der trottoirs bestaat uit zorès ijzers, in de lengte rustende op walsijzeren liggertjes tusschen de langsliggers.

De bevloering bestaat uit cementbeton, afgedekt met een laag asphalt van 3 cM.

Duur van het werk en kosten. De fundeeringswerken der pijlers werden begonnen in April 1896. In Maart 1897 sloeg men de draagpalen van de steigers van den hoofdboog, die in Juni gereed kwamen. Het opstel van den boog begon daarop direct, uitgaande van de geboorte, en werd voltooid in September. in den loop van 1898 volgden het opstellen der overige bogen, kwamen het metselwerk en de rijweg gereed en werden de leuningen en de decoratieve gedeelten aangebracht.

In het begin van dit jaar werd de brug voor het verkeer opengesteld.

De kosten beliepen:

Voor den metalen bouw . . .	1075000	Mark
Voor den steenen bouw . . .	1575000	»
te samen:	1.650000	Mark

SLOT VOLGT.

CORRESPONDENTIE.

HANDLEIDING VOOR DEN METSELAAR.

A., 23 JANUARI 1900.

DEN HEER J. A. V. D. KLOES TE DELFT.

Ondergeteekende heeft met groote belangstelling kennis genomen van Uw voorschriften omtrent samenstelling van metselspeciën, ontwikkeld in Uw weekblad. Tot nadere kennismaking met bedoelde voorschriften heb ik de door U uitgegeven »Handleiding voor den metselaar" aangeschaft.

Op bladz. 33 van dit boek zegt ge:

»Zelfs kan van het gebruik van brak- en zeewater geen noemenswaardig nadeel het gevolg zijn, mits er bij de samenstelling van den mortel rekening mede gehouden wordt."

Ik heb verder te vergeefs gezocht naar een opgaaf van bijzonderen mortel of bereiding van dezen in dat geval, waarom ik bij dezen de vrijheid neem, U beleefd te verzoeken hieromtrent eenige inlichting te verschaffen.

Met de meeste hoogachting,

Uw dienstw. dien., H. J. M.,
Bouwkundig Opzichter.

Op blz. 41 van het boekje vindt men onder het hoofd „Tras in Portland-cementmortel" de volgende zinsneden:

»Het schraler worden van mortel door toevoeging van tras is een beletsel tegen meer algemeen gebruik van tras in Portland-cementmortel, waarvan het nut daarop neerkomt, dat het tras de overmaat van kalk vastlegt, die in Portlandcement op zich zelf meestal reeds voorhanden is. De vastheid wordt daardoor nog verhoogd, wat in de werkelijkheid echter, althans met betrekking tot metselwerk, niet veel ter zake afdoet."

»Meer van belang is, dat pleisterwerk in Portland-cementmortel, die een zekere hoeveelheid tras bevat (b. v. 1 deel op 1 tot 1½ cement), zich laat verven en dat de mortel beter bestand wordt tegen de inwerking van *zeewater*."

»Ook als men, bij gebrek aan beter, gedwongen is »werkend" cement te verwerken, zal men de verkeerde gevolgen meestal kunnen ontgaan door het bijmengen van een flinke hoeveelheid tras in den mortel."

Hoeveel zand bij een mengsel van 1 tras op 1 of 1½ deel Portland-cement zal gevoegd kunnen worden, zonder den mortel voor den metselaar onbruikbaar te maken, zal het best uit de practijk blijken. Het tras zal hier voor een deel het zand moeten vervangen, d. w. z. dat, als b.v. mortel van 1 cement op 3 zand nog juist verwerkbaar is, een mengsel van 1 cement 1 tras geen 3 zand meer zal kunnen verdragen, m.a.w. met 3 zand te rul, te weinig plastisch zal worden. Kalk mag men er niet bij doen, want elke hoeveelheid kalk zou weer nieuw tras erbij eischen. Het ligt wel voor de hand, dat zulke Portlandcementtrasmortels zeer duur zijn.

Het onderwerp is meer uitvoerig behandeld in mijn opstellen »Zeewater en mortels" in onze Nos. van 9 en 16 Mei 1896 en »Tras in Portland-cementmortel" in ons No. van 6 Juni d. a. v. In dat van 13 Juni vindt men nog een daaraan aansluitende correspondentie.

V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 5. ZATERDAG 3 FEBRUARI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. C.V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L.H.C.V. HYLCKAMA VLIEG, NIEUWE LELIESTRAAT 38, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

I. Op de 1103de gewone vergadering, gehouden Woensdag l.l., werd de heer J. ROOSING JR. met algemeene stemmen tot lid aangenomen.

II. Als buitenlid van 't Genootschap is aangenomen de heer B. G. HOLSBOER, bouwkundige te ARNHEM, en als aspirant-lid, de heer TH. STROUCKEN, bouwkundig teekenaar.

III. De heer JAN STUIJT, architect, wordt door de heeren K. P. C. DE BAZEL en J. P. D. LOKHOF als gewoon lid voorgesteld.

IV. Volgens besluit van de 1103e gewone vergadering is het volgende adres verzonden.

Aan den Gemeenteraad van Amsterdam.

Geeft met verschuldigden eerbied te kennen, het Genootschap Architectura et Amicitia alhier;

dat, in verband met de in den laatsten tijd plaats gehad hebbende ongevallen bij den huizenbouw hier ter stede, in de 1103e vergadering van het Genootschap b. g. de maatregelen zijn besproken, die tot vermindering van het gevaar voor instorting van perceelen zouden kunnen leiden;

dat, hoewel nergaaldelijk gebleken is, dat de thans geldende bepalingen in hoofdstuk IX der Algemeene Politieverordeningen, te weinig doel treffen om dergelijke onheilen te voorkomen en dus algemeen verlangend naar betere voorschriften wordt uitgezien, niettemin de beste verordening geen absolute waarborg voor veiligheid zal opleveren, zoolang niet door de Rijkswet aan de gemeentebesturen meerdere bevoegdheid is verleend om de verorderingen te handhaven;

dat intusschen, hangende dit vraagstuk, steeds wordt doorgebouwd en de gevaren dus als het ware met den dag vermeerderen, zoodat, naar de meening van adressant, alles moet worden gedaan om het kwaad reeds nu, tot een minimum te beperken;

dat het meermalen is voorgekomen, dat de bouwopzichters dezer gemeente, door het geven van practischen raad en nuttige wenken aan minder bekwame bouwers (daartoe al of niet aangezocht) een invloed ten goede hebben weten uit te oefenen, zoowel met het oog op eene goede constructie als in de aanwending van deugdelijk materiaal, waardoor ongetwijfeld nog menig onheil is voorkomen;

dat, het aantal bouwopzichters echter veel te gering is, om de vele bouwwerken in deze stad dagelijksch te kunnen surveilleeren, zoodat, om in bovenbedoelden zin het vereischte resultaat te verkrijgen, het bouwtoezicht belangrijk zal moeten worden uitgebreid, door de aanstelling van

GOEDGEKEURDE BEGROOTING OVER HET JAAR 1900.

ONTVANGSTEN.	BEDRAG.		UITGAVEN.	BEDRAG.	
Contributie Gew. leden	f 1212	—	Nog te betalen van voorgaande jaren . . .	f 160	70
» Buitenleden	» 1535	—	» » » » 1899	» 1655	39
» Kunstl. leden	» 270	—	Salaris bode	» 300	—
» Adspirant leden	» 142	50	Voorschotten bode	» 55	—
» Vereenigingen bl.	» 70	—	Lokaalhuur	» 550	—
» Donateurs.	» 63	—	Assurantie	» 10	80
Architectura en De Architect . .	» 922	—	Verhuizing en Installatie.	» 50	—
Boetegelden	» 3	—	Drukwerken	» 100	—
Nog te ontvangen van vorige jaren . . .	» 534	50	Bibliotheek	» 250	—
Saldo in kas	» 1873	98⅝	Voorschotten bestuur	» 125	—
			Boekhouder	» 100	—
			Voorschotten redactie (incl. reisk. en porti) . .	» 100	—
			Prijsvragen	» 585	—
			Architectura en De Architect . .	» 2050	—
			Ter dispositie voor de redactie	» 100	—
			Contributiën	» 29	—
			Lezingen.	» 125	—
			Huldeblijken	» 25	—
			Schetsclub	» 1	—
			Tentoonstelling Lustrum.	» 200	—
			Leening, rente en aflossing	» 121	75
			Onvoorziene uitgaven	» 32	34⅝
	f 6725	98⅝		f 6725	98⅝

personen die zich geheel aan de contrôle zullen kunnen wijden en dus niet, zooals de tegenwoordige functionarissen, met allerlei administratieve werkzaamheden belast zijn.

Redenen waarom adressant de eer heeft aan Uwe vergadering voor te stellen, om in afwachting eener door de wet gesteunde betere regeling, reeds nu aan het bestaande bouwtoezicht een uitbreiding te geven van twintig tot vijf en twintig personen, uitsluitend belast met de dagelijksche contrôle op de particuliere bouwwerken.

't Weik doende namens het Genootschap Architectura et Amicitia te AMSTERDAM.

J. P. D. LOKHOF, Secretaris.

K. DE BAZEL, Voorzitter.

AMSTERDAM, den 3 Februari 1900.

VERSLAG DER 1103e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER.

De Voorzitter, de heer K. P. C. DE BAZEL, opent de vergadering en installeert als gewoon lid den heer F. W. H. BERDEN, dien hij in de vriendschap van de leden der Vereeniging aanbeveelt.

Daarna wordt het woord verleend aan den heer JOS. TH. J. CUYPERS, die een nieuw werk, door DR. C. HOFSTEDE DE GROOT uitgegeven, ter bezichtiging wenscht te stellen, aan de daarin vervatte afbeeldingen eenige beschouwingen wenscht vast te knoopen en ook nog enkele mededeelingen wenscht te doen over een paar nader te noemen Middeneeuwsche gewijde gebouwen. De bedoeling van den heer CUYPERS is minder, dit te doen in den vorm van een formeele bijdrage, dan wel in dien van losse opmerkingen, die door op- of aanmerkingen van de zijde der toehoorders kunnen worden onderbroken.



Motto Kalender. K. V. LEEUWEN.

De uitgave van Dr. HOFSTEDE DE GROOT bevatte reproducties naar teekeningen en schilderijen van PIETER SAENREDAM, voor het grootste gedeelte afbeeldingen van Utrechtsche kerken, als de St. Maartensdom, de kerk van St. Jan, de St. Pieterskerk, de St. Mariakerk en de Buurkerk. Ook de St. Cunerakerk te Rhenen, met haar fraaien toren, vulde deze verzameling met twee teekeningen aan.

De door SAENREDAM vervaardigde afbeeldingen waren zeer verschillend. Voor een deel waren de teekeningen uiterst correct, bijna geconstrueerd in elkaar gezet en daarbij niet van een groote mate van schilderachtigheid ontbloot, voor een ander deel maakten ze een eenigszins drogen indruk, terwijl het vreemde beloop van de bogen meermalen opvallend was.

Aangevuld door tal van kleine mededeelingen betreffende den bouw, de wijzigingen, de afbraak of de plannen tot restauratie, genoemde kerken betreffende, en afgewisseld door vragen van belanghebbenden, werd deze kunstbeschouwing op de meest aangename wijze genoten, waarna de heer CUYPERS overging tot het behandelen van enkele buitenlandsche Middeneeuwsche gebouwen in het buitenland, in hoofdzaak de Liebfrauenkirche te TRIER en den Dom te LIMBURG a/d. Lahn.

Aan de hand van een buitenlandsch artikel toonde hij aan hoe eerstgenoemd bouwwerk blijkbaar ontworpen was volgens een verhoudings-systeem, in hetwelk het grondgetal 8 een groote rol speelt. Ook in den Dom te LIMBURG a/d Lahn meende de heer CUIJPERS een verhoudings-beginsel te kunnen opsporen, hoewel het hem nog niet gelukt was dit met eenige juistheid vast te stellen.

Voor ons, zeide de heer C., is het betrekkelijk zoo moeielijk ons op een dergelijken grondslag te plaatsen, omdat onze opleiding daarmede zoo weinig rekening heeft gehouden. Hadden wij wél van kindsaf geleerd met een niet te groote, eenvoudige grondmaat te rekenen, zooals de Griek dit deed met zijn modul en de Middeneeuwers met hun voet, dan zou ook ons wellicht de omgang met reeksen van verhoudingen meer gemeenzaam zijn. Maar we zijn daar nog ver vanaf, al wordt er reeds een begin gemaakt, getuige het stippelschrift der kinderen en het teekenen op een netwerk van vierkantjes.

De Romantische school van 1860 deed alleen utiliteitseischen gelden. Ook VIOLLET-LE-DUC, hoewel hij midden tusschen de verhoudingen een greep deed, bracht het niet tot een complete theorie van het bouwen naar proportieregelen. Wij echter voelen meer dan ooit deze behoefte aan een dergelijk fundament, maar het is ons nog vreemd en we weten nog niet juist waar het te vinden.

De heer CUIJPERS sprak de overtuiging uit, dat elk goed bouwwerk een eenvoudig goed verhoudingsstelsel in zich zal moeten sluiten welk, zou hij niet durven zeggen en men zou dit ook vooruit niet kunnen bepalen; dat er echter één zou moeten zijn, staat bij hem vast; want dit stelsel, dat ook in de onderdeelen doorgevoerd zou moeten worden, zou een door het oog geëischt verband in het bouwwerk brengen, zonder hetwelk dit in onderdeelen uit elkaar zou vallen.

De heer CUIJPERS sloot zich in deze geheel aan bij den heer LAUWERIKS, die in de vorige bijeenkomst over verhouding sprak en die den raad gaf met een zeer eenvoudig stelsel, b. v. een verdeeling in kwadraten, aan te vangen, om eerst met het beginsel meer vertrouwd te raken.

Na afloop van deze belangwekkende mededeelingen en het beschouwen van de daarmede in verband staande teekeningen en lichtdrukken, welke laatste door den heer BERDEN ter beschikking waren gesteld, werden de notulen van de vorige bijeenkomst voorgelezen en onveranderd goedgekeurd.

Daarna deelde de Voorzitter mede, dat zich als aspirant-lid heeft opgegeven de heer TH. STROUCKEN, bouwkundig teekenaar te AMSTERDAM, terwijl als buitenlid is toegetreden de heer B. G. HOLSBOER, bouwkundige te ARNHEM.

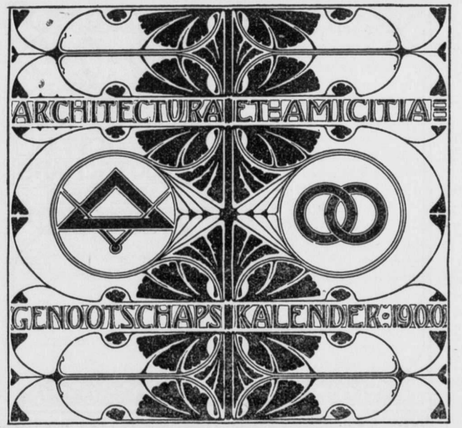
Van de »Technische Vakvereeniging" was een dankbetuiging ingekomen voor de adhaesie, welke het Genootschap had betuigd aan haar adres aan den Gemeenteraad, in zake de uitbreiding van het ambachts-onderwijs.

Van het dagblad »de Echo" was een circulaire ontvangen, inhoudende het verzoek om deel te nemen aan de beantwoording van een stel vragen, welker beantwoording zou moeten leiden tot betere toestanden op het gebied van bouwen en verbouwen.

De heer J. ROOSING JR. werd daarop als gewoon lid aangenomen.

Vervolgens wenschte de heer J. INGENOHL de vraag te stellen, of het niet ook op den weg van het Genootschap zou liggen eene bespreking te houden, naar aanleiding van het jongste ongeval aan de Hoedemakerskade te AMSTERDAM, alwaar een drietal huizen zijn ingestort ten gevolge van onvoldoende uitvoering. De heer INGENOHL meende, dat het gewenscht was aan den Gemeenteraad te vragen het bouwtoezicht te willen verscherpen.

Er bestaat, zeide de spreker, bouwtoezicht, n. l. een inspecteur en zes bouwopzichters, een corps ambtenaren dat veel te klein is, om ook maar gedeeltelijk de zeer omvangrijke taak, waartoe het geroepen is, naar den eisch te kunnen behartigen; wat niemand zal verwonderen, wanneer hij verneemt, dat op dit oogenblik te AMSTERDAM een 600-tal bouwwerken onderhanden zijn. De heer INGENOHL hoopte, dat over niet te langen tijd een betere regeling van het bouwen en verbouwen tot stand zou komen, maar in afwachting daarvan, zou de Gemeenteraad iets kunnen doen als voorloopige maatregel en dat zou moeten zijn: versterking van het personeel van het bouwtoezicht. Een corps ambtenaren, dat voor deze zeer omvangrijke taak berekend was, zou, meende de heer I., een invloed ten goede op de eigenbouwers kunnen uitoefenen en daardoor den toestand veel kunnen verbeteren, want de meeste ongelukken komen niet voort uit onwil, maar uit onkunde. Het aantal aan te stellen ambtenaren schatte spreker wel op een vijf- en twintigtal.



Motto Eén. L. H. C. VAN HYLKEMA VLIEG.

De vergadering was het geheel met de zienswijze van den heer INGENOHL eens en, daar de zaak een spoedige behandeling vereischte, stelde de Voorzitter voor, dat het Bestuur in vereeniging met den heer I. een adres aan de Gemeenteraad zou opstellen, waarin om voldoende uitbreiding van het personeel van het Bouwtoezicht werd verzocht. Aldus werd besloten.

Na een dankbetuiging aan den spreker van den avond sloot de Voorzitter daarop de vergadering. C. W. N.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING, AFDEELING AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 24 JANUARI 1900.

In deze vergadering hield de heer A. W. Weissman, architect te Bussum, een voordracht over »Technisch Onderwijs."

In de eerste plaats toonde spreker het groote onderscheid aan tusschen techniek en wetenschap en ging toen over tot een beschouwing van het tegenwoordige Middelbaar Onderwijs (in gesteld bij de wet van 2 Mei 1863) en behandelde achtereenvolgens de Burger Dag- en Avondscholen, de Hoogere Burgerscholen en de Polytechnische School te Delft, alsmede de vele eischen, die, volgens de wet, gesteld worden aan hen, die zich voor een Diploma van Civiel-, bouwkundig, scheepsbouwkundig, mijnen-ingenieur of technoloog komen aanmelden. Spreker merkte hierbij op, dat het geheele stelsel van het Middelbaar Onderwijs, gegrond was op dat der buitenlandsche stelsels van voor 40 jaren, betreurde het, dat deze weg hier nog steeds wordt bewandeld, een weg die overal reeds lang werd verlaten. Ook vergeleek spreker het studeeren aan de Polytechnische School, (wegens de vele vakken en den weinigen tijd) met het reizen met Cook of Lissone. Volgens spreker schiet de Polytechnische School weer te kort op technisch en practisch gebied. Spreker wees op het Onderwijs aan de Polytechnische School te Zürich, waar het onderwijs reeds in het begin is ingericht voor elk speciaal vak, en zette ten slotte zijn standpunt ten opzichte van de verbetering van Technisch Onderwijs uiteen als volgt:

Voor iedereen, dus niet in één (zooals de heer Koole verlangt) maar in vele plaatsen moet Technisch Onderwijs te verkrijgen zijn; dit onderwijs behoort te zijn ingericht met het oog op de practijk, terwijl de uitstekendste leerlingen een hoogere wetenschappelijke vorming kunnen ontvangen.

Is eenmaal dit ideaal bereikt, dan zullen vele misstanden verdwijnen.

Een aandachtig gehoor volgde sprekers belangwekkende voordracht en gaf aan het einde met daverend applaus zijn ingenomenheid er mede te kennen.

Nadat een hartelijk woord van dank door den vice-voorzitter den heer Zischman, tot den heer Weissman was gericht werd overgaan tot de verkiezing van een bestuurslid in de plaats van den heer van Seyl; gekozen werd de heer P. J. Pieters.

Hierna werd de vergadering, die door 50 personen was bijgewoond, gesloten.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 25 JANUARI.

Bij afwezigheid van den voorzitter nam de onder-voorzitter, de heer C. H. VAN DUIJSEN, diens taak waar, de vergadering opende met een kort woord van welkom voor het nieuwe jaar en de beste wenschen voor de vereeniging en de leden in het bijzonder. Na lezing der notulen, werden als buitenleden aangenomen de heeren J. V. HULST, tegelfabrikant te HARLINGEN, P. J. TICHELAAR, idem te MAKKUM, en de Erven L. R. FONTEIN, steenfabrikanten te FRANEKER, en als gewoon lid de heer A. G. V. D. MEIJ, steenfabrikant te LEEUWARDEN. Reeds geruimen tijd geleden waren in de vragenbus een tweetal vragen n.l.

1e. Bestaat er aan inrichtingen van onderwijs in het bouwvak hier te lande ook gelegenheid tot opleiding van opzichters? a. voor de burgerlijke bouwkunde, b voor de waterbouwkunde.

2e. Welke eischen mag men stellen aan een degelijke opleiding van beide categorieën, wanneer men in aanmerking neemt, dat de leerling op ruim 20-jarigen leeftijd in staat moet zijn om als opzichter te kunnen optreden?

Een drietal leden werden toen benoemd om deze vragen te beantwoorden n.l. de heeren H. SCHOLTENS, Opz. b/d. Rijks-Waterstaat, K. L. FABER, Hoofdopzichter b/d. Gemeente-werken en S. JANSMA, onderwijzer a d. Ambachtschool. Deze heeren brachten thans hun rapport uit, waarbij de laatste als rapporteur optrad.

Alvorens tot de beantwoording der vragen over te gaan werden eenige

opmerkingen ten beste gegeven over opleiding in het algemeen. Van verschillende examens, af te leggen voor opzichters in Nederlandsch Indië of hier te lande, voor patroons en gezellen, was een vergelijkende tabel gemaakt, aanduidende welke punten allen gemeen hadden en waar van den een meer gevorderd werd als van den anderen. Er bestaat toch een algemeene wetenschap voor allen, doch de een gaat verder als de andere. Dit werd vergeleken bij een kegel of beter gezegd bij een afgeknotten kegel, zich naar boven vergrootende, dus naarmate men hooger staat meerdere kennis. Een opzichter moet eerst soldaat of liever gezegd werkman zijn geweest en zoo zich steeds meer en meer bekwamen.

Velen zullen zich herinneren, dat omstreeks het laatst van 1898 onderscheidene personen hunne meening in verschillende vakbladen te kennen gaven over opleiding van opzichters en deze meening kwam lang niet overeen.

Het was naar aanleiding van een antwoord in de Architectura en de Ambachtsman van den heer V. D. KLOES op eene vraag van een der bovengenoemde rapporteurs. Ook van deze gedachtenwisseling gaf de commissie een kort overzicht. En thans zij in het kort het rapport omtrent meergenoemde vragen medegedeeld.

De eerste vraag moest ontkennend beantwoord worden. De opleiding wordt gewoonlijk verkregen door zelfstudie of met behulp van bouwkundigen, die geheel op eigen initiatief zich bezighouden met opleiding van jonge lui tot bouwkundigen. Ook wordt gebruik gemaakt van Ambachts-, Industrie- en Hoogere burgerscholen en Teeken-academies. Het aantal en de uitgebreidheid der vakken is op deze manier nogal uiteenloopend en wordt ook bepaald door de mate van kennis van den particulieren opleider. Ook aan de Polytechnische school bestaat gelegenheid, zonder dat men daarmede juist opzichters wil vormen, tegen betrekkelijk niet hoog legeld, om lessen in burgerlijke- en waterbouwkunde bij te wonen. Het komt herhaaldelijk, doch niet veelvuldig voor, dat deze lessen gevolgd worden om zich te bekwamen voor een of ander examen voor opzichter. Doch alleen zij, die in de omgeving van Delft wonen, kunnen hiervan profiteeren.

Ook is de commissie van oordeel dat met het enkel volgen der hiervoor genoemde lessen, gesteld dat het theoretisch gedeelte langs dien weg verkregen wordt, nog geen opzichter is gevormd, in staat goed en verstandig toezicht te houden. Daarvoor zal men eenige jaren onder voortdurende leiding van een bekwaam bouwkundige bij het uitvoeren van werken bezig moeten zijn om zoo aan de hand van dien leermeester de noodige kennis op te doen van het uitzetten en uitbakenen, het overbrengen van peilen, het keuren, toebereiden en verwerken van bouwstoffen enz.

Wat vraag twee betreft, de commissie had zeer kort kunnen zijn, waar alle leden van oordeel waren, dat de gestelde leeftijd van 20 jaar (zij het woordje ruim er ook aan toegevoegd) te laag is gesteld. Ze meende echter beter te doen enkele opmerkingen in verband met de vraag in het rapport op te nemen. De reden waarom men meende dat 20 jaar te jong was, was het volgende: Op 12-jarigen leeftijd wordt de lagere school verlaten om nog minstens 3 jaren de lessen van eene inrichting voor middelbaar (voortgezet) onderwijs te volgen, en zich daarna nog in het timmeren en liefst ook nog in het metselen te bekwamen.

Zonder voldoende kennis van het timmeren kan men geen goed opzichter zijn. Om deze kennis op te doen is zeker wel 3 jaar noodig. De aanstaande opzichter is dan 18 jaar en de commissie acht het onmogelijk dat iemand zich in 2 jaar kan vormen om als goed en verstandig opzichter op te treden. Wel zal zoo iemand op 20-jarigen leeftijd onder leiding van een hoofdopzichter, die den geheelen dag op het werk is, toezicht kunnen houden, eerst bij het bereiden van metselspecie en daarna op het metselen en zoo geleidelijk verder. Hij zal zoo meerdere ervaring opdoen en tevens een leeftijd bereiken, waardoor het prestige beter in verhouding kan zijn tot hen, over wiens werk toezicht moet gehouden worden. Wanneer een leerling zich voor een bepaalden tak van dienst ging bekwamen zou hij op 20-jarigen leeftijd in bijzondere gevallen kans van slagen hebben, doch hem ontbreekt hiertoe eene bepaalde inrichting van onderwijs. Als praktische opleiding zal dan de Ambachtsschool zeer vaak zijn eerste en laatste oefeningsplaats zijn. Aannemende dus dat 20 jaar te jong is, kan men vraag twee slechts beantwoorden zonder leeftijd te bepalen. Bovengenoemde weg van lagere school, voortgezet onderwijs en daarna de werkplaats acht de commissie de beste. Op 16 à 17-jarigen leeftijd zal men ook meer kracht hebben om het gereedschap te hanteeren. Nochtans moet ook vooral het eerste vakonderricht onder bekwame leiding geschieden, en de aanstaande opzichter zal voldoende praktische kennis opgedaan hebben, wanneer hij als werkman het volle loon waard zal zijn. Op 19 à 20-jarigen leeftijd kan men zoo ver gevorderd zijn. Natuurlijk zal het grootste deel van den wintertijd aan studie moeten worden gewijd en het teekenen zal daarbij de hoofdzaak moeten zijn. Daarna moet als bovengenoemd de leiding onder toezicht op bouwwerken plaats hebben.

Welke vakken een aanstaande opzichter noodig zou hebben te bestudeeren, meende de commissie niet te behoeven op te geven daar de bestaande programma's voldoende aanwijzing opleveren.

Hoewel de commissie ten opzichte der praktische kennis een bepaalden eisch had gesteld, achtte zij het niet bepaald noodig dat de opleiding juist in bovengenoemde volgorde plaats had. Men zou de voorkeur kunnen geven aan het direct praktisch werken na afloop van de lagere school.

Het beste zou dan zijn eene Ambachtsschool te volgen, want hoewel het doel van deze inrichtingen niet is om opzichters te vormen, kan men hier het eerst noodige leeren, om na het verlaten der school bij het verdere praktische bekwamen, er tijd voor studie beschikbaar te hebben. Zoodoende kan men dan op 20-jarigen leeftijd evenver zijn als zij die eerstgenoemde leiding volgden.

Een verslag van de bespreking, die volgde op dit verslag, zou te ver voeren, in hoofdzaak waren de meeste leden het met de commissie eens.

F.



Motto Jan. G. ADEMA.

BERICHTEN.

— Op het drietal (alphabetisch) voor gemeente-architect en directeur der gemeente-reiniging te WORMERVEER zijn geplaatst de heeren: DE HAAN, Opzichter Publ. Werken, te AMSTERDAM; M. HIDDING, te ARNHEM, en E. VERSCHUIJL, architect te AMSTERDAM.

CORRESPONDENTIE.

A. I. te 's H. Uw stuk wordt de volgende week geplaatst.

DIENSTAANBIEDINGEN.

Biedt zich aan een bouwkundig opzichter, bekend met buitenbouw en het bouwen van kerken en gestichten, ouderdom 31 jaar.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

DE NIEUWE RIJNBRUGGEN TE BONN EN TE DUSSELDORF.

SLOT.

De brug bij Dusseldorf. Tezelfdertijd dat men te Bonn de brug bouwde, waarvan hiervoor een beschrijving is gegeven, was te Dusseldorf een even belangrijke wegbrug in uitvoering en volgens gelijksoortig ontwerp. Hiervan geven we de volgende détails.

De Rijn vormt te Dusseldorf een zeer scherpe kromming, waarin de vaarrichting, zich aan den bollen kant naar den rechter oever richt en waar de vaarbreedte 180 M. bedraagt. De totale breedte van den vrij te houden waterspiegel bedraagt ongeveer 300 M. Er was oorspronkelijk sprake van, 3 openingen van 100 M., doch dit denkbeeld werd opgegeven, omdat het plaatsen van een pijler midden in een vaargeul zeker bezwaren voor de schepen zouden

opleveren en men besloot toen tot den bouw van twee bogen van 181.25 M. opening, gelijk aan die der brug te Bonn.

De geheele bouw bevat:

1o. twee middenbogen van 181,25 M. opening
2o. een metalen boog » 60,36 » » (rechter oever)
3o. » » » » 63,36 » » (linker oever)
4o. » » » » 57.02 » » » »
5o. » » » » 50.69 » » » »

De breedte van het wegvlak tusschen de leuningen bedraagt 14.20 M. waarvan 8.20 M. voor den rijweg; deze laatste is dus wat breeder dan die bij de brug te Bonn, die slechts 7,15 M. bedraagt. De brug is ingericht voor den overgang van den electrischen tram van Dusseldorf naar Crefeld en het rijvlak bevindt zich 19 M. boven den gemiddelden waterstand.

De fundeeringen van den middenpijler en van een der zijpijlers van de groote bogen zijn uitgevoerd met behulp van caissons met samengeperste lucht. De overige pijlers zijn gefundeerd op beton op palen.

De ijzeren bouw is nagenoeg gelijk aan die der brug te Bonn. Elk der groote bogen heeft twee regels en de verticalen, die beide verbinden, vormen 25 velden in plaats van 24 bij de brug te Bonn.

Het middenveld is van een dubbel kruis voorzien. De afstand der twee hoofdliggers is 9.70 M., hart op hart.

De onder- en bovenranden (kokerliggers) van de boogliggers der groote bogen zijn dicht, doch beide zijn onderling alleen bij de knooppunten met de verticalen door traliewerk verbonden. Dit dichte gedeelte der liggers is voor den onderrand 0.9 M. hoog in het midden van den boog en de doorgaande breedte der randen, gevormd door de twee staande platen is 0.488 M. De hoogte van het lichaam van den bovenrand is in het midden van den boog 0.75 M.

De verticalen zijn samengesteld uit een plaat van 426 mM. met twee flensplaten, die ook aan de buitenranden overlangs van hoekijzers voorzien zijn ter wille van de stijfheid.

De diagonaalstangen in de velden zijn kokers van tralierwand, groot 450 × 340 mM., die veel weerstand tegen knikken bieden onder den druk, waaraan ze zijn onderworpen.

De hangstangen als verlenging van de verticalen der velden, alleen aan trek onderhevig, zijn van lichtere constructie dan de verticalen zelve.

De afstand van de randgedeelten der twee bogen van iederen ligger, hart op hart, bedraagt in den top 5 M. en de grootste hangstang (dus ook in den top der bogen) is 17 M. lang.

De boven- en onderleden van de bogen zijn door horizontale traliewanden van 400 mM. hoogte, op de knooppunten samen verbonden en door dwarskruisen versterkt tegen winddruk.

In afwijking van de brug te Bonn zijn de diaphragmes tot versterking tegen wind (in den vorm van een poort) hier nader bij de steunpunten geplaatst en niet juist in het vlak der verticalen, waar het taflement der brug de bogen snijdt. Er volgde dus, dat bij de brug te Dusseldorf die poortconstructie minder hoog werd, doch de vrije hoogte van doorgang bedraagt toch nog 5,40 M.

De fundeeringswerken voor de brug te Dusseldorf werden begonnen tegen het najaar van 1896 en in November 1898 was het geheele werk gereed.

De kosten bedroegen 3.700.000 Mark, verdeeld als volgt:

Pijlers en landhoofden	1.360.000	Mark.
IJzeren bouw	1.750.000	»
Dienst der sleepbooten en schuiten	100.000	»
Rijvlak en trottoirs	90.000	»
Decoratieve deel der pijlers, de leuningen en consoles	200.000	Mark.
Aansluiting op den provincialen weg	30.000	»
Overige kosten	170.000	»

V. N.

DE UITVINDERS DER GROND-WATERLEIDINGEN.

Aan een opstel van Dr. W. BELCK in de *Frankfurter Zeitung* ontleent *Dingl. Pol. Journal* het volgende:

Frankfort aan de Main is misschien de eerste stad geweest, die getracht heeft in haar behoefte aan water te voorzien door den aanleg van een grond- of draineerwaterleiding. Wien de eer toekomt van de ontdekker te zijn van deze wijze van watervoorziening herinner ik mij niet, doch ik meen, dat het bevorderen en verwezenlijken van dit nieuwe denkbeeld voor een zeer groot deel te danken is aan den verdienstelijken Baurath LINDLEY.

Des te verrassender moet het daarom zijn te vernemen, dat dit »nieuwe« denkbeeld, evenals zooveel andere nieuwe denkbeelden voor onze beschaafde West-Europeanen, niets anders beteekent dan het terugvinden van een oude, in den loop der tijden verloren gegane en vergeten wijze van werken; dat reeds voor ongeveer 3000 jaren de volken zich erop toelegden en wel met het meest grootsche gevolg, om zich de hoeveelheden water, die zij noodig hadden, langs dezen eenvoudigen en gemakkelijken weg te verschaffen, ja dat zelfs in zekere gedeelten van den aardbol deze manier tot heden toe onafgebroken in zwang gebleven is.

In groote gedeelten van Azië vangt men nu nog het grondwater op en leidt het in kanalen naar de verschillende punten van verbruik. Weliswaar geschiedt dit op veel eenvoudiger wijze dan te Frankfort: men wendt geen vele honderden kleine pijpen aan om het water op te vangen, heeft ook geen pompen noodig, daar men geen drukwaterleiding wil aanleggen, maar de uitslag is dezelfde: machtige hoeveelheden grondwater worden op deze wijze ontsloten en ten dienste van den mensch nuttig aangewend.

De hierbij aangewende wijze van werken is als volgt: Men graaft op punten, die een voldoend natuurlijk verval aanwijzen tot aan de plaats van verbruik, en waar de gesteldheid van den bodem hoop geeft op het aantreffen van water, b. v. aan den voet van grootere bergstelsels of gebergten een schacht of put tot op de diepte, waar men op de waterhoudende laag stuit. Ook deze, in den regel uit zand en grind bestaande laag wordt ten deele verwijderd en de schacht zoover uitgediept, dat men in diep water komt. Alsdan wordt in den aardbodem in de richting, waarin men het aangetroffen water wil afleiden, een tunnelvormig kanaal uitgraven, waarbij men erop bedacht is het tusschen het beginpunt der grondwaterleiding en de plaats van verbruik voorhanden verval zoo nuttig mogelijk te gebruiken en geen decimeter daarvan verloren te doen gaan. Op afstanden van 18 tot 20 M. wordt telkens een put tot op ongeveer dezelfde diepte als de eerste ingedreven, het kanaal tot aan dezen put en vandaar af tot aan de volgende en zoo verder voortgezet tot men aan de plaats van verbruik aanlandt. Het tunnelkanaal zelf wordt niet verder beveiligd; althans ik heb nooit bemerkt, dat het bemetseld of ook zelfs maar enkel met steenen bezet geworden is. Van alle kanten stroomt nu het grondwater den tunnel binnen, waar het gemakkelijker kan wegvloeien dan in de weerstandbiedende waterhoudende laag, en met elken M., dien de tunnel in het grondwaterhoudende terrein wordt verlengd, groeit de wegvloeiende watermassa aan. Heeft men op deze wijze een aan de behoefte beantwoordende hoeveelheid water ontsloten, dan laat

men den tunnel op een geschikt punt uitmonden en leidt het water verder in bovengrondsche open kanalen op de te besproeien velden enz. Gewoonlijk leggen de Aziaten het erop toe de bovengrondsche leiding zoo kort mogelijk te maken en het onderaardsche kanaal tot zoo dicht mogelijk hij hun velden en tuinen door te trekken. Ik zou niet durven beweren, dat dit uit bovenmatige liefde voor den arbeid plaats heeft, maar om het onvermijdelijke waterverlies zooveel doenlijk te beperken, want de ervaring heeft hun geleerd, dat in de bovengrondsche leidingen zeer groote hoeveelheden water, tengevolge van verdamping, poreusheid van den bodem enz. verloren gaan.

In den regel beginnen de boeren met deze grondwaterleidingen zoo dicht mogelijk bij hun velden; blijkt dan dat de watertoevoer ontoereikend is of dat hij in latere jaren, door welke oorzaken ook, vermindert, of dat door het in bewerking brengen van meer bouwland een grooter hoeveelheid water vereischt wordt, dan kan het kanaalstelsel in het grondwatergebied zonder bezwaar in de richting van het verhang verlengd en daardoor de aanvoer geleidelijk vermeerderd worden. Geraakt men zoodoende ten slotte aan de grens van het grondwatergebied, zonder voldoende wateraderen ontsloten te hebben, dan worden veelal takkanalen aangelegd, zoodat men met een volledig ondergrondsch kanalennet te doen heeft.

Jaarlijks, tegen het begin van den zomer, na de groote voorjaarsregens moet het geheele kanalenstelsel gereinigd worden, wat geheel op dezelfde manier geschiedt als bij ons de reiniging van het riolennet. De eene toegangskoker na de andere wordt geopend; de arbeiders dalen omlaag en brengen met emmers en takels de in den loop van het jaar in de kanalen opgehoopte slijkerige aardmassa's naar boven; zonder zulk een schoonmaak zou de tunnel meer en meer verstopt raken, de waterafvoer voortdurend belemmerd worden en dientengevolge de wateropbrengst snel afnemen.

Het gewonnen water is meest van zeer voortreffelijke hoedanigheid, koel, helder en zuiver, alleen bij zeer sterken regen troebel, tengevolge van de zeer gebrekkige afsluiting der toegangsputten. Door het filteren door een verscheiden meters dikke aardlaag bevat het water slechts zeer weinig bacillen en is het daarom een voortreffelijk drinkwater. De grootste hoeveelheid echter wordt tot het besproeien van tuinen en velden aangewend en millioenen hectaren land, die tegenwoordig in waterarme streken een rijke oogst van koren en vruchten leveren, zouden zonder dit hulpmiddel woest en dor zijn.

Zulk een onderaardsche waterleiding zag ik voor de eerste maal ongeveer 10 jaren geleden bij de Duitsche kolonie Annenfeld, bij het Siemens-koperwerk Kedabog in Trans-Kaukasië, waar zij echter evenals bij het klooster Etschmiadzin, den zetel van den Armenischen paus, als een geheel op zich zelf staand voorbeeld, een eerst voor weinig jaren van elders ingevoerde inrichting is te beschouwen. Inderdaad is in geheel Trans-Kaukasië deze wijze van waterwinning zoo goed als onbekend en het schijnt dat de Araxes, ten minste wat den nieuweren tijd betreft, als de noordelijke grens van de verspreiding is te beschouwen.

Des te menigvuldiger heb ik zulken aanleg van kanalen op mijn latere reizen in Aziatisch Turkije en in Perzië aangetroffen. Men heeft slechts den Araxes bij het Russisch-Perzische grensstation Dschulfa over te steken, om dadelijk op zulke grondwaterleidingen te stuiten en, terwijl aan den Russischen kant groote uitgestrektheden terrein door gebrek aan sproeiwater onbebouwd moeten blijven liggen, hebben aan den veel water-armeren Perzischen kant de Aderbeidschauer Tartaren door deze wijze van werken aan den bodem zooveel bouwland ontwrongen, als met de beschikbare hoeveelheid water slechts eenigszins mogelijk was.

Wie waren nu eigenlijk de uitvinders van deze wijze van watervoorziening en tot op welke eeuw laat zich met zekerheid de toepassing daarvan terugbrengen?

De Duitsche boeren te Annenfeld gaven mij voor hun ondergrondsche leiding den naam van »Perzische waterleiding" op, maar de gevolgtrekking, dat het een uitvinding der Perzen zou moeten zijn, zou voorbarig zijn, daar deze benaming reeds enkel kan voortgevloeid zijn uit de omstandigheid dat het Perzen, Aderbeidschauer Tartaren waren, die voor de Duitschers deze leiding aanlegden. Tot toelichting hiervan, wil ik er alleen op wijzen, dat in het nabijgelegen Kedabeg geregeld wel 1000 en meer van deze Tartaren als arbeiders aan het werk zijn. De Armeniërs te Van daarentegen hielden deze leidingen voor een oude Armenische uitvinding; zij waren van meening, dat zij alleen om en bij de stad Van bestonden en voerden als bewijs ervan aan, dat toen de Katholikus de leiding voor Etschmiadzin wilde aanleggen, hij genoodzaakt was bazen en arbeiders uit Van te ontbieden, daar er in Trans-kaukasie geen lieden te vinden waren, die deze kunst verstonden. Mijn mededeeling, dat ik veel dergelijke werken in Perzië had gezien, verblufte hen eenigszins en de vraag, of en hoever de onderstelling der Armeniërs op waarheid berust, zal nog een punt van nauwgezet onderzoek moeten zijn.

Tot dit doel zal het echter noodzakelijk zijn de grens van het verspreidingsgebied van deze soort van waterleiding ongeveer te bepalen.

Hoever deze grens zich in oostelijke richting in Perzië uitstrekt, kan ik niet met zekerheid zeggen, waarschijnlijk echter niet ver buiten het oevergebied van het Urmia-meer. In geenen deele is het een bij de Perzen of Tartaren algemeen bekende en gebruikelijke wijze van watervoorziening, want anders hadden zij deze wijze van werken ook in die deelen van Trans-kaukasië in toepassing gebracht, welke hun honderden jaren onderworpen zijn geweest en die door gebrek aan besproeiing ten deele ook nu nog woest zijn. Dit geldt vooral voor de Erivansche vlakte. In het Zuiden heb ik een groot kanaalwerk van dien aard in de vlakte van Arbela opgemerkt, waar zij echter ook een op zich zelf staand voorbeeld vormt, zich niet naar het Westen heen in de vlakten van het eigenlijke Assyrische rijk uitstrekt en dus ook geen uitvinding van de Assyriërs of wel van de Babyloniërs kan zijn, van wie zij ze, evenals bijna hun geheele beschaving, overgenomen zouden hebben. Naar het Westen en Noorden heen vormen de Araxes en het oever gebied van het Van-meer de grenzen der verspreiding; aan gene zijde van de vlakten van Musch en Melasgert en evenzoo noordwaarts van den Araxes, heb ik, behalve twee reeds vermelde op zichzelf staande voorbeelden, zulke werken niet aangetroffen. Dit bewijst duidelijk, dat ook de Armeniërs niet de uitvinders der wijze van werken zijn, want dezen hebben vóór hun tegen 600 v. Chr. plaats gevonden inval in het gebied, dat Armenië heet, zeer langen tijd, waarschijnlijk verscheiden eeuwen lang in Cappadocië met Erzingon en Caesarea ongeveer als middelpunt van hun rijk gehuisd; daar dus zouden wij dergelijke werken bijzonder veelvuldig moeten aantreffen, terwijl feitelijk het stelsel er volstrekt onbekend is.

Daarmede hebben wij zoo tamelijk alle in de geschiedenis tot dusver genoemde groote volksstammen opgeteld; geen van hen komen de roem en de verdienste toe van de wijze van werken ontdekt te hebben. Wie waren er dan de uitvinders van? Nu een cultuurvolk, waarvan tot dusver de gewone Oude Geschiedenis geen melding maakte, over welks geschiedenis en lotgevallen wij tot voor 20 jaren niet het geringste wisten, een natie, die zoo spoorloos verdwenen is, dat zelfs haar naam nauwelijks ergens bewaard is gebleven en welker eenmaal zoo hoog ontwikkelde, schitterende beschaving met den

inval der Armeniërs evenzeer op eenige weinige gewelddige gedenkteekenen in de cultuur-geschiedenis der menschheid is ten grave gedaald.

Het zijn de inwoners van dat machtige rijk, dat in de Assyrische weg-opschriften zoo dikwijls als »Urartu" — waaruit in de bijbelvertaling der Septuaginta door klankverwisseling »Ararat" geworden is — als een gevreesde nabuur en mededinger wordt vermeld, een rijk, dat bijna een eeuw lang machtiger was dan Assyrië zelf en daarmede met goed gevolg om de heerschappij der wereld streed. Chalden (Chaldini) noemden zich de inwoners van dit rijk, een naam, die niet zooals door de Grieksche en latere geschiedschrijvers helaas geregeld is gedaan, met de Babylonische Chaldaeërs mag verwisseld worden, en »Chaldia" (wellicht ook wel de nog oudere aanduiding Biaina) was de inheemsche naam van hun door de Assyriërs, naar een kleine provincie, Urartu genoemd rijk, beide benamingen afgeleid van »Chaldis", den naam van den eersten God van dit volk. De hoofdstad van dit groote rijk, welks grenzen zich van den Oostelijken oever van het Urmiameer tot voorbij Erzerum en Malatia, van de Kaukasische gebergten in het zuiden van Tiflis tot voor Arbela en Mosul naar het zuiden heen uitstrekten, was Van, welks oude naam Tospa in den oud-Latijnschen naam van het Van meer »Mare Thospitis" is behouden gebleven.

De beteekenis der Chalden voor de ontwikkeling van de cultuur van het menschdom laat zich thans nog niet in haar geheel overzien, maar eenige weinige gegevens zullen reeds voldoende zijn haar in het licht te stellen. Het waren hoogstwaarschijnlijk de Chalden, die de ijzerbereiding uitvonden; Chalden waren lang voor de achteraan komende Europeesche ingenieurs, de uitvinders der turbinen. Zij waren meesters in de kunst om steenen te bewerken en de bij onze uitgravingen op Toprak Kaleh aan den dag gekomen mozaïekwerken munten alle door sierlijkheid, schoonheid en een geheel eigenaardigen stijl uit.

Bijzonder bewonderenswaardig waren hun kundigheid en vaardigheid in de waterbouwkunde, den aanleg van kanalen en stuwbekkens, die nu sedert meer dan 2600 jaren onafgebroken in dienst van het menschdom werken, nu nog evengoed als ten tijde dat zij voltooid werden. Onder deze kanalen is er een van ongeveer 80 K.M. lengte, dat over groote afstanden in een kunstmatig gevormde 7 tot 9 M. hooge bedding voortstroomt. Een der stuwmeren heeft een inhoud van ruim 60 millioen M³.; en al deze werken vertoonen een zoodanige technische volmaaktheid, dat het voor een hedendaagsch Ia Ingenieur op zijn best mogelijk is iets beters duurzamers te scheppen; zoo uitstekend waren de bekwaamheden van dit nu spoorloos verdwenen volk.

En tot zijn verdienste moet nu ook de uitvinding der grondwaterleidingen gerekend worden. Niet alleen dat de hiervoren aangegeven grenzen van verspreiding dezer werken beantwoorden aan het eigenlijke centrum en stamland der Chalden, nergens ook vindt men deze werken zoo talrijk en tot in de kleinste onderdeelen zoo nauwgezet uitgewerkt en ontwikkeld als juist hier en om Van zelf.

Bijna alle tuinen der stad, en feitelijk is de geheele stad niets dan één enkele groote tuin en park, waarin men uit de vogelperspectief slechts hier en daar de daken der huizen ziet uitsteken, worden door zulke kanalen besproeid, die tevens een zeer gezond, bacillenvrij drinkwater opleveren.

Zoo hebben wij dus de prototype der beroemde grondwaterleiding hier in Azië, in het verafgelegen Van te zoeken. *(Dingl. Polyt. Journ.)*

EEN MODERNE CAGLIOSTRO.

Enkele maanden geleden raakte in Amerika de wetenschappelijke wereld in rep en roer. Een ongehoord bedrog was onverwacht aan het licht getreden, nadat degene, die het op 't getouw had gezet, met ongeloofelijke behendigheid en een grenzenloos cynisme, geleerden, het publiek, zijn geldgevers, kortom de burgerij van de Vereenigde Staten, gedurende 25 jaren om den tuin leidde, eindelijk het ondermaansche hulsel aflegde.

De geheele levensloop van den betrokken persoon, Master JOHN W. KEELY, is, zooals DR. WALLON in het Maartnummer van de *Revue des Revues* mededeelt, een ware roman. Zijn vader, KEELY senior, oefende een bescheiden werktuigkundig vak uit; na den dood zijner ouders telde de jonge KEELY 10 jaren en werd door zijn grootouders verder opgevoed. Zijn eerste heldendaad was, dat hij op 18-jarigen leeftijd ten oorlog trok tegen de Indianen. Muzikaal begaafd, vestigde hij zich, na allerlei avonturen, te Philadelphia als kapelmeester. Maar, daar dit beroep hem geen verdienste genoeg schonk, probeerde KEELY het met 't magnetisme. Ook dit zette hij spoedig aan kant.

Op een goeden dag nu verspreidde zich onder zijn verbaasde stadgenooten het gerucht, dat hij een motor had uitgevonden, maar een zeer eigenaardigen motor, die zich uit zichzelf bewoog en daarbij geen van de tot heden bekende krachten noodig had. Men stond in één woord verbluft. In dien tijd echter werden zoovele mechanische uitvindingen gemaakt, dat het algemeene scepticisme sterk onderdrukt, half ingeslapen was, zoodat nieuwe ontdekkers op goed vertrouwen aanspraak konden maken. Zoo was dan ook het publiek spoedig van de geloofswaardigheid van KEELY's mededeelingen ten volle overtuigd. De speculatiegeest van 1872 had open oogen; inschrijvingen, voor het in exploitatie brengen van zijn denkbeeld, werden geopend; de kapitalen had men voor het grijpen. Alleen uit Nieuw-York kreeg hij £ 240.000 in handen.

Nu werden de modellen voor den motor geconstrueerd. Wel is waar, is de motor nooit in staat geweest het geringste stofdeeltje in zijn rust te storen, maar het publiek geloofde, schonk hem onbeperkt vertrouwen en niemand dacht er aan, zich nauwkeuriger omtrent zijn bekwaamheden ter vergewissen of de onderneming op de keper te beschouwen. Als men hem vroeg hoe de zaak marcheerde, antwoordde hij: »*qute well*", heel goed, alles in de beste orde", en dan waren verdere vragen overbodig.

Eenige technische kennis bezat hij volstrekt niet, en zijn onwetendheid zou wel aan het daglicht gekomen zijn, als hij het niet verstaan had, zich van uitdrukkingen te bedienen, die niemand begreep. Zoo sprak hij b.v. gaarne van »*polair-sympathie*", van »*aether, die tusschen de atomen is*," van »*de ontleding der moleculen*," enz. Volgens zijn theorie zou het wereldruim met atomische werelden bezaaid zijn, die door een kracht, even machtig als die, welke de planeten haar baan voorschrijft, bewogen worden. Als nu deze atomen, door een of andere aanleiding in hun beweging worden gestoord, dan komen onmeetbare krachten, die zich in hen verzameld hebben, vrij en kunnen worden opgevangen en verzameld om motoren voor de industrie in beweging te brengen. KEELY zou dus het middel ontdekt hebben, om deze aetherische en atomische chaos concreet voort te brengen en beweerde voorts, dat hij zich van deze vibreerende of slingerkracht bedienen kon, om zijn motor allen willekeurigen arbeid te doen verrichten.

Hiertoe had hij alleen maar tijd en geld noodig, en aan beide ontbrak het hem niet. Maar de atomische kracht scheen slecht op te vangen te zijn, want de motor weigerde hardnekkig de geringste beweging te maken. Intusschen werd aan de *Chester Steel Casting Company* last gegeven, voor rekening van de vennootschap, vertegenwoordigd door den heer JOHN. W. KEELY, een holle stalen cylinder te gieten van 1,22 M. diameter, met een wanddikte van 150 mM. (42 × 6 inch). Deze cylinder moest als reservoir dienen voor een aanverwante uitvinding en

die door KEELY de »*opwekker*" of ook de »*multiplicator*" werd genoemd. Wat deze cylinder eigenlijk opwekken of verveelvoudigen moest, wist niemand. Overigens mislukte iedere proef om in of door den cylinder iets te verveelvuldigen en eindelijk was hij op een of anderen dag uit het laboratorium verdwenen.

Maar dit onheil had toch weer zijn goede zijde, want sedert de ongelukkige cylinder, die den aandeelhouders zoo menigen dollar had gekost, in onbruik en zoek geraakt was, begon KEELY met hernieuwden ijver aan zijn oorspronkelijken motor te werken. Dagen lang sloot hij zich in zijn laboratorium op en was voor zijn beste vrienden niet te zien, veel minder te spreken. En als hij eens wat frissche lucht ging inademen, dan verkondigde hij iedereen, met een van vreugde stralend gezicht, dat alles schitterend ging, en dat binnen korten tijd de geheele wereld door het resultaat van zijn wonderbare ontdekking in zou geraken.

Kort daarop, in het jaar 1881, kwam een dame, BLOOMFIELD MOORE genaamd, hem met een bezoek verassen en betrad het allerheiligste van den *Hoogepriester van het onaangeraakte*, zooals Mr. KEELY zich terecht en bescheiden noemde. De dame was hoogst voornaam, had wel wat vreemde, zonderlinge manieren, maar die zag men gaarne over het hoofd, omdat zij een groot vermogen bezat en zoowat 5 millioen dollars, of 12 millioen gulden waard was. Sedert die bijeenkomst verrichtte KEELY ware wonderen. De »polair-sympathie« de »aether, die tusschen de atomen is,« en de ontleding der moleculen »speelden nu weer de eerste rol. Mevrouw BLOOMFIELD MOORE was één en al geestdrift, zoodat zij den uitvinder in haar bijzondere bescherming nam, hem een jaarlijksche reute van f 6000.— toekende en alle motoren, groote en kleine, bekostigde. Een gunstig gevolg was het loon harer edelmoed, want de motor, die altijd had stilgestaan, begon werkelijk te draaien.

Nu verdween toch ook het scepticisme, de twijfelgeest en bedilzucht der geleerden. De bezoeken in het laboratorium namen geen einde; de gelukkige KEELY ontving zijn gasten, zonder den minsten wrok wegens hun vroegeren argwaan, met een vriendelijk lachje, en toonde hun, met rechtmatigen trots, zijn merkwaardig toestel. Meestal bewoog zich de motor, maar ook niet altijd. De atomische werelden hadden ook hun luimen, zij arbeidden wel, maar niet regelmatig genoeg. Er haperde dus nog iets aan, voordat de uitvinding op volmaaktheid aanspraak had. Het vraagstuk was echter opgelost en de geleerden, die vroeger tegen KEELY en zijn uitvinding een beleedigend mistrouwen en wangunst koesterden, moesten toch volmondig bekennen, dat de motor zich bewoog en de aether, die tusschen de atomen is, dus niet op bloote inbeelding beruste.

Tegen het einde van het vorige jaar stierf echter KEELY, zonder dat het hem gelukt was de laatste verbeteringen aan zijne machine aan te brengen. Een paar dagen later ging ook Mistress BLOOMFIELD MOORE ter eeuwige ruste. Een ingenieur, die eenige weken na den dood van deze beiden, in KEELY's laboratorium iets wilde nazien, kwam op de gedachte eens een kijkje in het sousterrain te nemen. De heer KINRAIDE, die als ingenieur bij de Keely-motor-maatschappij in dienst stond, vond daar den stalen cylinder weder, die zijnen chef zoo droevige teleurstelling had bereid; toevallig sloeg hij met een hamer op den spelbreker en verwonderde zich zeer over den helderen klank, die de zoogenoemde gebarsten cylinder deed weergalmen. Bij verder onderzoek vond hij, dat de cylinder, volstrekt niet, zooals KEELY eens in het geheim had beweerd, in den smeltkroes was verdwenen, maar hecht en sterk gemetseld op een basement stond. Van hem gingen buizen uit, die door het gewelf van den kelder naar het laboratorium schenen te voeren.

KINRAIDE was, zooals wel te begrijpen is, ten hoogste verbaasd over zijn ontdekking, die hij een ieder, aandeelhouder of niet, mededeelde. Nu werd een commissie benoemd van werktuigkundigen, om onder adsistentie van de geleerden, die door KEELY van het hooge belang zijner theorie en de toepassing overtuigd waren geworden, de zaak te onderzoeken, waarbij het boerenbedrog op het eerste gezicht werd blootgesteld. 't Was een motor als andere motoren!

De aether, die tusschen de atomen is, ook de polairsympathie, ja zelfs de ontleding der moleculen, alles bleek louter humbug te zijn. Maar de *Keely-motor* behoort in ieder geval tot de meest karakteristieke, wetenschappelijke bedriegerijen onzer eeuw.

MÜLHEIM A. D. RUHR, Oct. 1899. J. L. TERNEDEN.

DE CHINEESCHE OOSTBAAN.

De werken aan den Chineeschen Oosterspoorweg en op de Zuid-Mandsjoerijsche vertakking naar de havens Daljanwan en Port-Arthur zijn zoover gevorderd, dat reeds aan het eind van 1901 beide lijnen voor het verkeer opengesteld zullen worden. Volgens het Russisch-Chineesche verdrag van 8 September 1896 was voor den bouw der Oost-Chineesche hoofdlijn een tijdvak van 8 jaren bepaald; de werken werden den 16 Augustus 1897 aangevangen. Staatkundige redenen hebben Rusland aanleiding gegeven de spoorwegwerken met alle beschikbare middelen te bespoedigen.

De lengte der Chineesche Oostbaan van de Transbaikal- tot aan de Zuidelijke Ussuri grens (d. w. z. van het station Nagadan tot naar Poltawsk) is op 1536 KM. begroot. De Zuid-Mandsjoerijsche lijn zal zich bij Charbin, waar de Chineesche Oostbaan de Sungari kruist, vertakken en tot Port-Arthur 1045.36 KM. lang zijn. De werken aan de Chineesche Oostbaan worden aan beide eindpunten in het Westen en het Oosten en in het midden bijna tegelijkertijd aangevangen. Al de voor de hoofdlijn (Chineesche Oostbaan) bestemde bouwstoffen worden door stoombooten der vrijwillige vloot naar Wladiwostok en van daar over den Zuid-Ussuri spoorweg tot aan het station Iman (ongeveer 413 KM.) vervoerd. Hier heeft de overlading op stoombooten en sleepschepen plaats, die ze over den Ussuri ongeveer 400 KM. stroomafwaarts tot aan de stad Chabarowsk brengen. Van Chabarowsk worden de bouwstoffen (zonder overlading) langs de Amur tot naar Muhaitoc Semenowskaja (ongeveer 300 KM.) en van daar langs de Sungari tot naar Charbin (ongeveer 750 KM.) vervoerd. Tegenwoordig heeft de spoorwegdirectie voor het vervoer der bouwstoffen langs de genoemde waterwegen 26 stoombooten en 40 ijzeren sleepschepen in gebruik. Alle voor de Zuid-Mandsjoerijsche lijn bestemde bouwstoffen uit Rusland worden te Port-Arthur gelost. Op deze lijn konden reeds in den zomer van 1899 werktreinen van Port Arthur tot Hai-tscheng rijden; Hai-tscheng is met Nja-tschman (Newhs-wang, ook Nintschwang, een Mandsjoerijsche verdragshaven) voorloopig door een spoor verbonden, zoodat aan de Zuid-Mandzjoerijsche baan ook van hier bouwstoffen toegevoerd kunnen worden. Oorspronkelijk zou voor den bouw der Chineesche Oostbaan en der Zuid-Mandsjoerijsche baan enkel materiaal uit de Russische werkplaatsen gebezigd worden. Om den bouw te bespoedigen, heeft men daarvan afgezien en ook aan Amerikaansche fabrieken bestellingen gedaan. Er wordt bericht, dat in het bijzonder de Baldwinwerkplaatsen groote leverantiën (locomotieven en spoorstaven) voor de Oostbaan op zich genomen hebben. Volgens mededeelingen van den *St. Petersburger Heraut* zouden tot 1 September 1899 op de Chineesche Oostbaan 640 KM. spoorstaven gelegd en 50 locomotieven met ongeveer 1000 waggons bij de aardwerken in dienst geweest zijn. (*Centr. Bl. d. Bauv.*)

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUYPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L.H.E.v. HYLCKAMA VLIEG, NIEUWE LELIESTRAAT 38, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1104de gewone vergadering zal gehouden a. s. Woensdag 's avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal, Leidsche plein, alhier.

AGENDA.

1. Ingekomen stukken.
2. Installatie van den heer J. ROOSING JR.
3. Ballotage van den heer JAN STUYT, architect.
4. Voordracht van den heer J. VAN VUUREN, kunstsmid alhier, over het smeden.

De heer A. J. JOLING, architect hier ter stede wordt, als gewoon lid voorgesteld door de heeren K. P. C. DE BAZEL en JOS. TH. J. CUYPERS.

Heeren leden van 't Genootschap worden beleefd verzocht bij verandering van adres, dit ten spoedigste te melden aan den 1sten secretaris.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

DE VERSIERENDE KUNSTEN IN NEDERLANDSCH OOST-INDIË.

DOOR E. A. VON SAHER, HAARLEM. DE ERVEN F. BOHN, 1899.

In een vorig nummer van ons orgaan werd reeds de tentoonstelling van Hindoe-monumenten te HAARLEM behandeld. Bovenstaand werk is eene uitgave daarvan, volledíger gemaakt met vele af beeldingen en een toelichtenden tekst. De inleiding betoogt, dat dit werk verschijnt »met het doel de talrijke producten der Decoratieve (?) Kunst door de bewoners van den N.-I. Archipel vervaardigd, ... in het Westen en vooral in ons land onder het oog van belangstellenden te brengen" en meent »dat ook de Hindoekunst, ... beginselen bevat, die het tegenwoordig streven op decoratief gebied kunnen steunen en onze moderne kunstontwikkeling ten goede komen." De eerste serie zal een twintigtal lichtdrukken bevatten der decoratieve beeldhouwwerken van de Hindoe-bouwvallen op midden-JAVA; de begeleidende tekst bedoelt slechts sympathie op te wekken voor de Hindoe-kunst en wordt voorafgegaan door eene inleiding, bevattende gegevens van algemeenen aard — aan de laatste ontleenen wij o. a.

De Hindoes vestigden zich sedert het begin onzer jaartelling op JAWA (JAVA) — DWIPA, het »Gierstland." Zij overtroffen de inboorlingen in alle opzichten. De gevonden opschriften doen vermoeden, dat in de 4e en 5e eeuw na Chr. de Brahmaansche Wiessnoeïtische invloed overheerschend was, terwijl daarna het Sjiewaïtische element op den voorgrond trad, en eerst later het Boeddhisme zijn invloed deed gevoelen. Het Sjiewaïsme werd gaandeweg de heerschende eeredienst en het Boeddhisme verminderde in aanzien. Later drong de Islam door en overheerschte sedert de 16e eeuw geheel JAVA. De Hindoe's verdwenen spoorloos van dit eiland, slechts hunne werken nalatende. De inleider gaat nu voort met eene beschrijving der Hindoe's, hun godsdienst, hunne heilige boeken, hun kasten-stelsel en hunne goden, waarop volgt eene geschiedkundige ontwikkeling der Hindoekunst in Vóór-INDIË. Dit geschiedkundig overzicht begint met eene onjuistheid, wij lezen er: (1)

»RAM-RAZ, een Indisch bouwkundige (2) uit BANGALORE, die in 1832 overleed, heeft eene door teekeningen opgeluisterde handleiding geschreven, de Çilpa Çastra of »de leer der kunst en van het ambacht" genoemd. Een deel van dit werk, de Mânasâra bevat omtrent het systeem, waarop de bouwkunst der Hindoes berust, kostbare gegevens, en wordt tot heden door de bouwkundigen in vóór-Indië veelvuldig geraadpleegd."

Wij verwijzen hiervoor naar het artikel over Sjielpa-Sjâstra (Çilpa-Çastra) voorkomende in »Architectura" 1898, nos. 36–38, 39 en 41. Dit artikel is een vertaling van eene verhandeling van den Indischen archeoloog P. C. MUKHEYI thans Museum-directeur te LUCKNOW, en is door het Engelsch-Indisch gouvernement belast met belangrijke opgravingen.

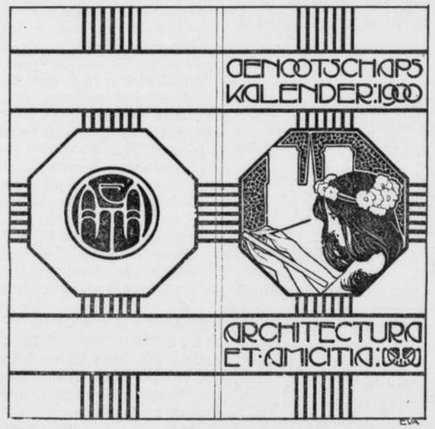
Wij lezen pag. 156 — Architectura.

Een ander verzamelaar van oude manuscripten over kunst was RAM-RAJ, een rechter en magistraat van BENGALEN, die in 1834 zijn bekend proefschrift over Hindoe-bouwkunst openbaar maakte. Hierin wordt gesproken over 9 manuscripten, welke in min of meer fragmentarischen toestand in Zuidelijk Indië zouden voorkomen. Van deze negen manuscripten schijnt de verhandeling van Mânasâre volledig te zijn." . . . Vervolgens pag. 160 Architectura.

»De eenige schrijver die op dit gebied (der Indische bouwkunst) iets gedaan heeft is RAM-RAJ, maar hij is onvolledig en de 48 platen die hij geeft, geven allen Zuid-Indische architectuur te zien, en daar hij van bouwkunst geen verstand had, kon hij de belangrijke vraagstukken der Hindoe-architectuur niet behandelen, zooals een vakman dat zou gedaan hebben. De schrijver der inleiding van dit proefstuk merkt terecht op, dat: »het verzamelen dezer overblijfselen van heinde en verre,

(1) Pag. 5 inleiding.
(2) Wij spatieeren.

het lezen en samenvoegen en het voorstellen ervan in de spreekwijze der hedendaagsche wetenschap geen gemakkelijke taak is. Hiertoe behoefde men de hulp van artisten of philologen, om te verwijzen naar bestaande gebouwen en bovendien was de geschiktheid, om de verkregen uitkomsten wijdloopig uiteen te zetten in de technische en wetenschappelijke taal van een vreemd volk, noodig om deze taak te voleindigen. Ongelukkig vereenigde RAM-RAJ deze hoedanigheden niet in zijn persoon, omdat hij te veel met andere plichten overladen was. Niettemin is men hem dank schuldig omdat hij, in zijn hoedanigheid van wegbereider, nog zoo slaagde als hij deed." Verder bemerken wij pag. 168 Archit. — »oordeelend naar de eenvormigheid der tempelarchitectuur moet de ouderdom der Sjielpa-Sjâstra's, naar dewelke deze tempels gebouwd werden groot zijn, en beschouwt men de mythische schrijvers, waarvan deze geschriften afkomstig zijn, dan wordt deze gevolgtrekking tot zekerheid. In elk geval moet hun oorsprong verscheiden eeuwen vóór CHRISTUS gesteld worden, toen de ondervinding, in de Bouwkunst opgedaan, algemeen werd en de uitkomsten ervan tot wetten werden geformuleerd om later als leiddraad te dienen."

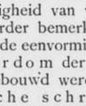


Motto Eva. EMIL VAN AVERBEKE.

Uit bovenstaande aanhalingen blijkt: 1e. dat RAM-RAZ geen bouwkundige doch een rechter was en een verzamelaar van manuscripten, 2o. dat hij niet in 1832 overleed doch in 1834 een proefschrift uitgaf, 3o. dat hij geen sjielpa-sjâstra kon schrijven, omdat hij geen Architect was en zoo hij dit geweest was zou hij toch daartoe hoogst waarschijnlijk niet in staat zijn geweest, evenmin als de beste hedendaagsche architect geen boek zou kunnen schrijven als de Architectura van VITRUVIUS; bovendien zal ieder die wel eens Indische Sjastra's gelezen heeft (ze zijn genoeg verspreid) dadelijk inzien, dat het schrijven daarvan geen modern werk is. (2)

Op blz. 9 der inleiding vinden wij nog een eigenaardigen zin, die bewijst, dat de schrijver daarvan niet met voldoende kennis van het onderwerp, dat hij behandelt, is toegerust: wij lezen: »De Hindoe-bouwmeester had een kenschetsende uitdrukking. Hij beweerde, dat de gewelven nooit sliepen, d. w. z. dat de aanhoudende werking der vulkanen eene voortdurende verplaatsing van den bodem veroorzaakte, waardoor steeds beweging in de constructie viel op te merken."

Het is bekend, dat de Hindoe-bouwmeester het gebruik van den boog vermijdt — omdat »een boog nooit rust — hetgeen zeggen wil, dat de boog als bouwkundig element niet rustig genoeg is. Ieder bouwkundige weet, dat een boog geene stabiele constructie is. Twee zuilen met een waterpassen steenen balk daarover zijn dit wel. Bovendien is het bekend, dat in een boog steeds spanningen en krachten werkzaam zijn, iets wat bij eene stabiele constructie niet het geval is. Dit feit nu nl. dat in een boog spanningen optreden zal zeker noch aan de aandacht der Hindoes zijn ontgaan, evenmin als aan die der Grieken, waaruit is af te leiden, dat zij daarom het gebruik van den boog vermeden, en niet om tegemoet te komen aan mogelijke aardbevingen — want in de bouwkundige wereld wordt juist de boog beschouwd als een veilige constructie tegen aardbevingen.



VERIGENS moet het als een goed werk beschouwd worden, dat de heer VON SAHER de uitgave van dit werk ondernam, want de belangstelling in Indische kunst zal er zeker door winnen en onze kennis der architectuur niet weinig worden gebaat, vooral wanneer op den ingeslagen weg wordt voortgegaan.

Wat de restauratie der Hindoe-monumenten betreft is de schrijver van oordeel: »Wij moeten echter op onze hoede zijn, door eene overdreven restauratie-manie in een tegenovergesteld uiterste te vervallen. Onze bemoeiingen moeten zich beperken tot het in goeden toestand brengen en het onderhouden van hetgeen tot ons kwam, doch dit moet geschieden onder leiding van zaakkundigen, die voor de kunstuiting der Hindoes waardeering bezitten en met een bijzondere toewijding bezield zijn.

»De wijze van restaureeren zooals die helaas! in EUROPA op oude monumenten veelvuldig wordt toegepast zou hier allerminst gewenscht zijn, terwijl de middelen die een klein land voor een dergelijk doel beschikbaar kan stellen, daartoe niet toereikend zouden zijn.

»Met de meeste piëteit moet het nog bestaande worden bewaard, en wat bouwvallig is worden hersteld; doch men onthoude zich van aanvulling en reconstructie."

Wij kunnen hierop volledig amen zeggen en er den wensch aan toevoegen, dat ingeval voor de herstelling der Hindoe-monumenten op JAVA, commissiën tot stand mochten komen, deze dan worden samengesteld uit personen begaafd met hoedanigheden als door schrijver genoemd en niet uitsluitend gevormd uit architecten, die meestal tot bouwen geneigd, niet de geschikte menschen zijn, om hetzij dan bewust of onbewust, onderscheid te maken tusschen hun belang en dat der monumenten wier behoud en instandhouding men hun opdraagt.

Ten slotte zij ieder bouwkundige de studie van bovengenoemd werk aangeraden — de tekst is wel niet zonder fout doch geenszins van belang ontbloot — de platen uitstekend en het geheel een goed werk, dat zeker veel nut kan stichten.

J. L. M. LAUWERIKS.

2) Zie bovenaangehaalde stukken over Sjielpa-Sjastra en over Indische voorschriften Architectura.

CERAMIEK.

INGEZONDEN.

In de Kroniek gaf kort geleden den Heer BERLAGE Architect, eene beschrijving over den vooruitgang hier te lande in de porcelein-industrie, daar waar op gebied vaa fijn aardewerk als vazen, potten, schotels enz. reeds sinds eenigen tijd zeer schoone voorwerpen tot stand kwamen. Het fabricaat van den Heer BROUWER te GOUDA sluit zich met eene andere wijze van versieren bij dit soort ceramiek waardig aan.

Deze vooruitgang omvat echter alleen zoogen. luxevoorwerpen, vazen en pullen, die voor op onze schoorsteenen of kasten eene fraaie stoffeering aanbieden en al naarmate men veel of weinig geld bezit kunnen worden aangekocht. Bij het aardewerken voor meer dagelijksch gebruik en waar niemand buiten kan, als borden, schotels, koppen en kannen, is echter nog weinig verbetering in versiering en vorm dier voorwerpen te bespeuren, wat des te meer te bejammeren is, daar het juist die dingen zijn, die meermalen op een dag met onze oogen in aanraking moeten komen en daarom tot ontwikkeling aan den kunstsmaak zooveel konden bijdragen.

Verscheidene malen heb ik de grootste fabrieken op dat gebied in NEDERLAND namelijk der H.H. REGOUT en »Société Céramigan", beide te MAASTRICHT, bezocht, doch alles wat men daar te zien krijgt is zoogenaamde stijl Lodewijk XV, Oud-Engelsch, Oud-Delftsch of fantasiestijl, den lezers voldoende bekend.

Bij mijne klacht hierover tegen voorn. firma's bleek mij, dat zij niet ongenegen waren, een beteren geest in de versiering van dit soort werk, wat jaarlijks met millioenen stuks verspreid wordt, te brengen, doch dat ze in dat geval geen aftrek zouden vinden, daar de meeste afnemers zoowel hier als uit AMERIKA, SPANJE en andere landen niets anders dan bedoelde stijlen vragen en verlangen.

Voor de weinige aanvraag naar artistiek aardewerk kunnen de winkeliers meer dan voldoende voorraad bekomen uit de op dat gebied vooral in ENGELAND gevestigde inrichtingen.

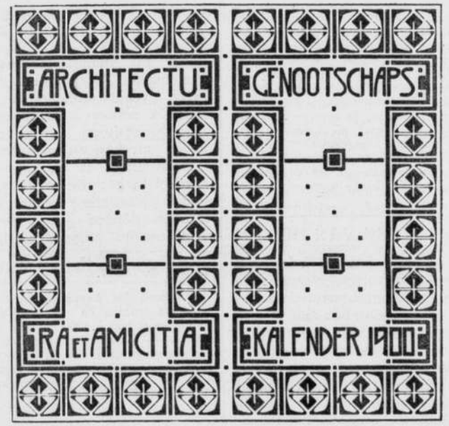
Doch hoe weinig het kunst-handwerk gebaat is of zoude zijn, zij 't dan ook bij goed versierd gewoon aardewerk, moge uit het volgende eenigszins blijken.

Van de ongeveer 10.000 werklieden te MAASTRICHT als porselein- of aardewerk-schilders of liever kleurinvulders, (meest meisjes), of als vormers, draaiers of glasslijpers werkzaam, zijn er geen twintig, zegge 20, die teekenen hebben geleerd. Doch wat erger is, zij zouden door 't teekenen te verstaan er in hunnen werkkring totaal geen finantieel voordeel bij hebben, en stellen er dus in 't geheel geen belang in.

Met hoopen slenteren deze levende machines dan ook, ondanks goede verblijven, vooral voor jongeren opgericht, des avonds doelloos rond, buiten baldadigheid niet wetende wat uit te voeren en men kan begrijpen hoe op deze wijze de volksgeest veredelt, van welks adeldom toch zeer zeker veel, zoo niet alles voor ware kunst afhangt.

Zooals ik zeide van 't teekenen zelf hebben de ceramiekschilders niets geen voordeel, daar de machine alles afdrukt, zoowel bouquetten als landschapjes, zoowel goede vlakversieringen als meer, zij 't dan ook onesthetische naturalistische nabootsing van planten en boomen, en dit afdrukt zelfs, gedurende de laatste jaren, in verschillende tinten en kleuren. Het eenigste wat dan nog overblijft bestaat in het invullen van verschillende vlakken en figuren, daar waar vroeger nog eenige bedrevenheid gevraagd werd voor 't schilderen van meer rijke patronen.

Op deze groote fabrieken is dan ook één persoon in staat in de versiering van gewoon aardewerk eene geheele verandering te brengen. Is het ontwerp van den vorm en de versiering eener kan bijv. 't zij goed of slecht, gereed, dan wordt deze kan naar dit ontwerp afgegoten. De versieringspatroon wordt op koper gegraveerd en daarmede op een dun soort vloeipapier gedrukt. Dit vloeipapier wordt op het voorwerp geplakt, het voorwerp verglaasd, verhit, iets bijgetoetst en is gereed.



Motto AAA. A. H. ZINSMEISTER.

Tot een kwart halven cent moet de fabricage worden uitgezuinigd wil men kunnen concurreeren en zoolang goedkoop aardewerk te krijgen is, zal men wel genoodzaakt zijn van het duurdere en 't fraaiere meer bijzaak te maken, daar 't minder aftrek vinden zal.

Dat we dus op 't gebied van goedkoop aardewerk geen mooiere producten dan tot heden gefabriceerd worden onder het volk in gebruik zullen zien, wil ik niet beweren, dit hangt af van dien éénen artiest-ontwerper of wel van 't goede model, wat men, gelijk bij het voor INDIE bestemd aardewerk aantreft, welk model door den besteller uit INDIE wordt overgezonden; maar wel durf ik betwijfelen of het handwerk nog ooit in dit product herleven zal, gelijk 't eenmaal gebloeid heeft. De prijs zou er misschien 20 à 30 maal door verhoogen.

Wist ik een middel om tot den bloei van dit handwerk met succes mede te kunnen werken, ik geloof thans de gelegenheid te hebben op dit gebied iets ten goede te kunnen uitrichten, tot heden heb ik dat middel echter niet gevonden.

Misschien weet een der lezers van dit blad 't aan de hand te doen. We zouden er dankbaar voor zijn, want de kunstzin onder het volk zou bij een zoo'n onmisbaar product en veel door ontwikkeld worden.

JAC. V. GILS,
Architect.

VEREENIGING BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP.

VERSLAG DER ALGEMEENE VERGADERING.

Woensdag 31 Januari had des avonds te 8 uur in de bovenzaal van Café Tivoli aan den Coolsingel te ROTTERDAM, de jaarlijksche algemeene

vergadering der Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap plaats onder presidium van den Heer HENRI EVERS.

Na lezing en goedkeuring der notulen van de vorige algemeene vergadering werden aan de bekroonden in de in 1899 uitgeschreven prijsvragen de medaljes, getuigschriften en premiën uitgereikt in voege als dit kort geleden in dit blad werd bekend gemaakt.

Uit het jaarverslag dat door het bestuur ter tafel werd gebracht bleek, dat de algemeene toestand der Vereeniging, vooral in financieel opzicht zeker niet ongunstig genoemd mocht worden doch dat de vooruitgang in ledental niet in overeenstemming geacht kan worden met de uitbreiding van de bevolking en met haar, van het bouwkundig element in dere stad. In 't bijzonder werd het betreurd dat, ondanks de pogingen door de Vereeniging daartoe in 't werk gesteld, een deel van de jongere generatie van vakgenooten niet te bewegen bleek te zijn zich bij haar aan te sluiten en zich tot zelfstandige vereenigingen vormde, daardoor eene betreurenswaardige krachtsversnippering in 't leven roepende die noodzakelijk ongunstig op de algemeene bevordering der vakbelangen moet terugwerken. De Vereeniging telde op 1 Januari 1900, 145 leden. De rekening en verantwoording van den penningmeester over het vorige jaar sloot met eene bate van pl. m. f 200 op een cijfer van f 1569 en de begrooting voor 1900 wees in ontvangst en uitgaaf een bedrag van f 1285 aan.

In het bestuur werden ter vervanging van de heeren J. E. VOOGT M.WZN. en C. N. VAN GOOR gekozen de heeren JAN HEIJINCK en C. N. VAN GOOR van welke laatstgenoemde wederom met het 1ste secretariaat werd bekleed. De heer VOOGT had als aftredend en niet herkiesbaar penningmeester den dank der vereeniging voor zijne gepraesteerde diensten in ontvangst te nemen. Nadat een aantal onderwerpen voor de in dit jaar uit te schrijven prijsvragen werden genoemd, ontstond eene gedachtenwisseling over het al of niet ruimer subsidieeren van de bijdragen, die door de leden der Vereeniging en hier te lande verschijnende plaatwerken werden geleverd. Werd eenerzijds opgemerkt, dat die subsidie niet ruim genoeg was om tot levering van bijdragen aan te sporen, anderzijds werd betoogd dat die bijdragen meer hun ontstaan aan liefde tot studie en arbeid dan aan winstbejag moeten te danken hebben, zoodat de subsidie meer als eene bijkomstigheid dan als hoofdzaak beschouwd moet worden. De regeling daaromtrent werd daarna aan 't bestuur overgelaten.

De agenda hiermede afgehandeld zijnde, wekte de voorzitter de aanwezige leden nogmaals op ieder in zijn kring de belangen der Vereeniging te behartigen en sloot onder dankzegging voor hunne tegenwoordigheid de vergadering.

INGEZONDEN.

INSTORTEN VAN HUIZEN.

Meer genoegen en waardeering heb ik in het No. van 27 Jan. l.l. over dat instorten gelezen, en ik kan in hoofdzaak mij met het behandelde vereenigen. Ik geloof echter, dat het aangeduide wets-art. 1645 in het besprokene geval niet van toepassing zal zijn, daar wij hier, naar ik vermeen, te doen hebben met een zoogenaamden eigenbouwer.

Zien wij echter, artt. 1402, 1403 maar vooral 1405, dat zegt, »de eigenaar van een gebouw is verantwoordelijk voor de schade door deszelfs geheele of gedeeltelijke instorting veroorzaakt, indien deze door verzuim van onderhoud of door een gebrek in de bouwing of inrichting is teweeg gebracht," dan zijn deze artt. duidelijk en toepasselijk, mits de oorzaak zal kunnen bewezen worden, zoodat alsdan vervolging en straf niet zullen uitblijven, hetgeen in andere landen dan ook voorkomt. Om tot dit bewijs te kunnen komen zouden, naar mijn bescheiden meening, de volgende maatregelen medewerken. Bij elken bouw, herbouw of verbouwing, het in duplo inleveren van duidelijke teekeningen met nauwkeurige volledige beschrijving, in hoofdzaak aanduidende de verschillende afmetingen, soort en zwaarte van het te gebruiken materiaal, den grondslag, peil, fundeering enz., inlichting omtrent aangrenzende perceelen en toestanden, en bij herbouw of verbouwing den bestaanden toestand, en van enkele constructiën de desbetreffende berekeningen en 't draagvermogen, waartoe zich een schoenlapper-, melkboer-bouwer wel voor zal moeten wachten. Aan de bureaux der Gemeente zullen, uitsluitend voor dezen dienst, een of meer bevoegde en kundige ambtenaren zijn, die met zaakkennis deze teekeningen en beschrijvingen onderzoeken, zoo noodig met den belanghebbende, zoo dezevakman is, in overleg hunne bemerkingen daarop maken en omschrijven, waarna één stel teekeningen aan den aanvrager wordt teruggegeven, hetwelk steeds op het werk moet aanwezig zijn ter inzage van de ambtenaren, met het toezicht belast, die, geen bureau-tijd hebbende, op elk uur kunnen nagaan of het voorgeschrevene wordt nagekomen. De persoon, die de aanvrage aan Burg. en Weth. doet, en als gewoonte ook de teekeningen onderteekent is de verantwoordelijke; is deze geen deskundige of komt overtreding van voorgeschrevene voor, zoo wordt een deskundige op kosten van den aanvrager benoemd, die het werk zal nagaan en dus mede verantwoordelijk wordt. En zoo nu het Rijk en de Gemeente belet, dat teekeningen worden gemaakt en werken uitgevoerd door ambtenaren in hun dienst, en zorgt dat elk deskundige wordt geplaatst in het kader waartoe hij behoort, maar geen Dr. of Mr. voor wethouders van P. Werken of militairen voor opper-brandmeester, verder de voorschriften voor het bouwen duidelijk en met zaakkennis doet geven, maar niet zooals voorkomt, ijzeren stijlen voorschrijft, als pilasters van natuursteen of gemetseld van 0.45 × 0.32 op teekening zijn aangegeven, of voor hooge of kleine gevels, lichte of zware constructiën het alleen zaligmakende bint No. 25 à 45 kilo, dan meen ik, dat een en ander zal kunnen medewerken tot het verkrijgen van gewenschter toestanden voor het bouwvak in het algemeen. Want ondanks de wet ziet men, dat het publiek dikwijls eerder kwakzalvers en zaakwaarnemers gelooft, dan geneesheer, advocaat of notaris en als men soms hoort spreken en uitleggen, zelfs door onderwijzers, wat een architect is en zijn werkkring..... ik geef het als raadsel in het rond. Zeker, zoo lang in ons land in deze geen verandering komt, zullen er huizen instorten en slechte worden gebouwd, die blijven staan, en bij een voorkomend ongeval zal het publiek wraak roepen over al dat geknoei, maar is hier de vraag niet toepasselijk à qui la faute.

A. J.

Ofschoon het bovenstaande niet in alle opzichten even duidelijk kan genoemd worden en wij o. a. niet inzien, waarom een »Mr.« niet als Wethouder van P. W., of een militair als opperbrandmeester kan fungeeren — bevatte het stuk o. i. toch genoeg goede gedachten om het ter plaatsing op te nemen.

Ook in de »Opmerker« komt een beschouwing voor naar aanleiding van het door ons geschrevene in het nommer van 27 Januari. Wegens plaatsgebrek kunnen wij eerst in het volgend nommer met eenige regelen daarop terug komen.

INGESTORTE HUIZEN.

INGEZONDEN.

GEACHTE REDACTIE!

Het zij mij vergund, naar aanleiding van Uw artikel waarbij mijne waarschuwing ter sprake kwam, overgenomen in het Leidsch Dagblad van 3 dezer en dat mij niet eerder onder de oogen kwam, de opmerking te maken, dat ik volstrekt niet beweerd heb, dat het niet vooraf nat maken der steenen bij het gebruik van dikke metselspecie, de oorzaak is van het instorten van gebouwen; ik heb geschreven: kan de oorzaak zijn, en dat sluit immers in, dat er ook andere oorzaken kunnen wezen, en dit behoefde eigenlijk geen betoog.

Metsel b. v. naar alle eischen der wetenschap, maar gebruik voor vloerliggers en kaphout ribbetjes, die een sterken famieljetrek vertoonen met luciefers, verzuim verder trouw de verankeringen, en dan zullen de aldus gewrochte gebouwen toch wel naar den kelder gaan, hetzij dan met of zonder hulp van een stormpje.

Ik heb er dan ook geen oogenblik aan gedacht »den steen der wijzen te hebben gevonden", aangezien ik alleen in herinnering bracht een vereischte zóó lang bekend als het metselen zelf, maar dat — misschien onder den invloed van het veelvuldig metselen in wintertijd in onze dagen — bij zeer velen in vergetelheid schijnt geraakt.

Want dat ik niet overdreven heb, noch ten opzichte van het veelvuldig voorkomen van het verzuim, noch met betrekking tot den verderfelijken invloed daarvan, dat waren alle deskundigen, die er met mij over spraken en ook rond gekeken hadden, volkomen met mij eens.

Verder wees ik er ten overvloede op, dat het absoluut onmogelijk is met droge steenen en dikke metselspecie goed, sterk metselwerk te maken, (en droge muren evenmin had ik er bij kunnen voegen) en dat feit heeft niemand weersproken en kan niemand op behoorlijke gronden bestrijden.

In zooverre spijt het mij, dat Architectura hare verdere beschouwingen heeft vastgehaakt aan mijne waarschuwing, want nu zullen misschien belanghebbenden bij het lezen daarvan — zeer ten onrechte — denken: o, dat nat maken komt er dus zoo erg niet op aan.

Overigens ben ik het met die beschouwingen volkomen eens, al zijn zij m. i. niet geheel volledig, althans wat den slechten bouw van de meeste speculatie-huizen — zoogenaamden revolutiebouw — betreft, want de concurrentie speelt ook daarbij een voorname rol; de een tracht, voor weinig geld, nóg mooier en nog geriefelijker huizen aan de markt te brengen dan de ander, en, daar de loonen steeds steigen, moet men het dan natuurlijk op de bouwmaterialen vinden, zoodat volstrekt niet altijd onkunde de oorzaak van de wrakheid dier bouwwerken is, maar natuurlijk is het noodzakelijk, dat waaghalzerij in die richting door bouwverordeningen gebreideld wordt.

Uw dw.

I. B. VAN LOENEN.

BERICHTEN.

JOHN RUSKIN heeft meer boeken geschreven dan eenig ander groot Engelsch denker. Hij schreef er niet minder dan 70, en op de bibliographische lijsten — de verschillende edities, brieven enz. er onder begrepen — staan bijna 1200 nummers op zijn naam.

»Maar de boeken, die hij schreef, zijn slechts een klein gedeelte van die, welke hij wilde schrijven," zegt Daily News; »zijne laden te BRANTWOOD moeten vol handschriften wezen, en zijn brieven zullen zeker cens een zeer belangwekkend boekdeel of verscheidene boekdeelen vormen."

Als beheerders van RUSKIN's letterkundige nalatenschap worden genoemd de heeren CHARLES ELIOT MORTON en ALEXANDER WEDDERBURN.

»N. v. d. D."

DIENSTAANBIEDINGEN.

Biedt zich aan een bouwkundig opzichter, bekend met buitenbouw en het bouwen van kerken en gestichten, ouderdom 31 jaar.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

ONTDOOIEN VAN WATERLEIDINGS-PIJPEN DOOR ELECTRICITEIT.

In het *Journ. f. Gasbeleuchtung & Wasserversorgung* worden een aantal belangrijke proeven medegedeeld betreffende het ontdooien van bevroren waterleiding-pijpen door middel van den electrischen stroom.

In de laatste koude van den vorigen winter, die zich over een groot deel van Noord-Amerika uitstrekte, bevroren te Madison in Wisconsin een 400tal waterleidingpijpen; een leeraar der Hoogeschool aldaar deed het voorstel om voor het ontdooien ervan electrischen stroom aan te wenden, dat echter niet zoo dadelijk tot uitvoering kwam. Toen het echter na eenige dagen volstrekt niet wilde gelukken een 1.50 M. diep liggende pijp van ijs te bevrijden zonder haar op te graven, daar de pijp een bocht had, zoodat men er geen stoomslang in kon krijgen, kwam men op het voorstel terug en Prof. D. C. JACKSON berekende en ontwierp den voor het doel vereischten toestel. Deze maakt het mogelijk een aanzienlijke stroomsterkte van geringe spanning door de pijp te leiden; na 20 minuten was het ijs ontdooid; op een ander punt gelukte het ontdooien binnen 12 minuten.

In elk geval werd de buis slechts zoover verwarmd, dat men ze nog gemakkelijk met de hand kon aanvatten en in geenerlei opzicht gevaar liep. Bij de tweede proef werd de stroom aan de stedelijke lichtleiding ontleend, liep dan door het straatnet in de pijpleiding van een tweede huis, dat weder met de lichtleiding verbonden werd. De proeven verwekten opzien en werden weldra vanwege de gas- en electriciteits-maatschappij te Madison voortgezet; de uitkomsten waren zoo gunstig, dat talrijke huiseigenaars het ontdooien der bevroren pijpen in den hun toebehoorenden grond op dezelfde manier verlangden te doen verrichten. De uitvinders der wijze van werken werden van alle kanten om inlichtingen daaromtrent aangezocht. Prof. C. K. ADAMS schreef er een bericht over, waaraan het volgende is ontleend.

De stroombron, tot het ontdooien van bevroren pijpen vereischt, moet een stroom van 300 Ampère bij een spanning van 50 tot 60 Volt kunnen leveren. Doelmatig is het den stroom door het inschakelen van een gepasten transformator te ontleenen aan een lichtleiding, waarbij natuurlijk een dienovereenkomstig overleg tusschen het water- en het electriciteitswerk op den voorgrond staat. Hoewel de wijze van werken tot dusver alleen op huisleidingen werd aangewend, kan zij ook op straatleidingen toepassing vinden, mits er een voldoend sterke stroom ter beschikking is; er werd berekend, dat er 75 Pk. noodig waren om in 30 minuten een bevroren buis van 150 mM. middellijn en 30 M. lengte te ontdooien. Grootere lengten eischen een evenredig grootere kracht. Men bevond gewoonlijk, dat voor het ontdooien van pijpen van minder dan 60 M. lengte niet meer dan een ½ uur tijds vereischte.

De methode werd verder toegepast te Milwaukee en wel voor het ontdooien van een 12 M. lange 25 mMs. pijp, wat 25 minuten duurde; de stroom werd aan den straatkabel ontleend en, daar hij te sterk was, een weerstand ingeschakeld. Er werden ongeveer 150 Ampère aangewend en de pijp werd zoo heet, dat zij niet meer met de hand aan te vatten was; zoodra het water aan de volgende tapkraan weer begon te loopen, werd de stroom onderbroken; het uitstroomende water deed het overige ijs smelten.

Te Chicago heeft FRANCIS H. SODEN de methode met zeer goed gevolg op talrijke leidingen aangewend, eenige daarvan waren 24 M. lang en 25 mM. wijd; hij ontleende den stroom aan een wisselstroomlichtleiding, die hij op 25 Volt transformeerde. De buis werd slechts tot 40 of 50° verwarmd, wat voor het allengs smelten van het ijs voldoende was, zonder het metaal eenigermate te schaden.

Te Des Moines beproefde E. G. PRATT, Ingenieur der *Capital City Electric Co* de methode en verkreeg eveneens gunstige resultaten. Onder zijn leiding werden 24 M. eener 19 mMs. leiding in 7 minuten ontdooid en verder een groot aantal pijpen door zijn Maatschij. van ijs bevrijd. Hij gebruikt een transformator om de spanning op 30 tot 50 Volt te verlagen en laat den stroom enkel zoo lang door de buis gaan, totdat de buitenste laag ijs gesmolten is. De langste der te Des Moines ontdooide leiding had een lengte van 45 M.

Verder wordt bericht, dat de wijze van werken werd toegepast te Marquette, Bay City en Saginaw in Michigan; te La Grosse, Reedsburg, Watertown. Sheboygan en Yamesville in Wisconsin, alsmede te Rockford in Illinois.

Uit Keokuk in Indiana wordt bericht, dat in een geval door een te sterken stroom de pijpleiding schade leed de watermaatschappij ontdekte in een takstraatbuis een groot waterverlies en bij het ontgraven werd bevonden, dat een zijleiding afgesmolten was; in de nabijheid was electriciteit voor het ontdooien van pijpen aangewend geworden; het ongeval moet aan een te groote stroomsterkte toegeschreven worden.

Men vermeldde, dat te Marquette in Michigan de uitkomsten zoo gunstig zijn geweest, dat de electrische licht- en krachtcentrale voor het vervolg reeds een tarief van 10.2 gulden voor het ontdooien van een huisleiding heeft vastgesteld.

Te Ithaca in New-York werd onder leiding der Professoren G. S. MOLER en F. VEDELL van de Cornell-Universiteit een 100 mMs. gegoten ijzeren leiding van ongeveer 30 M. lengte in 5 uren 40 minuten ontdooid; de stroomsterkte bedroeg 160 Ampère en het spanningsverschil aan de einden der leiding 2 Volt; er werden dus 1440 Watt of ongeveer 2 PK. verbruikt.

Te Watertown werd onder leiding van R. W. WOOD en D. C. JACKSON, Professor aan de universiteit van Wisconsin, een 97 M. lange en 152 mM. wijde leiding in ongeveer 2 uren ontdooid; de stroomsterkte bedroeg 350 Ampère bij 100 Volt; de leidingen van twee 25 Kilowatt-transformatoren (in parallelschakeling) waren aan twee hydranten van de waterleiding aangesloten.

WOOD merkte op, dat een stroom van 800 Ampère beter zou geweest zijn. De Wisconsins-universiteit heeft een handleiding voor het ontdooien van bevroren waterleidingspijpen door middel van electriciteit openbaar gemaakt, die in hoofdzaak op het volgende neerkomt.

„De stroomsterkte, vereischt voor het ontdooien van takleidingen tot ongeveer 40 mM. middellijn, bedraagt tusschen 200 en 300 Ampère. De stroombron behoort een spanning van niet minder dan 50 Volt te hebben. Waar een lichtleiding met wisselstroom ter beschikking staat, kan een transformator (of meerdere evenwijdig ingeschakelde transformatoren), als stroombron dienen.

Het is van groot belang, dat geen onmiddellijke aanraking van buizen en leidingsdraden in het betrokken huis plaats heeft, daar er anders gevaar voor brand ontstaat. Waar geen wisselstroom ter beschikking is, kunnen gelijkstroom-leidingen gebezigd worden, maar deze moeten volkomen van het leidingnet afgesloten zijn.

Wat den stroomtoevoer tot de te ontdooien leiding betreft, de eene secundaire leidingsdraad wordt aan de waterpijp in het betrokken huis aangesloten met een pijpbeugel of ook eenvoudig door den draad er eenige malen om heen te winden; de tweede secundaire draad wordt op gelijke wijze aan de straatpijp verbonden, waartoe men van een hydrant of straatafsluiter gebruik maakt. Zijn de huisleidingen van twee naburige huizen bevroren, dan kan men de beide secundaire draden aan de leidingen der beide huizen aansluiten en zoodoende de beide pijpen tegelijk ontdooien. Gedurende het ontdooien moet in het betrokken huis een aftapkraan openstaan.

In de eene secundaire leiding wordt een waterweerstand ingeschakeld, bestaande uit een houten emmer of iets dergelijks, gevuld met zout water, waarin twee plaatijzeren of koperen schijven zijn gedompeld, en daaraan de einden van den eenen doorgesneden leidingsdraad zijn aangesloten. In de primaire stroomleidingen worden smeltveiligheden en een Ampèremeter ingeschakeld. Nadat alle aansluitingen zijn voltooid, worden de metalen schijven in het water gedompeld en nabij elkander gebracht totdat de Ampèremeter de gepaste stroomsterkte aantoont. Als de primaire spanning 1000 Volt en de secundaire spanning 50 Volt bedraagt, moet de stroomsterkte 15 Ampère zijn. Is de primaire spanning 2000 Volt en de secundaire 50 volt, dan is een stroomsterkte van 7½ Ampère voldoende.

In de bevroren pijp begint meest na 10 minuten tot hoogstens 1 uur het water weder te loopen; wanneer de sterkte van den secundairen stroom 300 Ampère bereikt, duurt het zelden langer dan ½ uur. De bevroren pijpen zijn veelal gesprongen; daarom is het raadzaam bij het ontdooien werklieden bij de hand te hebben voor de noodige herstellingen.

Wordt de electrische stroom behoorlijk geregeld, dan wordt de buisleiding daardoor niet beschadigd. Het is echter noodig te letten op de verbindingen der pijpen daar deze zich, ten gevolge van gebrekkig contact, licht te sterk verhitten. Treedt dit in bedenkelijke mate op, dan matigt men de stroomsterkte; het ontdooien vordert dan natuurlijk dienovereenkomstig langeren tijd.

Na het ontdooien laat men het water eenigen tijd achtereen uit de leiding wegstroomen; want, daar de aardbodem er omheen eveneens bevroren is, zou deze anders weldra opnieuw bevriezen.

Zwaardere buisleidingen eischen bij de berekening van den noodigen stroom een juister letten op de afmetingen, op het materiaal en op de ligging van de betrokken buis.

De methode zal vooral van groot belang zijn voor het ontdooien van brandkranen, zijleidingen enz., waarvan het bevriezen dikwijls grooten last veroorzaakt.

HET ONDERSCHEID TUSSCHEN FABRIEK EN AMBACHT.

In verband met mijn opstel „Fabriekswezen, Ambacht en Kunst« in onze Nos. van 20 en 27 Januari j.l., trof mij in *Wieck's Gew. Ztg.* een uit de *Fachztg. F. Bleckbearb. u. Installation* overgenomen artikel onder bovenstaanden titel, ter beantwoording van de vraag: »Wat is onder ambacht te verstaan«? Hoewel in dat artikel de vraag hoofdzakelijk met betrekking tot de Duitsche wetgeving werd gesteld, acht ik het, met het oog op mijn eigen beschouwingen, die wellicht niet zonder tegenspraak zullen blijven, genoeg van belang om het hier te vertalen.

»De wet tot beveiliging van den ambachtsman *(Handwerker-Schutzgesetz)* heeft met betrekking tot de gestelde vraag geen uitspraak gedaan. Wij zoeken in de geheele Duitsche bedrijfswetgeving te vergeefs naar een algemeen geldige definitie voor het fabrieksbedrijf. Wel vindt men in enkele wetten of in de bepalingen voor de uitvoering daarvan, b. v. in de ongevallenverzekeringswet, uitgangspunten voor het oordeelen of een werkplaats als fabriek of een »daarmede gelijkstaand bedrijf« is aan te zien. Het is dan echter meest te doen om bepalingen, die in het bijzonder met het oog op het doel van de betrokken wet opgesteld en daardoor ook alleen daarop van toepassing zijn. Voor de arbeiderswet (*Handwerkergesetz*) was er nog meer dan bij de andere wetten behoefte geweest aan een principieele definitie, waarin in beginsel uitgedrukt was, wat in 't algemeen onder fabriek, wat onder ambacht te verstaan is. Zulk een definitie is echter voor het oogenblik en ook nog in een onafzienbare toekomst buitengewoon moeielijk, want onze bedrijfsverhoudingen verkeeren nog voortdurend in een staat van ontwikkeling en vervorming, zoodat een bepaling van het begrip ambacht, die op dit oogenblik op juistheid aanspraak zou kunnen maken, wellicht na verloop van eenigen tijd niet meer passend zou zijn. Wanneer reeds nu met juistheid vastgesteld werd, wat onder ambacht te verstaan is, dan kon dat voor de toekomst voor het ambacht schadelijk worden, daar het nog zeer vatbaar is voor en zeer behoefte heeft aan ontwikkeling en vele voordeelen van het fabrieksbedrijf in zich op moet nemen om de concurrentie vol te kunnen houden. Voorloopig moet dus, zoolang er twijfel bestaat of een bedrijf fabriek of ambacht is, voor elk geval op zelf beslist worden. Het is maar de vraag van welk standpunt uit die beslissing te nemen is. Op grond van de rechtspraak van het »Reichsgericht" en het »Reichsversicherungsambt" bestaat er een geheele reeks vak-kenteekenen, die als uitgangspunt voor de beoordeeling kunnen dienen.

Het persoonlijk deelnemen van den eigenaar of ondernemer van de werkplaats aan het vervaardigen der voorwerpen of het beperken zijner werkzaamheid tot het als koopman leiden van het bedrijf, m. a. w. indeeling van de leiding der werkzaamheden met betrekking tot handel en techniek;

het grooter of geringer aantal knechts- en arbeiders; (1)
het aankweeken van leerlingen in het ambacht of het te werk stellen van niets geleerd hebbende jeugdige arbeiders;
de verdeeling van den arbeid en den aard daarvan, de meer werktuigelijke of kunstige medewerking der arbeiders; (2)
de grootte of uitgestrektheid der werkplaatsen;
het grooter of geringer gebruik van kracht of arbeidsmachines;
de vervaardiging der voorwerpen op bestelling en voor den verkoop per stuk of in voorraad en tot afzet in het groot; de vervaardiging van afgewerkte voorwerpen of van half-fabrikaten;
de omvang en de waarde der jaarlijksche productie.

Al deze overwegingen dienen in elk twijfelachtig geval meer of minder in aanmerking genomen te worden. Elk op zich zelf kan den doorslag niet geven. Zoo kan in een bedrijf een groot aantal helpers werkzaam zijn, het kan zeer uitgebreid zijn, zoowel in getal, afmetingen en productie en toch geheel en al ambacht blijven. (3)

Zelfs de verst doorgezette verdeeling van den arbeid sluit nog niet het karakter van ambachtswerk uit, zooals b.v. duidelijk uitkomt bij de ververs. Al verven sommigen hunner enkel bepaalde zaken, al zetten anderen enkel letters, al schilderen anderen enkel hout- en marmerwerk, weer anderen meer decoratief werk, het verversvak is en blijft ambacht.

Bij de beoordeeling, of een bedrijf als ambacht te beschouwen is, heeft men dus eerst duidelijk uit te maken, of er in het algemeen een handwerk in uitgeoefend wordt en vervolgens, of het met betrekking tot de geheele inrichting en wijze van werken nog als tot het handwerk te rekenen is. Het laatste heeft men zoolang aan te nemen, als niet helder en duidelijk blijkt en uitgemaakt is, dat men met een fabriekmatig bedrijf te doen heeft. Want, daar de fabriek zich toch in het algemeen uit het handwerk ontwikkeld en gevormd heeft, is het handwerk in zekeren zin als »in bezit" te beschouwen, zoodat de fabriekmatigheid eerst zou bewezen moeten worden. Geheel ongegrond is de meening, die men nog hier en daar verneemt, dat handwerk en klein bedrijf gelijk van beteekenis zijn. Wij hebben tegenwoordig een geheele reeks van groot-bedrijven, die in aard en wijze van werken ongetwijfeld tot het handwerk behooren. Ook deze groot-bedrijven moeten in de organisatie worden opgenomen. Door deze toch dient het geheele handwerk d. w. z. de geheele handwerksnijverheid vereenigd te worden. Ook reeds daarom is het van groot belang, dat het groot-bedrijf, zoover als eenigszins mogelijk is, ingedeeld wordt, daar de korporatie dan finantieel krachtiger is. Buitendien wordt door het eveneens in de organisatie opnemen van het groot-bedrijf de opleiding der gezellen in het handwerk beter gewaarborgd, terwijl anders, zooals nu ook reeds vaak het geval is, de in het kleine handwerk opgeleide lieden meer en meer daaraan onttrokken worden.

Meent een bedrijf ten onrechte tot het handwerk gerekend te worden, dan staat de gelegenheid open de beslissing van hoogerhand te roepen.

Door deze beslissingen, alsook door de uitspraken van het »Reichsgericht« en het »Reichsversicherungsambt« en en niet het minst ook door de toelichtingen en beoordeelingen van de handelskamers, die zich ook met dit vraagstuk bezig te houden hebben, zal zich langzamerhand een practische opvatting ontwikkelen, zoodat te verwachten is, dat in de toekomst de beslissingen gemakkelijker zullen vallen. Zeer gewenscht is het intusschen, dat ten minste de principieele en typische beslissingen bijeengezameld en openbaar gemaakt worden even als de uitspraken van het »Gewerbegericht«.

(1) In de Zaanstreek waren er, naar men mij mededeelde, vroeger Mr. molenmakers, die met 300 knechts werkten. Nu zijn er nog Mr. timmerlieden die aan 40 tot 100 man werk geven. Dat zijn geen fabrikanten.

(2) In de flesschenfabrieken geschiedt het werk geheel en al uit de hand.

(3) Zie noot 1.

HET ELECTRISCH SMEED- EN SMELT-PROCES.

Tot heden was het smelten der ertsen en de reductie van metalen alleen in zeer groote ovens mogelijk. Wij zijn aan deze zware massieve steen-constructies zoo gewoon, dat het aanvankelijk moeielijk zal zijn, de op een omwenteling gelijkende electrische methoden tot het reduceeren der metalen uit hunne verbindingen in te voeren, waarbij de intensiteit afhangt van de stroomsterkte, van den weerstand der tusschengevoegde lichamen, van den aard, de vorm en de hoeveelheid van het materiaal.

Op grond van het beginsel, dat door tusschenvoeging van abnormale weerstanden in een electrischen stroom een ontzettende hitte opgewekt kan worden, heeft GEORGE D. BURTON zijn methode, voor het smelten der ertsen, het verhitten van metalen tot besmeding, enz. ontwikkeld, waarbij echter nog verschillende mechanische inrichtingen noodig waren.

De electrische weltoestel bestaat in hoofdzaak uit een bak of trog, die een waterige vloeistof met eenig zout — het beste is natriumcarbonaat en borax — bevat. Deze vormt de eene electrode, terwijl de andere uit een geïsoleerde metalen staaf bestaat. Het te verhitten stuk wordt op het einde der staaf gelegd en door deze met de oppervlakte der vloeistof in contact gebracht; er ontstaat dan op het punt van aanraking met de oplossing een lichtboog, waarbij een zoo hooge hittegraad wordt ontwikkeld, dat het te bewerken stuk in weinige oogenblikken witgloeiend wordt.

De verhitting kan tot het uiteinde der te bewerken staaf van het stuk metaal beperkt worden, maar ook over een lengte van eenige centimeters worden uitgestrekt; het smeedstuk kan hierbij voortdurend bezichtigd worden, terwijl smelting zelfs bij geringe opmerkzaamheid te voorkomen is. Oxydatie heeft daarbij niet plaats, zoodat het werkstuk schoon blijft. De toestel is elk oogenblik tot het gebruik gereed, veroorzaakt, als het buiten werking wordt gezet, geen verlies meer, en is gemakkelijk verplaatsbaar, terwijl voor brandgevaar niet te vreezen is.

De electrische smeltoven, zooals hij door de *Burton Electric Smelting Cy.* te *Boston* is vervaardigd, wordt op verschillende wijzen geconstrueerd, het proces komt met dat van het electrisch wellen overeen. Binnen een trog, gedeeltelijk met een zoutoplossing gevuld, hangen potten of smeltkroezen met doorboorden bodem, die het te smelten erts bevatten. De oplossing, tot den onderkant der kroezen reikende, is met de eene pool van den stroom verbonden; beweegbare metaalelectroden, die met de andere pool in verbinding staan, kunnen met het in de kroezen geworpen erts in contact worden gebracht. Als nu door een dompelaar of op andere wijze het peil van de oplossing zoo hoog opgedrukt wordt, dat zij de smeltkroezen raakt, dan wordt de stroom gesloten, en de weerstand, dien de stroom te overwinnen heeft, doordien hij zijn weg door het erts moet nemen, wekt dan de warmte op.

Daar het volume van het erts kleiner wordt en de metaalproducten door de openingen in den bodem afloopen, treden veranderingen in den weerstand en dus ook in de stroomsterkte op, welke op verschillende wijze geregeld kunnen worden. Voor proefnemingen en als slechts betrekkelijk geringe hoeveelheden verwerkt worden, kan de gelijkstroom met succes gebezigd worden; in het groot voor industrieele doeleinden, is de wisselstroom te ver-

kiezen; deze wordt bij gewone spanning opgewekt en dan tot een spanning van slechts weinige volts gereduceerd.

Behalve deze worden nog meer andere vormen voor electrische smeltovens vervaardigd. Zoo bestaat er een uit een niet geleidenden bak, die het te reduceeren metaal opneemt. In den bak bevinden zich de leidende electroden waarvan de afstand verstelbaar is. Daarenboven zijn inrichtingen gemaakt, welke te ontwikkelen gassen en dampen afleiden, zoodat op deze wijze alle overige bestanddeelen gewonnen kunnen worden

De hoeveelheid erts, die gewoonlijk opeens in een kroes gesmolten kan worden, is afhankelijk van den aard van het erts, maar kan van 150 tot 250 KG. bedragen. Het erts wordt in kleine stukken, ter grootte van een kastanje, geslagen en zoo noodig kunnen meerdere smeltkroezen door denzelfden electrischen toestel in werking worden gezet, hetzij afzonderlijk, achter elkander of te zamen.

De laatste en voor sommige ertsen meest geschikte vorm is die, waarbij zich de electroden aan de buitenzijde en aan den bodem bevinden; het hoofdbeginsel is natuurlijk bij alle wijzigingen hetzelfde. Soms is een zuigpomp aangebracht, die den afvoer van zwavelige en andere dampen bevordert, eveneens een luchtdrukpomp die, zoo noodig, lucht of gas van boven af inperst.

Een der voordeelen van dezen smeltoven bestaat daarin, dat uit ertsen, welke verschillende metalen bevatten, die met lager smeltpunt bij de daartoe gevorderde temperatuur spoedig afgescheiden kunnen worden, omdat de stroomsterkte en dus ook de opgewekte warmte gemakkelijk is te regelen, wat bij het gewone reductieproces met kolenvuur niet kan geschieden.

Door de methode van BURTON om ertsen met electriciteit te smelten in een der beschreven ovens, kan een regelmatige hitte door de geheele massa worden opgewekt, zonder blaasbalg of anderen luchttoevoer, dus, zonder bij het te smelten erts vreemde gassen of nadeelige onzuiverheden aan te voeren. De toestel is even practisch als spaarzaam, dadelijk in werking en kan gemakkelijk worden bediend.

Mülheim a/d Ruhr, Nov. 1899. J. L. TERNEDEN.

AMERIKAANSCHE MANIER VAN POLITOEREN.

Het te polijsten oppervlak wordt zuiver schoon gemaakt en met glaspapier geschuurd. Nadat alle stof ervan verwijderd is, wordt het met terpentijnolie verdunde poriënvulsel met behulp van een platten kwast opgestreken. Er zijn tweeërlei preparaten in gebruik, een voor lichte het andere voor donkere houtsoorten. Het vulsel bestaat hoofdzakelijk uit marmerpoeder, oker, krijt, een kleur- en bindmiddel en terpentijnolie. Na tien minuten is het opgesmeerde vulsel in de poriën gedrongen; dan wordt het werk met schaafkrullen of poetskatoen afgewreven, totdat het effen en schoon is. In dezen toestand blijft het 10 tot 12 uren staan. Gewoonlijk worden 's avonds de poriën gevuld en den volgenden morgen gepolitoerd.

Het politoer is een oplossing van kopalhars in terpentijnolie. De eerste laag wordt zoo dun mogelijk aangebracht met een 6 tot 8 cM. breeden daskwast. Deze eerste laag vernis moet twee dagen blijven staan om goed te drogen. Vervolgens wordt het oppervlak met puimsteenpoeder en petroleum of water geslepen. Voor het slijpen bedient men zich van een stuk vilt, dat om een stuk hout of kurk ter grootte van een hand is gespannen. Het slijpen moet met groote voorzichtigheid geschieden om de vernislaag niet door te schuren, want doorgeschuurde plekken maken het afkrabben van het geheele werk noodig. Het slijpen geschiedt altijd in de richting van den draad, nooit overdwars. Is het oppervlak volkomen glad en zuiver, dan wordt een nieuwe, sterkere oplossing opgesmeerd en, als dit droog is, op gelijke wijze te werk gegaan als hiervoren beschreven. Hoe fijner de glans moet zijn, hoe meer vernislagen noodig zijn. Door elkaar worden echter voor het beste werk niet meer dan vier of vijf lagen opgestreken. Om zeer hoogen glans te verkrijgen, wordt nog een zeer fijn lak opgestreken, dat met Parijsch rood en water zorgvuldig geslepen een zeer duurzamen en fijnen glans aanneemt. Voor werk, dat aan het weder moet blootstaan, moeten bijzondere soorten van vernis aangewend worden en deze moeten ook met water en petroleum geslepen worden. Zij krijgen gewoonlijk drie lagen vernis, doch moeten van tijd tot tijd, gewoonlijk om de twee jaren, zorgvuldig nagezien en zoo noodig bijgewerkt worden. (*Westd. Gew. Bl.*)

VEREENIGING TOT VEREDELING VAN HET AMBACHT.

In vervolg op onze vorige mededeelingen omtrent hetgeen van wege deze Vereeniging is voorbereid, om timmerlieden, meubelmakers, smeden en huisschilders in de gelegenheid te stellen, door het afleggen van proeven van bekwaamheid den graad van Meester of van Gezel in hun vak te verwerven, — wordt thans het navolgende bericht.

Van pl. m. 60 kandidaten hebben, na verkregen nadere inlichtingen, zich thans 34 voor die proefaflegging aangemeld, welke op een hun nog nader op te geven dag en plaats, einde Februari a. s., een aanvang zal nemen te *Utrecht*.

Deze proefaflegging is aldaar voorbereid door een Gewestelijke Commissie, bestaande uit de heeren Mr. P. Verloren van Themaat (voorzitter), Corn. van Straaten, P. J. Houtzagers, L. J. H. Trooster en B. J. Haitsma Muller (secretaris).

Als leden der Subcommissiën voor het afnemen der practische proeven zijn gekozen de deskundigen, de heeren G. J. van Vloten, W. Jansen en G. Krijnders (voor het Timmeren); N. G. Brouwer, F. de Kiewit, en C. E. Everaars (voor het Meubelmaken); B. van de Hoff, J. de Kruijf en C. de Bouter (voor het Smeden); H. J. de L gt, W. Minkman en A. Smit (voor het Huisschilderen); terwijl de heer L. J. H. Trooster, bijgestaan door een lid van de Technische commissie uit het Hoofdcomité — van wie de hoofdleiding uitgaat — is aangewezen om het theoretisch en teekenkunstig gedeelte van deze proeven af te nemen.

Aangezien het zwaartepunt dezer proeven gelegen is in de praktijk der vakken, zullen de candidaten eerst in dit gedeelte van voldoende bekwaamheid blijk moeten geven alvorens tot het theoretisch en teekenkunstig gedeelte te worden toegelaten.

Het ligt in de bedoeling van de Vereeniging om, zooveel noodig en mogelijk zal blijken, den candidaten restitutie van reis- en verblijfkosten te verschaften; ja, hun bij welslagen ook nog eenigszins tegemoet te komen in hun loonderving, omdat de eischen, aan deze proeven verbonden, naar gelang van den aard der practische werkstukken, 8 tot 14 dagen in beslag zullen nemen; en het 't streven der Vereeniging is ook den onbemiddeldste, maar in zijn vak bedreven werkman in staat te stellen van zijn bekwaamheid te doen blijken.

Zal de Vereeniging echter ook in dit opzicht ten volle aan haar doel kunnen beantwoorden, dan behoeft zij nog meer geldelijken steun dan haar tot heden gewerd; waarom nogmaals allen, die in voormelde poging tot »veredeling van het ambacht« belang stellen en nog niet daarvan blijk gaven, wordt herinnerd dat men lid van bovengenoemde Vereeniging kan worden voor een minimum-contributie van f 1.— per jaar; terwijl de heer H. L. Boersma te 's Gravenhage, als haar Algemeen Secretaris, steeds bereid is tot het verstrekken van inlichtingen.

Zegt het voort!

ACHTSTE JAARGANG No. 7. ZATERDAG 17 FEBRUARI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L.H.E.v. HYLCKAMA VLIEG, NIEUWE LELIESTRAAT 38, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag 1104e Gewone Vergadering. — Verantwoordelijkheid bij bouwen door v. H. — Goede smaak aan den openb. weg door TH. — Uit een Grieksche provinciestad. — Verslag techn. vakvereeniging. — Het Gemeentelijk Bouwtoezicht te Amsterdam door J. A. v. D. KLOES. — Handwerk door v. D. K. — De Transkaukasische Spoorweg.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1104de vergadering is de heer JAN STUYT, architect, met algemeene stemmen als gewoon lid aangenomen.

Als gewone leden van 't Genootschap worden voorts nog voorgesteld:

de heer J. T. VAN VUUREN, kunstsmid, door de heeren JOS. TH. J. CUYPERS en W. KROMHOUT CZN., en de heer G. F. MOS, architect, door de heeren C. TH. SPARRINGA en J. P. D. LOKHOF.

Als buitenlid is toegetreden de heer PH. DIJKSHOORN JR., bouwkundige te RIJSWIJK.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG DER 1104e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP 14 FEBRUARI J.L. IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

De Onder-Voorzitter, de heer C. W. NIJHOFF, opende, bij afwezigheid van den Voorzitter, de vergadering en heette de aanwezigen welkom, onder welke zich een groot aantal leerlingen bevonden van de hoogste klassen der „Industrieschool van de Maatschappij voor den Werkenden stand," der »Rijksschool voor Kunstnijverheid" en der „Rijks-Normaalschool voor Teekenonderwijzers", die door het Bestuur waren uitgenoodigd om de voordracht en kunstbeschouwingen van den heer J. T. VAN VUUREN, kunstsmid te AMSTERDAM, te komen bijwonen.

In 't bijzonder riep de heer NIJHOFF een welkom toe aan den spreker en kunstgever van den avond, die zich zoo welwillend had bereid verklaard het een en ander uit zijn rijke ervaringen op het gebied van het kunstsmeden aan de leden en gasten van het Genootschap mede te deelen. We weten het allen, zeide de Voorzitter, ten minste voor zoover we ons in de praktijk van het ambacht hebben bewogen, dat alles in de bouwkunst gemaakt moet worden, gemaakt van materiaal, dat zijn eigenschappen heeft die gekend willen zijn, dat eischen van bewerking stelt die zich pas na lange ondervinding openbaren en welker overschrijding tot verkrachting zal leiden; dat dit materiaal bewerkt moet worden met daartoe geschikte gereedschappen, welker behandeling een groote mate van vaardigheid vereischt, die den beoefenaar van het ambacht niet dan na aanhoudende oefening en voortdurende leering deelachtig zal worden; dat die gereedschappen gehanteerd willen zijn door den ernstigen, kundigen ambachtsman, die beide kent en zich met beide heeft vereenzelvigd; die het materiaal naar zijn aard weet te bewerken en leven weet in te blazen aan de daarin sluimerende krachten.

En waar we nu, vervolgde de Voorzitter, hedenavond zulk een ernstigen, ervaren en kunstvollen ambachtsman in ons midden mogen zien, die ons, met de stukken in de hand, het een en ander uit zijn praktijk wil mededeelen, daar waardeeren we dit in de hoogste mate en zijn er den heer van VUUREN dankbaar voor, dat hij ons eens heeft willen bezoeken.

Nadat hierop de notulen der vorige bijeenkomst waren voorgelezen en onveranderd goedgekeurd en de heer JAN STUIJT met algemeene stemmen als gewoon lid was aangenomen verkreeg de spreker van den avond het woord.

De heer VAN VUUREN begon met de mededeeling, dat de heeren Architekten te veel profielen teekenen die niet in den handel voorkomen. Hieruit spruiten allerlei onaangenaamheden voort; het werk wordt duur en men moet er lang op wachten. Wanneer de heeren zich de moeite willen getroosten eens een profielboekje van een bekende ijzerfirma in te zien, dan zou aan dit bezwaar gemakkelijk te gemoet te komen zijn.

Vervolgens vertoonde de heer VAN VUUREN een detail van een hek, een ruitvormige versiering van zwaar vierkant ijzer, van onder en van boven door een dwarsligger gestoken en daarna aan de einden in een drietal punten gekloofd. Hij wees erop, hoe de einden niet gekloofd door het gat van den dwarsligger gestoken konden worden en dit reusachtig gevaarte dus, geheel in elkaar gezet, weer in het vuur moest om het kloven tot stand te kunnen brengen. De heer VAN V. maakte de aanwezigen hierbij ook op het oude kloofwerk opmerkzaam en vertelde, dat men bij oud werk wel eens te veel het woord kloven in den mond neemt en voor kloofwerk aanziet wat eenvoudig gelascht is.

Hierop deed de spreker eenige mededeelingen over klinken. Hij meende, dat de smid zoo weinig mogelijk moet klinken en vond deze bewerking over 't algemeen leelijk. Lasschen beschouwde de heer VAN VUUREN daarentegen als een ware ijzertechniek.

Ook het lippen kwam aan de beurt en op niet malsche wijze werd deze houtbewerking, op ijzer toegepast, afge-

keurd, terwijl de spreker met tal van voorbeelden aantoonde, hoezeer het materiaal er door werd verzwakt. Daarnaast vertoonde de heer v. v. eenige kruisverbindingen van ijzer, op meer redelijke wijze tot stand gebracht, b.v. door de stukken over elkaar te buigen en daarna met een bandje of een nagel te bevestigen.

Ook van het uithakken was een merkwaardig proefje aanwezig in den vorm van een rechthoekig plaatje met een à-jour versiering van tal van gebogen lijnen. De heer v. VUUREN deelde mede, dat het ornament eerst was uitgehakt en daarna even opgevijld.

Thans werd een stuk ijzer vertoond, dat de heer VAN VUUREN met den naam van „nieuwe kunst" bestempelde. Het was een soort band van plat ijzer uit verschillende stukken aan elkaar gelascht, dan op zijn kant, dan op zijn plat, dan gedraaid, dan uitgesmeed; 't lijkt wel leêr, zei de spreker, maar ijzer is het zeker niet.

Daarop werd het uitsmeden besproken dat b.v. bij het maken van bladeren voorkomt, en waarbij de vuurwerker heeft te zorgen, dat het ijzer heel blijft en er geen schilfers op komen.

Ten slotte werden tal van voorbeelden van het torsen vertoond, b.v. een dubbele vierkante staaf, met de beide einden samengelascht en in twee afzonderlijke wendingen in schroefvorm getorst, hetgeen om een ijzeren spil geschiedt. Ook tal van gewone torsslagen werden besproken en bezichtigd, terwijl de heer VAN VUUREN er op attent maakte, dat een fraaie torsslag ongeveer de dikte van het ijzer moet hebben. Een voorbeeld van een te korten en een te langen torsslag toonde dit duidelijk aan.

Op voorstel van den Voorzitter werd thans een kleine pauze gehouden, in welke de aanwezigen de gelegenheid hadden de tallooze werkstukken te bezichtigen, door den heer VAN VUUREN tentoongesteld en waaronder zich o. a. een groote electrische lichtkroon bevond, bestemd voor het koningspaviljoen van het Centraal-station te Amsterdam, welke kroon was uitgevoerd naar een ontwerp van den heer JOS. TH. J. CUYPERS. Ook een zeer groot aantal fotografiën naar uitgevoerde werken en vele schetsen van verschillende Architekten waren aan den wand tentoongesteld en trokken de algemeene aandacht.

De gelegenheid werd thans opengesteld om aan den heer VAN VUUREN vragen te richten of op een of andere wijze met hem in gedachtenwisseling te treden.

De heer CUYPERS vroeg hoe de smid het toch aanlegde, om de werkteekening zoo ongeschonden te bewaren; de lichtdrukken kwamen uit de werkplaats terug alsof ze niet gebruikt waren. De heer c. meende, dat men een stuk werk toch wel eens op de teekening zou leggen om te zien of het den juisten vorm had en dan moest die teekening daarvan de sporen dragen. De heer van VUUREN antwoordde, dat de smid aan een lichtdruk niets heeft. Wanneer hij die ontvangt dan maakt hij daarvan eerst een calque, die hij aan de achterzijde met krijt besmeert en daarna op een ijzeren plaat doortrekt, waarna de omtrek met een stukje lei wordt vastgelegd. Naar deze teekening wordt dan gewerkt.



Motto Donkerbruin J. VISSER JR.

De heer NIJHOFF vroeg den heer van VUUREN eenige inlichtingen omtrent den z. g. duivelsknoop: het door elkaar steken van een aantal zich kruisende staven, waarbij dezelfde staaf afwisselend een oog heeft of zich door het oog van de kruisende staaf beweegt. Vooral in Zuid-Duitschland, waar de smidskunst eenmaal een zoo buitengewoon hoog peil bereikte, komen van dit kunststuk merkwaardige voorbeelden voor, wat de heer N. met eenige fotografieën aantoonde. De heer v. v., die voor dit werkstuk alle respect had, meende toch dat het een kwestie van oefening, tijd en geduld was, hoewel hij erkende dat een traliewerk, dat zoo dikwijls in het vuur moest als in het onderhevige geval en daarbij toch zoo strak en zuiver van roem bleef als op de gegevenen voorbeelden, zeer merkwaardig was.

De heer ZWOLLO begreep niet hoe de heer v. v. zoo tegen het klinken kon zijn. In de aanwezige lichtkroon b. v. waar bijna alles gelascht was, miste de heer ZWOLLO juist dat gebruik maken van de samenstelling om tot de versiering te geraken. Het was alsof de grootste kunst bij het smeedwerk er soms in bestond de deelen zóó aaneen te hechten, dat men niet meer kon zien hoe dit was geschied en volgens den heer ZWOLLO zou toch juist een klinknagel een dankbaar onderwerp voor de versiering hebben kunnen zijn.

De heer KROMHOUT meende, dat de heer ZWOLLO te ver ging. Wat bij de grootere constructies reden van bestaan mag hebben kan hij kleinere versieringswerken overdreven worden. Zoo de techniek van lasschen in overeenstemming is met de eischen van bewerking van het ijzer, dan is er zeker geen reden om deze techniek niet toe te passen, waar ze tot den gewenschten vorm kan leiden.

Ook de heer CUYPERS was van gevoelen, dat het werkstuk zelf de bewerking zal aangeven. Is de compositie één geheel, dan zal zeker lasschen op zijn plaats zijn; spelen de deelen een eenigzins zelfstandige rol, dan zal klinken de aangewezen weg kunnen zijn.

De heer VAN LEEUWEN vroeg in hoeverre machinaal werk bij de tentoongestelde proeven toepassing had gevonden. De heer v. VUUREN antwoordde, dat alles uit de hand was gemaakt. Het was waar, zijn boren werden door beweegkracht gedreven om nutteloozen arbeid te besparen, maar als kunstsmeedwerk was het handenarbeid. Al was het alleen maar, zeide de heer v. v., om de kleine onregelmatigheden, die de handenarbeid met zich brengt, al was

het alleen maar om het feit, dat b.v. bij een rozetje alle blaadjes niet hetzelfde zijn, een ongelijkheid die onwillekeurig komt, maar aan het werk het leven geeft, dan zou dit reeds reden te over voor mij zijn om den handenarbeid in het kunstsmeedwerk voor te spreken.

De heer NIJHOFF informeerde of de architecten, die aan den heer VAN VUUREN opdrachten gaven, nogal eens de werkplaats bezochten om zich op de hoogte van de techniek te stellen. De heer VAN VUUREN antwoordde, dat dit te wenschen ware.

Ten slotte deelde de heer v. v. mede, dat zijn werkplaats voor de leden van het Genootschap openstond en allen, die belang in zijn arbeid stelden, hem steeds welkom waren.

Mededeeling werd hierop gedaan, dat de volgende heeren zich als lid hebben opgegeven:

als gewoon lid: de heer G. T. MOS, buitenlid te ANTWERPEN, voorgesteld door de heeren C. TH. SPARRINGA en J. P. D. LOKHOF;

als gewoon lid: de heer J. T. VAN VUUREN, kunstsmid te AMSTERDAM, voorgesteld door de heeren JOS. TH. J. CUYPERS en W. KROMHOUT CZ.;

als buitenlid: de heer P. DIJKSHOORN, bouwkundige te RIJSWIJK.

Nadat de Voorzitter, namens het Genootschap, een hartelijk woord van dank had gebracht aan den spreker en kunstgever van den avond en de Vereeniging, ook voor het vervolg, in zijne belangstelling had aanbevolen, werd de bijeenkomst, niets meer aan de orde zijnde, gesloten. C. W. N.

VERANTWOORDELIJKHEID BIJ BOUWEN.

Onder dezen titel behandelt de Opmerker van 3 Febr. 1900 ons hoofdartikel van 27 Januari »Instorten van huizen." Hoewel de wijze, waarop de Opmerker dit doet, niet aangenaam is, en het bovendien uit ons artikel slechts eenige regels neemt om daaraan een heele redeneering voor rechten en bevoegdheden vast te knoopen, willen wij toch even verduidelijken wat de Opmerker onduidelijk is voorgekomen.

De Opmerker heeft goed gezien, dat wij met verantwoordelijkheid bedoelden de z. g. stratrechtelijke. Of daardoor al dan niet wetswijziging moet plaats hebben, dit is een vraag welke wij, als onbevoegd, gaarne aan rechtskundigen overlaten. Het is dan ook zeer goed mogelijk dat wij in ons schrijven het burgerlijk, administratief en strafrecht hebben »dooreengehaspeld" zooals de Opm. zegt. Wij blijven echter bij onze meening, dat de architect, die den bouw leidt, de verantwoording moet dragen voor ongevallen, die gevolg zijn van slechte materialen, onvoldoende constructie, te weinig toezicht enz., kortom, voor die ongevallen, welke 't gevolg zijn van fouten, die de techniek van het bouwvak raken.



Motto Oranjebruin. G. DE HOOG HZ.

Zulk een ongeval zal steeds aan den architect te wijten zijn. Immers voorvallen als het instorten van het gewelf der Jezuietenkerk te NIJMEGEN in 1896, zullen tot de hooge uitzonderingen behooren. En toch zouden wij van meening zijn, dat ook daar wel degelijk de architect verantwoordelijk is geweest. Immers het rapport der deskundigen luidde o. a.:

»dat de materialen niet onberispelijk waren, dat er bedenking was tegen de gevolgde constructie en tegen de wijze, waarop de formeelen verwijderd waren;

dat het toezicht gebrekkig was geweest en deze oorzaken tezamen hebben dan toch het ongeval tengevolge gehad. En kan niet een architect al deze oorzaken voorkomen? O. i. wel, indien hij slechts niet te veel werken tegelijk in uitvoering neemt en aan een zoo belangrijk werk als het bedoelde voldoende tijd en aandacht had kunnen schenken.

Nu is het zeer wel mogelijk, dat voor den strafrechter hij alleen verantwoordelijk is, aan wiens schuld eenig ongeval te wijten is. Wij zijn echter zoo naïef om te meenen dat, als de leiding van een bouwwerk in goede handen is, er geen ongevallen zullen voorkomen, zooals ook de Opmerker zelf zegt, waar zij het in het »verloop" van hare beschouwing over het bouwtoezicht heeft:

»Waar het ter goeder naam bekend staande architecten geldt kan zij (de bouwpolitie) gerust een oogje dicht doen, »daar zijn geen ongelukken te vreezen." (*)

»Het geldt de eigenbouwerij, den revolutiebouw, deze moet het voorwerp der aanhoudende zorg van het bouwtoezicht zijn!" — Alles goed, zouden wij zeggen, doch wat geschiedt nu? — dat de bouwopzichter, de Inspecteur van het bouwtoezicht verantwoordelijk wordt gesteld. Men ga slechts na, wat zoo al voor en na in den Amsterdamschen Raad is gezegd naar aanleiding van het toezicht, en hoe B. en W. moeite hebben den Inspecteur buiten de verantwoordelijkheid te plaatsen (dit is nu misschien weer niet de stratrechtelijke).

Hetgeen wij willen, is dan ook de wensch van sommige Raadsleden, nl. er moet iemand zijn die verantwoordelijk is voor de ongevallen, die bij het bouwen plaats hebben. Naar onze meening moet, en kan dit zijn de bouwmeester, die de leiding heeft, die als architect fungeert, hetzij hij dan eigenbouwer, aannemer of architect van beroep is. Wij maken ons geen illusie, dat dan alles in orde zal zijn, doch het zal een stap zijn op den goeden weg. Het is niet onze bedoeling eigenbouwers of aannemers te verdringen en hun plaatsen door archi-

(*) De spatieering is van ons.

tecten te zien innemen, (zooals de Aannemer, die ook ons artikel overnam, in haar opschrift schijnt te onderstellen). Kan echter in den door ons aangegeven weg een betere verhouding ontstaan tusschen bouwkundigen en leeken, tusschen architecten en beunhazen, dan zouden wij dat reeds veel gewonnen achten. V. H.

GOEDE SMAAK AAN DEN OPENBAREN WEG.

De Amsterdamsche Gemeentelijke telefoondienst vervangt de eenvoudige, gladde Amerikaansche grenen masten door ijzeren, die wellicht sterker kunnen zijn, maar het oog dan zooveel meer hinderen als men zich heeft bemoeid om ze mooi te maken.

Het achtkant omhulsel van hout met gepaneleerde vakken maakt een mageren, schralen indruk tegenover de zware bolvormige ringen, die de verbindingen der opvolgende buizen bedekken. Die vormen moesten juist omgekeerd zijn, wilde men den indruk van soliditeit geven: een massief, vlak, verbreidend voetstuk, in smalle dunne ringen als tegenstelling om het cilindervormige lijf van den paal die zelf hoofdzaak moet blijven.

Wie de verantwoordelijke ambtenaar is, die AMSTERDAM zoo opknapt voor een lang tijdperk, kan de wandelaar niet direkt te weten komen, Waarschijnlijk is P. W. hier geheel onschuldig aan, daar het telefoonbeheer onder Finantiën ressorteert.

Des te meer voelt hij de wenschelijkheid, dat het Bestuur der Gemeente een ruimer gebruik make van 't kostelooze advies der ingestelde »schoonheidscommissie" uit de bouwk. vereenigingen. Want wat baat het als de burgers mooie huizen moeten bouwen op 't gemeente-terrein maar het gemeentebestuur zelf voortgaat met smakelooze dingen langs den openbaren weg tot stand te brengen. Gelukkig is tenminste de olijfgroene kleur weinig opzichtig. TH.

UIT EENE GRIEKSCHE PROVINCIE-STAD VOOR 2000 JAREN.

OVERGENOMEN UIT »DEUTSCHE BAUHUTTE«. PAUL PFITZNER.

Niet altijd komt het voor, dat door een zoo gewelddadig middel als eene uitbarsting der Vesuvius, het verhevene overblijfsel eener oude stad, duizende van jaren wordt geconserveerd. Het is voldoende dat door eene rijzing van den bodem, (eveneens door een vulkanische werking veroorzaakt) eene beek in haren loop door opstopping van grond wordt gestuit, welker opgestopte watervloed alsdan de zich in hare loop bevindende zandmassa's over het nabijgelegen terrein heenspoelt gelijk zulks met OLYMPHIA is geschied, zelfs eene opheffing van den bodem is niet noodig, voor het geval de oude woonplaats zich, b. v. tegen eene helling of rotswand bevindt, welks bedekking van aarde, ten gevolge van zware regens los kan geraken.

Op deze en dergelijke andere wijzen is ons meer gered geworden, als men gewoonlijk denkt en gelijk zulks bij het kort geleden van zijne beschermende zandlaag bevrijde PRIENE bleek; evenzoo ligt in den bodem van de verlaten en woeste vlakten van het hart van KLEIN-AZIE, nog menige stad bedolven, welker uitgraving rijke wetenschappelijke uitkomsten beloven. Dit geld in de eerste plaats van MILETE de vroeger zoo bloeiende handelsstad, van welker ontgraving de grootste verwachtingen gekoesterd worden. Dat de uitkomst aldaar een zelfde onafgebroken en aaneensluitend geheel zal vormen als in POMPEÏ is zonder twijfel niet te verwachten. Echter is iets dergelijks in het wondervolle, kleine PRIENE het geval.

Aangezien echter POMPEÏ, gelijk bekend is, in het jaar 63 (n. C.) door een sterke aardbeving verwoest werd, kwamen tijdens de laatste catastrophen in het jaar 70 alleen slechts nieuwe bouwwerken, welke gedurende den laatsten tijd ontstaan waren, voor; terwijl wij in PRIENE eene van latere bijbouwingen volkomen verschoond gebleven, echte Griekse provinciestad uit de 4e tot de 2e eeuw (vóór Chr.) voor ons hebben, welks karakter werkelijk van de Romeinsche provinciestad afwijkt en veel eerder eene terugblik op de bouw- en levenswijze van de Griekschen bloeitijd veroorlooft.

De afdeeling voor sculptuur van het Berlijnsch museum heeft zich hoogst verdienstelijk gemaakt, doordat zij in de laatste vier jaren de overblijfselen van PRIENE systematisch deed ontgraven en eerstdaags zal door de heeren DR. THEODOOR WIEGAND en DR. HANS SCHRADER de uitkomst van hunnen moeielijken maar schoonen en loonenden arbeid in een groot werk openbaar gemaakt worden.

Een gelukkig toeval voerde mij dit jaar op weg naar b. g. stad, juist toen beide geleerde hunne werkzaamheden geëindigd hadden en zich gereed maakten de plaats van hun vreugde en lijden te verlaten, en aangezien ik alzoo een der laatsten was, die het persoonlijke geleide en de toelichting van de beide oudheidvorschers genieten kon, zal ik trachten, zonder mij al te zeer in archaëologische details te verdiepen, mijne indrukken gedurende mijn driedaagsch oponthoud aldaar weer te geven.

De benedenloop der Meanderrivier doorsnijdt eene vlakte van ongeveer 15 K.M. breedte, die door belangwekkende hoogvlakten wordt omsloten, in het Zuid-oosten door den trotschen bergketen Latmos, in het Noord-westen door het Mykalegebergte.

Op een steile rots van dit gebergte bevinden zich de moeilijk toegankelijke muuroverblijfselen der voormalige Akropolis van PRIENE; tegen den steilen rotswand aangeleund bevindt zich 170 M. hoog, een plateau, hetwelk naar de andere drie zijden bijna steil afvalt, het draagt de stad PRIENE. Eene zware en uitstekend bewaard gebleven muur versterkt nog heden deze natuurlijke vesting en strekt zich naar beide zijden der Akropolis, naar de hoogte uit.

Mijn begeleider, Dr. SCHRADER, voerde mij in de eerste plaats door de Zuidelijke hoofddeur en schreed langs het heiligdom der KYBELE voorwaarts, de groote hoofdstraat langs, welke de stad doorsnijdend, naar de markt uitloopt.

Hoewel ik op niet iets gerings verdacht was, bleef ik toch na slechts weinig schreden gedaan te hebben, verrast staan, daar de zorgvuldig opgeruimde sobere straten, en de tot twee meter hooge muren der huizen, evenal in POMPEJI, de fantasie, mij onmiddellijk naar het leven der Ouden terugvoerde. Evenals in PIRAEUS en in THURÜ treft ook hier dadelijk de regelmatigheid van het geheel. De straten eindigen op gelijke afstanden rechthoekig, en de daardoor ontstane groote huizenblokken (insulae) zijn meestal in vieren gedeeld, zoodat eene algemeene gelijkvormigheid der grondvlakken dezer huizen het gevolg hiervan is.

WORDT VERVOLGD.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING. AFDEELING AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 7 FEBRUARI 1900.

In deze vergadering hield de heer H. J. A. BAANDERS eene voordracht over »Batikken". Na een uitvoerig historisch overzicht waaruit bleek dat reeds 100 jaar voor Christus deze kunstnijverheid door de Hindoes den Javanen werd geleerd, verklaarde spreker de afkomst van het woord Batikken.

Batikken, afkomstig van het woord batik, beteekent over den geheelen Archipel inkrassen, schrijven, het grondbeginsel van batikken, is dan ook een stof gedeeltelijk te bedekken, en het dan overschietende te kleuren.

Dit bedekken geschiedt met een wassoort, die smeltende bij eene temperatuur van 62° C. direct stolt, nadat ze op het doek is getracht, waardoor de figuren scherp uitkomen, terwijl eene latere wassching in warm water het was oplost.

Vervolgens verklaarde spreker de manier van bewerken. De grondstof katoen, gewoonlijk uit het westen aangevoerd, wordt door wasschen ontdaan van de appreteer middelen, daarna met rijstepap gesteven, opgerold, en dan geklopt. Daarna worden de figuren op het doek geteekend of gecalqueerd. De stof wordt nu opgehangen en de aangegeven figuren met was bedekt. Dit bedekken vereischt veel handigheid, waarbij vooral de linkerhand een groote rol speelt.

Het opbrengen van het was geschiedt met eene zoogenaamde tjanting, een werktuigje bestaande uit een klein koperen bakje waarin de gesmolten was, en waaraan 1, 2, 3 tot 7 dunne gebogen koperen pijpjes, het geheel gestoken in een stukje riet. Met dit werktuigje kunnen stippeltjes, lijntjes of figuren geteekend worden.

Het doek is nu gereed om voor de eerste maal geverfd te worden waarna de bewerking zoo vaak herhaald wordt als noodig is om de gewenschte teekening te vormen.

Spreker beschreef de meest gebruikte kleuren, en de manier waarop zij worden samengesteld, en verklaarde met welke zorg ze behandeld moeten worden om waschecht te blijven.

De ontworpen figuren zijn ontleend aan de natuur, waarbij vooral de prachtige tropische plantengroei de voorbeelden geeft; in zijne kunstuittingen geeft de Javaan dan ook den indruk weer, die de natuur op hem maakt.

Te betreuren is het, dat de kunst van batikken zoo achteruit gaat, hetgeen zijn oorzaak vindt in de concurrentie der Europeesche fabrieken, die voor weinig geld hunne gedrukte goederen kunnen leveren. Alleen vorsten en rijken dragen nog uitsluitend gebatikte kleeding, daar zij het als een schande beschouwen gedrukte goederen te dragen. Gelukkig gaan er stemmen op, om de kunst van batikken weer te doen herleven, want hoe mooi ook gedrukt, het karakter dat handenarbeid aan een stuk werk geeft, mis het gedrukte geheel. Alsnu beschreef spreker de batiktechniek hier te lande, inzonderheid de lijnwaad-drukkerijen der 17e eeuw, verklaarde daarna uitvoerig het batikken op perkament, en beschreef de eigenaardige moeilijkheden, die zich hierbij soms voordeden, om ten slotte het batikken op zijde en flaweel te behandelen.

Eene fraaie verzameling gebatikte als wel gedrukte doeken en teekeningen, in de zaal opgehangen, stelden spreker in staat het verhandelde door voorbeelden te verduidelijken, en de verschillende perioden te laten zien, waarin het doek gedurende de bewerking verkeert.

Een aandachtig gehoor volgde sprekers belangwekkende voordracht, en gaf aan het einde door een daverend applaus zijne ingenomenheid ermede te kennen. Nadat een hartelijk woord van dank door den Voorzitter, den heer SANDERS, tot den heer BAANDERS was gericht, werd overgegaan tot de verkiezing van 15 afgevaardigden naar de Algemeene Vergadering, waarna de vergadering, die door 70 personen was bijgewoond, werd gesloten.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HET GEMEENTELIJK BOUWTOEZICHT TE AMSTERDAM.

De Redactie van het dagblad *De Echo* te Amsterdam (Gebouw »Felix Meritis", Keizersgracht 324), heeft in de ongevallen, die daar ter stede nu en dan bij het uitvoeren van bouwwerken plaats hebben, aanleiding gevonden om een rondschrijven te richten aan een aantal corporatiën en personen, ten einde hun meening te vernemen omtrent de voorschriften, die in Hoofdstuk IX der *Algemeene Politieverordening voor Amsterdam*, omtrent het bouwen en sloopen in deze gemeente worden gegeven, en omtrent de werkzaamheid van het gemeentelijk bouwtoezicht aldaar.

Ook ik ontving een exemplaar van dit rondschrijven. Hoewel geen vreemdeling op het gebied der gemeentelijke bouwpolitie — als Stadsbouwmeester te Bolsward en Directeur der Gemeentewerken te Dordrecht, was ik 11 jaren achtereen van nabij daarin betrokken — was ik plaatselijk te weinig op de hoogte om aan de uitnoodiging gevolg te geven. Echter bleek uit een nader schrijven der genoemde redactie, gepaard met toezending der Amsterdamsche politie-verordening en der instructiën voor den Inspecteur van het Bouwtoezicht en die van de Bouwopzichters, dat zij mijn medewerking des ondanks zeer op prijs stelt. Vereerd met dit bewijs van vertrouwen, is het mij aangenaam eenige aanteekeningen omtrent het betrokken onderwerp ten beste te geven.

In de eerste plaats zij opgemerkt, dat het hoogst moeielijk is een bouwverordening op te stellen, die eenigermate op volledigheid aanspraak kan maken. De onderdeelen van den bouw en hun verhoudingen ten opzichte van elkaar zijn zoovele en velerlei, dat het een onmogelijkheid is in een verordening alle gevallen, die kunnen voorkomen, te voorzien.

Een tweede, niet gering te schatten, bezwaar is de groote mate van persoonlijke vrijheid, waarop onder de Nederlandsche wetgeving elk burger mag bogen, een bezwaar, dat zich vooral ook bij de toepassing der verordeningen doet gevoelen. Op dit punt kom ik nader terug.

Verder dient bij het beoordeelen van een verordening, met betrekking tot de redactie, niet uit het oog verloren te worden, dat zulk een geschrift zelden het werk is van één persoon, dat meestal verscheidenen er de hand aan hebben gelegd, een omstandigheid, die op het punt van eenheid en consequentie een ongunstige uitwerking moet hebben. Elk der samenstellers kan namelijk zijn stokpaard hebben, waardoor sommige ondergeschikte punten uitvoeriger worden behandeld dan noodig is, waarbij dan de meer stiefmoederlijke bedeeling van andere, oogenschijnlijk meer gewichtige, te scherp afsteekt.

Bij het aandachtig lezen der Amsterdamsche bouwverordening ben ik op drie gevallen van laatst bedoelden aard gestuit, die elk op zich zelf de hechtheid van den bouw in gevaar kunnen brengen.

Ik heb hier in de eerste plaats het oog op het niet ver genoeg in de muren schieten der balken. In dit opzicht komen schromelijke misbruiken voor: Ter vergadering van het Genootschap ARCHITECTURA ET AMICITIA van 27 September 1899 vermeldde de heer BOURDREZ een geval van een versch opgetrokken muur, dien men aan den eenen kant zoolang gebeukt had, dat hij voldoende naar den anderen kant was gedrongen om nog de balken te dragen, die anders geen voldoende lengte gehad zouden hebben om de ruimte te overspannen. Ik zou daarom aan art. 338 de zinsnede toegevoegd willen worden. *De balken moeten aan weerszijden tot minstens 15 cM. diepte in den muur reiken.* Grooter diepte kan men bezwaarlijk eischen, omdat de muurdikte veelal niet grooter is dan 22 cM. en er bij buitenmuren anders geen steendikte genoeg vóór de balkkoppen overblijft, om deze genoegzaam tegen inwateren te beschermen.

Ten tweede mis ik eene bepaling ter voorkoming van het spatten van dakconstructiën. Te Dordrecht spatten indertijd eenige éénhooge woningen uit elkaar, doordien de bouwer zijn dakgebinten koud op de balken gezet en en ze enkel met een paar spijkers daarop bevestigd had. Omtrent kapconstructiën is in de Amsterdamsche verordening letterlijk geen woord te vinden. Ik zou er een artikel in willen inlassen van den volgenden inhoud:

De dakgebinten moeten zoodanig zijn samengesteld, dat uiteenspatten onmogelijk is en, geen zijdelingsche druk op de muren wordt uitgeoefend. De kapbeenen moeten met tanden in de balken zijn ingelaten en als zij met laatstgenoemde kleiner hoeken maken dan 60°, bovendien met schroefbeugels erop worden vastgekneld.

De laatste zinsnede is niet overbodig: bij een zeker openbaar gebouw te Leiden, dat vermaard is geworden door de de slordigheid, die bij de uitvoering werd tentoongespreid, vergat men de moeren der beugels aan te draaien; afschuiving van het langshout vóór den tand en ontzetting der dakconstructie was er het natuurlijk gevolg van.

Ten derde zou ik uit art. 335, handelende over de zwaarte der muren, de volgende zinsnede *geschrapt* willen zien.

»Op uitbouwingen voor trappen, privaten, berghokken of keukens, waarvan het grondvlak niet grooter is dan 10 vierkante meter, is de bepaling omtrent de dikte der muren niet toepasselijk.«

Eenige jaren geleden ontmoette ik op een wandeling door Amsterdam een bevriend Bouwopziener en vergezelde hem een eindweegs op zijn inspectie. Wij kwamen aan een blok *vierhooge* huizen, waar mijn vriend binnentrad, terwijl ik buiten bleef en op zijn eigen hand inspectie hield. Stom van verbazing bleef ik staren op het *halfsteens*-verband der vierhoog uitgebouwde keukens. Let wel *15 M. hooge halfsteensmuren 11 cM. dik!!* »Mag dat?" vroeg ik, toen ik eenigszins bekomen was. »Ja daar kunnen wij niets aan doen« was het antwoord.

Mij dunkt ik heb hier drie sprekende gevallen opgenoemd. Meer willen er mij niet te binnen schieten. Ieder, die er meer kan bijbrengen, zal, dunkt mij, een zeer nuttig werk doen door ze thans bekend te maken, nu veler aandacht op de zaak gevestigd is. Doch al streeft men ook nog zoozeer naar volledigheid, op gevaar af van door te groote uitvoerigheid het doel voorbij te streven, onmogelijk blijft het in alles te voorzien. Leemten zullen er altijd blijven. Zoo is het b.v. opmerkelijk, dat in het door zijn uitvoerigheid haast meer op een verhandeling dan op een verordening gelijkende »Schetsontwerp voor een nieuwe stedelijke bouwverordening«, door den heer E. VAN ERKEL in het *Bouwkundig Tijdschrift* van 1898, deel 16, 4e stuk openbaar gemaakt, de twee eerste door mij aangegeven punten niet vermeld zijn en met betrekking tot het derde een gelijkluidende bepaling voorkomt als de door mij ter schrapping voorgedragene uit de Amsterdamsche verordening.

Daarom zou ik aan het slot der verordening een algemeene bepaling willen opnemen, luidende ongeveer als volgt:

Wanneer Burgemeester en Wethouders in voorkomende gevallen, buiten onmiddellijk verband met de bepalingen dezer verordening, worden opmerkzaam gemaakt op in uitvoering zijnde bouwconstructiën of bouwtoestanden, die twijfelachtig of gevaarlijk schijnen voor de openbare veiligheid, zullen zij daarin voorzien, door zoodanige maatregelen te gelasten, als zij voor elk bijzonder geval noodig zullen achten om die veiligheid te verzekeren.

„Daardoor," zal men mij tegenwerpen, »komt de weg open voor willekeur." Volkomen juist? Zelfs zou ik een geval van dien aard kunnen aanhalen, waarin de Haagsche bouwpolitie op m. i. zeer afkeurenswaardige wijze de grenzen van het noodzakelijke heeft overschreden. Zoo heeft elke medaille haar keerzijde. In den aanvang wees ik er reeds op, hoe openbare veiligheid en persoonlijke vrijheid vaak bezwaarlijk met elkaar zijn overeen te brengen en met dit punt heb ik ook nog niet geheel afgerekend.

Als tegenhanger van mijn concept algemeene bepaling vind ik in de Amsterdamsche verordening een aantal gevallen vermeld, waarin Burgemeester en Wethouders, soms ook de Gemeenteraad, afwijkingvan de verordening kunnen toelaten, als: hoogten en diepten van gebouwen en vertrekken, naar buiten openslaan van deuren in openbare gebouwen, paalfundeeringen, hoogten en dikten van muren, uitsparingen daarin, verschil in hoogten bij in uitvoering zijnd metselwerk, onbrandbaarheid van dakbedekkingen. Vooral in verband met de bezwaren, die zich tegen het handhaven der verordening in de practijk zoo menigmaal voordoen, is bij dit alles willekeur geenszins buiten gesloten en evenmin de openbare veiligheid voldoende gewaarborgd.

In verband met één dezer punten wensch ik een vraag te doen. Laat men te Amsterdam niet, evenals in tal van andere steden, van hoogerhand toe, dat de voorgevel achterwege blijft totdat het gebouw onder de kap is? Is dit, vooral ook met het oog op de geringe muurdikten, die ten onzent algemeen gebruikelijk zijn, niet een hoogst bedenkelijke wijze van werken?

Ook op het verzwakken van draagmuren door uitsparingen van allerlei aard wordt menigmaal te weinig gelet. Het was nog niet lang geleden de blijkbare oorzaak van het instorten van een watertoren!

Bijzondere waarde hechten de vroede vaderen van Amsterdam, evenals velen hunner ambtgenooten elders, aan het oud-vaderlandsche *trasraam* en aan de aanvulling binnen het gebouw. Het is hier niet de plaats om nog eens uitvoerig uiteen te zetten, dat de spreekwoordelijk geworden vochtigheid onzer huizen uit andere oorzaken voortspruit dan uit bodem en klimaat. Ik heb in beginsel niets tegen het trasraam, mits het op deskundige wijze wordt uitgevoerd en niet, zooals in 99 van de 100 gevallen plaats heeft, zoodanig dat de voegen ervan uitvallen en de steenen erboven afbrijzelen, zooals men bij tal van gebouwen — vooral rijkswerken — kan waarnemen. Ik zou ze met den vinger kunnen aanwijzen.

In den Haag ging de vaderlijke zorg voor de toekomstige bewoners van een huis eenige jaren geleden zoover, dat men — hoe het kon heb ik nooit begrepen — een bouwer, die zijn trasraam vergeten had, noodzaakte de muren van het huis ter hoogte van den beganen grond bij gedeelten uit te hakken en weder aan te metselen. Bij dat werk had instorting plaats en verongelukte een werkman. De zaak is voor 't gerecht gekomen, maar, als ik mij wel herinner, kon er niemand gestraft worden, omdat de oorzaak niet duidelijk was. Enkele weken later vond ik in die buurt een tas Belgischen steen staan, waarvan ik altijd nog monsters bewaar, om te kunnen aantoonen, welke steenen men in den Haag kan verkoopen en verwerken. Zij zijn van dien aard, dat ze met de noodige voorzichtigheid op hun plaats in het werk te krijgen zijn, maar bij de minste aagraking met een breekbeitel tot gruis uiteenvallen. Uit wat voor steenen men de muren optrekt, komt er niet op aan, maar een *Trasraam* moet er wezen!

Zou men het gelooven dat het in het vrije Nederland kan gebeuren dat, als iemand geen trasraam wil maken in den zin der verordening, omdat hij beter en meer afdoende middelen kent om een droog huis te bouwen, men hem dwingt tegen wil en dank, op eigen erf en eigen kosten, minder deugdelijk werk uit te voeren?

Met betrekking tot het aanvullingsmateriaal zij opgemerkt, dat *sintels* — zeker omdat men ze in volkomen drogen staat onder de kachel uithaalt — een grooten roep hebben van droogte. In werkelijkheid behooren zij tot de materialen, die het meeste water in zich opnemen en vasthouden. Wilde men vochtigheid en zwamvorming *bevorderen*, dan zou men met sintels moeten aanvullen! Dit om aan te toonen hoe in bouwverordeningen de zorg op sommige punten te ver gaat, alsof daarmede tekortkomingen op andere punten moesten worden goedgemaakt!

Nemen wij nu de toepassing der verordening en in verband daarmede allereerst de instructiën voor den Inspecteur van het Bouwtoezicht en der Bouwopzichters ter hand, dan zien wij daaruit, dat deze ambtenaren belast zijn met de handhaving der verordering; verder dat zij niet voor particulieren mogen werken, dat zij om zoo en zoo laat daar en daar te vinden moeten zijn en zonder verlof of kennisgeving de gemeente niet mogen verlaten. Anders staat er niets in.

In aansluiting aan de hiervoren ter toevoeging aan de verordening voorgestelde slotbepaling zou ik in elk der gemaakte instructiën een artikel willen opgenomen zien van ongeveer den volgenden inhoud:

Wanneer Inspecteur en Bouwopzichters in voorkomende gevallen — ook buiten onmiddellijk verband met de bepalingen der bouwverordening — bouwconstructiën of bouwtoestanden ontdekken, die twijfelachtig of gevaarlijk schijnen voor de openbare veiligheid, geven zij daarvan zoo spoedig mogelijk kennis aan hun onmiddellijken chef (de Opzichters aan den Inspecteur, deze aan den Wethouder van Openbare Werken) met opgaaf van de maatregelen, die huns inziens noodig zijn om die veiligheid te verzekeren.

Tot Bouwopzichters en vooral tot Inspecteur van het Bouwtoezicht kieze men mannen met veel gezond verstand, een helder oordeel en groote zaak- en materialenkennis. Men late hun een groote mate van zelfstandigheid en . . . betale hen goed. Daden van willekeur en misgrepen zullen weliswaar nu en dan kunnen voorkomen, doch zij zullen te zeldzamer zijn, naarmate de betrokken personen meer aan de hiervoren gestelde eischen voldoen en dienovereenkomstig beloond worden.

Alvorens nu verder te gaan, herhaal ik nog eens uitdrukkelijk, dat ik onbekend ben met de plaatselijke omstandigheden en verhoudingen te Amsterdam en de dat ik zaken in het algemeen bekijk van het standpunt van den oud-stadsbouwmeester, tevens hoofd der bouwpolitie. Ik wees er reeds herhaaldelijk op, dat de groote mate van persoonlijke vrijheid, waarop wij ten onzent trotsch zijn, in vele gevallen een hindernis is voor het tot stand komen van maatregelen van openbaar belang. Ik kan daaraan toevoegen, dat ik, hoewel in alle opzichten vrijzinnig van aanleg en aard, in die dagen meermalen gewenscht heb den Czaar van Rusland achter mij te hebben, in plaats van het weifelend college van Burgemeester en Wethouders. Hun onzekere houding vond haar oorzaak in twijfel aan de beslissing van den rechter. Zij waren al eens, zooals het in de volkstaal heet, »tegen de lamp geloopen«. De magistratuur heeft niet over openbare gezondheid en veiligheid in technischen zin te beslissen, zij heeft alleen te waken voor de handhaving van wet en recht; doch, daar de rechter *mensch* blijft, zijn te dien opzichte verschillende opvattingen mogelijk.

Nu stond de rechterlijke macht bij mijn superieuren in die dagen terecht of te onrechte in verdenking van een zekere geneigdheid om in de allereerste plaats te waken tegen overschrijding van machtsbevoegdheid door gemeentebesuren.

Zoo kon het gebeuren dat, telkens als er sprake was van overtredingen der bouwverordening, de leden van dat bestuur zich uitputten in spitsvoudigheid om aan te toonen, dat er toch eigenlijk niets overtreden werd.

Ik heb eenmaal eens een metselaarsbaas bekeurd voor ik weet niet meer welke overtreding, (vergeten van een trasraam of zoo iets, waarschijnlijk.) De man werd veroordeeld tot een kleine boete, 3 of 5 gulden meen ik, zonder meer, d. w. z. zonder de verplichting om de overtreding door afbreken en vernieuwen te niet te doen. Bij het verlaten van de rechtszaal beet hij mij in het oor: »Nou voor die paar guldens heb je ook werk genoeg gehad."

In de vergadering van B. en W. gaf de mededeeling van dit feit nog aanleiding tot hilariteit ook. Of het nu daarvan kwam, herinner ik mij niet goed meer — 't is al zoo lang geleden — maar ik heb later nimmer meer iemand bekeurd.

Het vorenstaande moge voldoende zijn om, waar er sprake is van gebrekkigheid van bouwverordeningen en de toepassing daarvan, eenigszins toe te lichten, wat er op dit gebied alzoo kan voorkomen en om aan te toonen, dat afbreken en aanmerkingen te maken ook hier gemakkelijker is dan opbouwen en iets goeds tot stand brengen.

Alvorens te eindigen, wensch ik nog even de vraag aan te roeren, wat wel de oorzaak kan geweest zijn van de jongste instorting van in aanbouw zijnde panden, die zulke diep rampzalige gevolgen heeft gehad. Ik doe dit voornamelijk met het oog op de door den heer J. B. VAN LOENEN uitgesproken meening alsof de wijze van uitvoering van het metselwerk er de oorzaak van zou kunnen zijn. Ik voor mij geloof dit *niet*. Hoewel ik groote grieven heb tegen de manier, waarop veelal gemetseld wordt, met name tegen de samenstelling en bereiding der metselspecie, waarin ik de hoofdoorzaak zie van doorregenen der muren, vochtigheid der huizen en al de gevolgen daarvan, ben ik van oordeel dat, wanneer op een muur geen krachten van buiten werken, als b. v. verzakking der fundeering, grondverschuiving, zijdelingsche druk van dakgebinten of gewelven, bij zeer dunne muren ook, tengevolge van het sterk doorbuigen van balken, het metselwerk zijn loodrechten stand zal behouden, ook al was het in kleimortel opgetrokken (in zoover namelijk als de mortel zelf er niet uitregent of uitweekt); en dat, als zich uitwendige krachten doen gelden, ook de best versteende en aanhechtende mortel op den duur de uitwerking daarvan niet zal kunnen beletten.

Er moeten m. i. dus andere fouten hebben plaats gehad meer in den trant van degene, die hiervoren werden besproken.

DELFT, Februari 1900. J. A. V. D. KLOES.

HANDWERK.

Het is deels naar aanleiding der zienswijze, welke de heer v. D. KLOES breedvoerig besproken heeft in zijn artikel over: »Fabriekswezen, ambacht en kunst«, deels een uiting mijner nog steeds groeiende overtuiging, »dat goede handenarbeid veredelt en misschien langzamerhand den verderfelijken invloed van den machinalen arbeid zal doen verminderen«, dat ik wil trachten mijn gedachten over Fabrieks- en Handwerk neer te schrijven, die dan in tegenstelling zullen blijken te zijn met de opvattingen des heeren v. D. KLOES. (1)

Hoe gaarne ik allen lof toeken aan de uitgebreide wetenschappelijke kennis van onzen geachten redacteur (technisch gedeelte) meen ik zelden een grootere scheiding te hebben opgemerkt tusschen Kunst en Wetenschap als in zijne begrippen uitkwamen, waarbij ik mij nog zeer goed herinner zijne belangrijke lezing van het vorige jaar over: »IJzer«.

Ik zou willen vragen: Is het de opgaaf om op goedkoope en vlugge wijze zeer veel zelfde dingen tot stand te brengen, die gewoonlijk met weinig zuivere bedoelingen in landen, steden en dorpen, onder rijk en arm, als 't ware verspreid worden door den lagen prijs van het fabrikaat, op gevaar af van jaren lang op hun bezitters en hun omstanders een slechten invloed uit te oefenen? (2)

Of is de zaak deze, n.l.: hetzij persoonlijk, hetzij in samenwerking door concentratie van gedachten, door moeite, vlijt, volharding, zelfbeheersching, enz., (alle eigenschappen, die alleen de *mensch* in vormen kan openbaren, *niet* de *machine*) dingen tot stand te brengen, waarvan goede gedachte uitgaat, voorwerpen, gebouwen of wat ook, (vergelijk eens den harpspeler met een muziekdoos), die bij het eerste aanzien ons niet alleen bevredigen, maar bij nader zien en herzien onze bewondering afdwingen, ons tot nadenken brengen en ons erop wijzen, dat er betere dingen zijn, waaraan men zich kan wijden, dan het uitvinden van machinerieën, die in verband met kunst althans, meestal een winstgevend doel beoogen. Want hoe gaat het? Er is een voorwerp gemaakt, goed van ontwerp, door een goede hand uitgevoerd, maar dat stuk kost 500 gld. B. v. een lichtkroon (gesmeed ijzer).

Maar nu komt de handelszucht aan 't woord, meestal onder schijn van humaniteit, zeggende: Iedereen kan geen 500 gld. geven voor een lamp; wij moeten beginnen hier

en daar vormen voor te maken, modellen, »inrichting«, (van het ontwerp te vereenvoudigen is geen sprake, inregendeel); stampen, persen, gieten, galvano-plastiek en andere kunsten worden aangewend. Wat eerst goed gesmeed was, mooi van bewerking en ook goed met andere deelen verbonden werd, door klinken b. v., wordt nu gegoten. Ja, nu moet het toch ook bevestigd, maar hoe?

Och! daar is ook wel weer een mouw aan te passen en zoo knoeit men voort. (3)

Neen, alleen zuiver handwerk (menschenkracht) zou ons volkomen zuivere indrukken kunnen geven en ons, om bij de lamp te blijven, niet alleen goed licht kunnen verschaffen voor het physieke oog, maar onder onze kunstbegrippen ook nog licht verspreiden. (4)

Hoe nauwer iemand zich met de materie, waarin hij aan zijn gedachten wenscht vorm te geven, in contact stelt, des te meer zal hij zijn zielskracht daarin overdragen. Alles leeft als 't ware in zulk een arbeid! maar, waar de machine werkt, heeft de mensch zich zelf, zij 't ook tijdelijk, machteloos gemaakt.

Indien ik niet op eenige groote inrichtingen was werkzaam geweest, waar machinale arbeid de hoofdrol speelt, niet op werkplaatsen had gearbeid, waar de verhouding omgekeerd is en niet reeds een zestal jaren alleen zuiveren handenarbeid trachtte te ontwikkelen, zou ik niet getracht hebben in korte trekken slechts bij benadering mijne oprechte gevoelens mede te deelen. (5) F. ZWOLLO.

(1) Over het onderhanden onderwerp zouden wij uit den treure kunnen blijven redekavelen, zonder het ooit volkomen eens te worden, en toch geloof ik, dat wij dichter bij elkaar staan dan de geachte schrijver meent. De door mij verkondigde begrippen doen namelijk in geenen deele te kort aan den hoogen eerbied, dien ik koester voor de kunst en diegenen, die haar beoefenen. Mijn standpunt ten opzichte van de kunst is ongeveer hetzelfde als met betrekking tot de wetenschap. Ik heb eerbied voor de laatste op zich zelf, maar die eerbied wordt verhoogd, als de wetenschap aan de practijk en het algemeen belang ten goede komt. Dit nu kan alleen geschieden door *reproduceeren*. Een zuiver wetenschappelijke verhandeling is voor den gewonen burger onbegrijpelijk en ongenietbaar. Zal hij van de vorderingen der wetenschap nut kunnen hebben, dan moeten hem die in een voor hem bevattelijken en smakelijken vorm worden voorgezet.

Werken van hooge kunst vallen financieel buiten zijn bereik. Maar, kan hij zijn wanden niet met tresco-schilderwerk of Gobelins versieren, dan kiest hij zich een vroolijk behangselpapiertje uit en, bezit hij eenigen kunstzin, dan verloochent hij dien daarbij niet. Voor schilderijen in olieverf en aquarellen heeft hij evenmin geld, maar hij kan zich, al naar gelang van den staat zijner geldmiddelen, reproductiën daarvan aanschaffen, in de gedaante van etsen, staalgravuren, photogravuren of nog goedkoopere prenten; ook daarmede doet hij geen afbreuk aan zijn gevoel voor kunst.

(2) Het is niet de opgaaf der kunstenaars op goedkoope en vlugge wijze zeer veel zelfde dingen tot stand te brengen, maar het behoort m. i. tot hun taak te zorgen, dat de nijveren, die daarvan hun beroep en hun broodwinning maken, niet verstoken blijven van *goede* voorbeelden.

De bedoeling dezer lieden is niet uitteraard onzuiver; elk arbeider is zijn loon waard; de kunstbeoefenaren kunnen, als zij niet tevens kapitalisten zijn, ook zonder loon niet leven.

(3) De hoogste voldoening echter vindt de kunstenaar in zijn eigen oorspronkelijk scheppen, dat geen machine hem na kan doen.

De harpspeler en de muziekdoos zijn hier wel een weinig met de haren bijgesleept. Ik heb in den grond van mijn hart een afkeer van muziekdoozen, piano-orgels enz., maar toch hoor ik nog liever een goede muziekdoos dan een slecht harpist, evenals ik liever een goede reproductie dan een slechte teekening zie.

Wat de gaskroon betreft, hierbij komt weer zoo recht de bekrompen en eenzijdige opvatting der kunst uit, waartegen mijn opstel in onze Nos. van 20 en 27 Januari j.l. was gericht.

Mijn waarde heer! men kan nu eenmaal den burger niet dwingen smeedijzeren ornamenten te laten vervaardigen, die al zeer »recht en slecht (*) als die van Bolsward" moeten zijn, om niet te duur te worden. Wil het den man daarom niet euvel duiden, dat hij zich een sierlijk stukje gietwerk aanschaft! Gietwerk behoeft immers niet volstrekt smakeloos en leelijk te zijn. Bij gestampte versierselen komt evenzeer klinken te pas als bij gedreven.

Als de geachte schrijver soms bij een of ander in uitvoering zijnd kunstwerk veel gelijke kleine onderdeelen, blaadjes, rosetjes enz. noodig heeft, zooals b.v. aan een groote lichtkroon voor kunnen komen, dan zou ik hem in gemoede aanraden ter bevordering van zijn eigen gemak bij een kunstbroeder-stempelsnijder te markt te gaan en de voorwerpjes door middel van één zwaren slag op een stempel gereed te maken in plaats van zijn kostbaren tijd te verdoen met ze te drijven. Zij zullen daar, als de stempel-snijder een meester in zijn kunstvak is, zeker niet minder schoon om zijn. Waar zou het heen als 's schrijvers eischen opgingen? Zouden wij dan b. v. ook al onze guldens, centen enz. moeten laten snijden in plaats van ze te stampen en de postzegels laten teekenen in plaats van ze te drukken? Zouden wij ook liever de geheele drukkunst moeten vaarwel zeggen en terugkeeren tot het sierlijke en kunstige middeneeuwsche schrift?

(5) 't Wil mij voorkomen, dat de schrijver het in de werkplaatsen, waar de machine de hoofdrol speelt, niet al te best getroffen heeft; dat hij, geen kans ziende om de leiders dier werkplaatsen van den verkeerden weg af te brengen, in het andere uiterste is vervallen en van daar uit den zuiveren (?) handenarbeid predikt. Welke handenarbeid is zuiver? Waar is de grens? Welke gereedschappen mag men wel, welke niet hanteeren?

Ik geloof, dat men wat water in zijn wijn kan doen en toch volbloed-kunstenaar blijven; tevens geloof ik, dat men daar, van een maatschappelijk standpunt uit, wel bij zal varen. V. D. K.

(*) „Slecht", hier is de beteekenis van schlicht.

DE TRANSKAUKASISCHE SPOORWEG.

Deze spoorweg is door een zijlijn aan den westelijken oever der Kaspische zee van het station Baladshary (het laatste station vóór Baku) over Derbent met de havenstad Petrowsk verbonden. Daar Petrowsk reeds met den Wladikawkaser-spoorweg in verbinding is gebracht, heeft nu ook de Transkaukasische baan aansluiting aan het algemeene Russische spoorwegnet gekregen. De nieuwe weg (Baladshary–Derbent–Petrowsk) doorsnijdt gedeelten van het Kuban-, Derbent- en Dagestangebied, van welker rijkdom des bodems (in het bijzonder nafta) dus op grooter schaal partij zal getrokken kunnen worden. Het voornemen bestaat om den Transkaukasischen spoorweg ook met de zuidelijke grensdistricten in verbinding te brengen. Voorloopige opnemingen in de richting naar Täbris en Rescht (Perzië) moeten reeds in gang zijn. Daardoor zou het plan, dat in Rusland reeds sedert 20 jaren aan de orde van den dag is, om spoorlijnen uit den Kaukasus tot aan de Perzische grens door te trekken (met het oog op het verder doortrekken in Perzië) zijn verwezenlijking tegemoet gaan.

(*Centr. Bl. d. Bauv.*)

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUYPERS, L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, NIEUWE LEELIESTRAAT 38, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — De wijziging der teekenacten M. O. — Restaureeren. — Uit eene Grieksche provinciestad (vervolg), door JOHS. B. L. JR. — Praatjes over opleiding en onderwijs, door V. D. K. — Aarden buizen.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1105de vergadering zal gehouden worden op Woensdag 28 Februari, des avonds om 8 uur, in 't Genootschapslokaal, Leidsche plein, alhier..

AGENDA.

A. Ingekomen stukken.

B. Ballotage van de heeren A. J. JOLINK, architect, J. T. VAN VUUREN, kunstsmid, en G. F. MCS, architect.

C. Installatie van den heer JAN STUYT.

D. VOORDRACHT VAN DEN HEER M. C. KOOLE, TECHNICUS TE VLISSINGEN, OVER:

VERBETERING VAN HET ONDERWIJS TOT VORMING VAN TECHNICI.

Tot het bijwonen dezer voordracht zijn verschillende personen en vereenigingen, welke bij 't onderwerp belang hebben, uitgenoodigd.

De heer C. W. NIJHOFF was zoo welwillend zijn aangekondigde kunstbeschouwing, terwille van deze vergadering, veertien dagen uit te stellen.

Als buitenlid is tot het Genootschap toegetreden, de heer J. H. INGENHAAG, bouwkundige, te HELMOND.

Den leden wordt bekend gemaakt, dat Zaterdag den 3den Maart het sociëteitslokaal des avonds gesloten zal zijn wegens de vergadering van de commissie voor de viering van het 9de lustrum.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

DE WIJZIGING DER TEEKENACTEN M. O.

Naar aanleiding van de besprekingen over dit onderwerp in de 1098e gewone vergadering, werd door het bestuur eene commissie van Praeadvies benoemd, welke commissie onderstaand rapport uitbracht:

AAN HET BESTUUR VAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA" TE AMSTERDAM.

WELEDELE HEEREN,

De door U benoemde commissie, bestaande uit de heeren K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUYPERS, W. KROMHOUT CZN., J. L. M. LAUWERIKS, K. VAN LEKUWEN en C. W. NIJHOFF, belast met het uitbrengen van een rapport betreffende het schrijven van de heeren H. L. BOERSMA, A. VAN DELDEN, W. B. G. MOLKENBOER, H. J. DE VRIES en B. W. WIERINK, den 8en September 1899 aan Z.Ex. den Minister van Binnenlandsche Zaken verzonden en behelzende een voorstel tot revisie van het examenprogramma voor de akte M[1] en in verband daarmede ook voor de akte O, heeft de eer U mede te deelen, dat zij hare vergaderingen heeft gehouden op 27 December 1899, 6 en 20 Januari en 17 Februari 1900, en doet U hierbij het op hare bijeenkomsten mondeling behandelde, tot een rapport omgewerkt, toekomen, waarmede zij meent naar haar beste weten aan de haar door U opgelegde taak te hebben voldaan.

Rapport.

Wanneer men zich de vraag stelt, met welk doel Middelbaar teekenonderwijs in ons vaderland wordt gegeven, dan komt men vanzelf tot een splitsing van dit onderwijs. Aan de eene zijde toch heeft het ten doel deel uit te maken van het programma der Hoogere-Burgerscholen, aan de andere zijde vormt het één der gewichtige grondslagen van het vakonderwijs.

Het ligt in den aard der zaak, dat wij ons slechts met het tweede gedeelte van dit doel zullen bezighouden, daar het beoordeelen van het teekenonderwijs, voorzoover het zich aansluit bij de thans bestaande regeling van het programma der Hoogere-Burgerschool, niet direct ligt op den weg van een Genootschap, dat beoogt de algemeene belangen van de Bouwkunst en aanverwante vakken te bevorderen.

Dit tweede gedeelte omvat het teekenonderwijs, waar het aan beoefenaren van ambachten, in den ruimsten zin van het woord, het middel aan de hand wil geven om met de teekenstift hunne gedachten aan het papier toe te vertrouwen en deze op verstaanbare wijze aan anderen mede te deelen, dus, waar het de middelaar wil zijn tusschen ontwerper en uitvoerder, hetzij deze dezelfde, hetzij deze verschillende personen zijn.

Het teekenonderwijs, voorzoover het dit tweede gedeelte raakt, is dus het onderricht in een overeengekomen schrift, op de beste, eenvoudigste en duidelijkste wijze samengesteld en uitgevoerd en waarin alles, wat tot het wèl

verstaan en beoordeelen van een ontwerp in uitvoering behoort, dient te zijn samengevat.

Nu is het onze meening dat, vóór er nog sprake kan zijn van de vele eischen, die het teekenonderwijs in de verschillende ambachten stelt, een algemeene grondslag noodig is, waarop dit onderwijs eenmaal zal kunnen voortbouwen, dus, dat aan alle teekenleeraren een zekere hoeveelheid kennis en vaardigheid gemeen zal moeten zijn, en dit kennen en kunnen, deze algemeene ontwikkeling, meenen wij dat te omschrijven zal zijn in een grondakte voor »teekenen."

In de door genoemde heeren voorgestelde wijziging is een opvatting merkbaar, die met de onze een schijnbare overeenkomst heeft. Ook daar wordt gesproken van een algemeene akte (M¹. A.), maar met het oog op het geven van schoolonderwijs in het »Handteekenen." Het is echter onze meening, dat van een splitsing van het teekenen in »Handteekenen" en »Rechtlijnig teekenen" in deze grondakte geen sprake zal kunnen zijn, daar het teekenen, als hulpmiddel bij de vakbeoefening, een vaardigheid vereischt van te algemeene strekking, om daarbij een schifting in »lijnen uit de vrije hand getrokken" en »lijnen met behulp van instrumenten neergezet" te kunnen toelaten. En dat wij, waar wij spreken van een grondakte voor vakteekenen, niet het oog hebben op die wijze van teekenen, welke zich bezig houdt met het schilderachtig weergeven van voorwerpen, behoeven we hier zeker niet nader te omschrijven.

Waar het nu mogelijk kan zijn, dat de door de voorstellers genoemde akte M¹. A. waarde heeft voor die leeraren, welke zich aan het Hoogere-Burgerschool-onderwijs willen wijden, en het ook waarschijnlijk is, dat de aanteekening B. daaraan ten goede kan komen, daar zullen toch aan een grondakte »teekenen«, met het oog op het groote gebied van het vakteekenen, andere eischen mogen worden gesteld, deels uitgebreider, deels minder omvattend dan de genoemde. Die akte zou moeten bevatten al datgene, wat ieder moet kennen, die zich de ernstige beoefening van een ambacht ten doel stelt, gevoegd bij datgene, wat in 't bizonder zij moeten weten en kunnen, die, zich geroepen gevoelen eenmaal anderen te leiden. Want, en hierop wenschen wij reeds nu nadruk te leggen, het zou nooit onze bedoeling kunnen zijn een regeling voor te spreken, bij welke de techniek niet in haar werkelijke waarde werd erkend. Wij willen het niet verhelen, dat wij vakteekenonderricht, gegeven door speciale teekenonderwijzers, buiten de praktijk van het vak gevormd, afkeuren.

Gaat men na voor welke ambachten teekenonderwijs noodig is, dan komt men tot de slotsom, dat dit voor bijna alle het geval is. Toch zijn er eenige groepen, die genoegzaam van elkaar verschillen om ook een verschil in de richting, waarin dit onderwijs zich kan bewegen, te voorschijn te roepen en deze zijn naar ons oordeel: het werktuigkundig teekenen, het bouwkundig teekenen met inbegrip van de aan de bouwkunst verwante vakken en het teekenen voor dat gedeelte der kunstnijverheid, hetwelk niet in direct verband met genoemde groepen staat.

Naar onze meening behoort het onderwijs in het werktuigkundig teekenen niet tot een examenprogramma voor teekenakten Middelbaar onderwijs. De inrichtingen, waar een werktuigkundige opleiding kan worden verkregen, zijn van zeer specialen aard. Ook zal een teekenakte, op een zoo constructief gebied als de werktuigkunde, geen waarde hebben, zoo de bezitter niet practisch beoefenaar van dit ambacht is en zoo zal het werktuigkundig teekenonderwijs komen in handen van werktuigkundigen van professie, die hun brevet van bekwaamheid kunnen verworven hebben aan een technische school.

De bouwkunst met de aan haar verwante vakken zal de grootste groep vormen van een examen-programma voor vakteekenakten, want waar de architectuur de moederkunst is, die de ambachten en versieringskunsten omvat, daar zullen ook hare wetten voor de laatste van kracht zijn. Daarom zal eene vakteekenakte, van dit standpunt gezien, op haar plaats zijn, welke akte, zoo de wenschelijkheid hiervoor aanwezig is, gesplitst kan worden in zoovele onderafdeelingen als noodzakelijk mocht blijken, echter met dien verstande, dat een grondig begrip van de leidende kunst als basis voor deze afdeelingen wordt aangenomen. Bij deze vakteekenakten eene schifting te willen doen tusschen Hand- en Rechtlijnig teekenen komt ons onjuist voor, waar de taak van den vakteekenaar zal zijn zijn doel met alle hem ter beschikking staande hulpmiddelen, op zoo eenvoudig mogelijke wijze, te bereiken. Dat niet bij elk onderdeel dezelfde eischen gesteld moeten worden, zouden wij kunnen erkennen — dit zou een zaak zijn, die zich liet regelen, wanneer deze eischen eenmaal juist werden geformuleerd — maar dat er een speciaal terrein »handteekenen" zou zijn, waartoe de aan de bouwkunst verwante vakken zijn terug te brengen, ontkennen wij.

Daarom kunnen wij ons ook niet vereenigen met de voorgestelde wijziging, waarbij in een aanteekening C eenige vakteekenakten worden geformuleerd en deze als een aanvulling van een akte M¹ worden opgenomen. En te meer keuren wij deze wijziging af, waar onder deze zoogenaamde takken van kunstnijverheid ambachten worden genoemd (de decoratieve schilderkunst, het beeldhouwen, het kunstsmeden, het schrijnwerken), welke in zóó direkt verband met de bouwkunst staan, dat hunne beoefening, van de architectuur afgescheiden, niet mogelijk is en zal ontaarden, terwijl toch in het voorstel van genoemde heeren de bouwkunst niet wordt genoemd.

Ten slotte komen wij tot dat gedeelte der kunstnijverheid, dat niet in zulk een direct verband met de bouwkunst staat als de reeds genoemde ambachten. Wij willen hiermede niet zeggen dat de regelen, die in de bouwkunst gelden voor constructie, verhouding, vorm en versiering, op deze takken van kunstnijverheid niet van toepassing zijn — om bij het voorstel van genoemde heeren te blijven noemen wij slechts de ceramiek, de bewerking van edele metalen, de textiele kunsten — maar wèl, dat hun voortbrengselen niet zulk een onvervreemdbaar deel van een bouwwerk uitmaken als dit met die der eerstgenoemde ambachten het geval is. Wil men ook hier vakteekenakten scheppen, dan zal men daarvoor allicht de eischen kunnen vinden, die wederom gebaseerd zullen moeten zijn op de techniek; maar dat ook deze eischen tot een speciale akte M¹ zouden zijn terug te brengen, meenen wij alweder te mogen ontkennen. Als beoefenaar van één dezer afdeelingen zal teekenvaardigheid noodig zijn in den ruimsten zin van het woord, geheel afgescheiden van de nu al jaren zoo angstig gestelde vraag of deze vaardigheid met den naam van »handteekenen« of van »rechtlijnig-teekenen« zou kunnen bestempeld worden.

En hiermede, Mijne Heeren, zijn wij aan het einde van onze taak gekomen.

Moesten wij in het kort onze mededeelingen samenvatten, dan erkennen wij de noodzakelijkheid van een wijziging der bestaande teekenakten, maar wij kunnen ons niet vereenigen met de wijze, waarop deze door genoemde Heeren is voorgesteld, omdat:

het indeelen van vakteekenakten bij één der teekenakten M¹ of M², naar onze meening, niet is te wettigen;

aan alle vakteekenakten, hoe uitgebreid of beperkt, naar onze zienswijze een grondakte voor »teekenen" vooraf dient te gaan;

bij het stellen van de eischen voor aanteekeningen, door de voorstellers onder C genoemd, geen rekening is gehouden met het feit, dat zeker de helft der genoemde ambachten niet kunnen worden beoefend zonder een juist bouwkundig begrip als grondslag aan te nemen.

Met de meeste hoogachting,

K. DE BAZEL
JOS. TH. J. CUIJPERS.
W. KROMHOUT C.ZN.
J. L. M. LAUWERIKS.
K. VAN LEEUWEN.
C. W. NIJHOFF.

AMSTERDAM, 17 Februari 1900.

RESTAUREEREN.

Over hetgeen onder dit woord verstaan moet worden zijn verschillende bouwkundigen — bouwkunstenaars — het niet eens. Sommigen, weet men, willen er onder verstaan een algeheelen wederopbouw van een gebouw in zijn oorspronkelijken toestand, anderen wenschen onder »restaureeren" slechts te begrijpen het bewaren van een gebouw in den toestand waarin het zich bevindt, en het nemen van die maatregelen, welke een verder verval kunnen voorkomen.

Wij willen niet nagaan welke van die twee opvattingen de meest juiste is. Dit is tamelijk wel onbegonnen werk, wijl men toch den éénen autoriteit op dit gebied al evenveel recht of onrecht moet laten wedervaren als den anderen. Sedert echter door particulieren, rijks- en gemeentebesturen zoo aan restauratie »gedaan" wordt, zoo ijverig, dat men in bijna geen plaats kan komen, waar eenig belangrijk gebouw uit goeden tijd aanwezig is, of men restaureert het, of heeft het gedaan, kan men vrijwel besluiten wat als de heerschende opvatting, van 't geen onder restaureeren van een gebouw moet verstaan worden, geldende is.

Men behoeft slechts de St. Janskerk, te BREDA, de Eusebiuskerk, te ARNHEM, de Cunerakerk, te Rhenen, het huis Maarten van Rossum, te ARNHEM enz. te beschouwen, en te weten hoe deze gebouwen zich vóór de restauratie aan ons vertoonden, om overtuigd te worden, dat tegenwoordig algemeen onder restaureeren verstaan wordt: een algeheele terugbrenging van het gebouw in den toestand waarin men denkt, (en voor sommige gevallen uit gegevens weet) dat het in oorspronkelijken toestand heeft verkeerd.

Gevolg hiervan is, dat sommige dier gebouwen voor een groot deel geheel vernieuwd zijn geworden. Niet zoo zeer wat de romp, het inwendige, het geraamte van zulk gebouw betreft, maar wat aangaat de uit- en inwendige versierende en andere onderdeelen. Deze vernieuwing van het uitwendige, als ze een groot deel van de restauratie omvat, maakt het, zelfs voor vaklieden, soms bezwaarlijk te onderscheiden, of men met een 19e eeuwsch of wel 14e of 16e eeuwsch gebouw te doen heeft.

Het is zonderling, dat men zoo algemeen zich kan vinden in de toepassing van bouwstijlen uit vroegere eeuwen, waar men in alle andere opzichten, als kleeding, inrichting van het huis enz. zich heftig er tegen zou verzetten, en men iemand, die zich in 13e of 17e eeuwsche kleeding op straat vertoonde, zeker voor een zotskap zou aanzien. Het is dan ook wel een sterk bewijs, hoezeer het in onzen tijd, behalve aan andere dingen, geheel ontbreekt aan een eigen, onzen tijd teekenend karakter (stijl).

Het is zeker waar, dat het een aangenamen indruk teweegbrengt als men een gebouw ziet, in een of anderen, met juistheid toegepasten, historischen stijl gebouwd. Immers kunnen de goede verhouding en vormen, die ons treffen in een gebouw van eenige eeuwen terug, hare goede uitwerking niet missen, ook al worden deze in materialen van onzen tijd tot uitdrukking gebracht.

De archeoloog echter ziet de dingen niet alleen als abstracte, van hun tijd en wording afgescheiden kunstvoortbrengselen, doch tracht te brengen, en constateert dan ook, innig verband tusschen die kunstvoortbrengselen en den tijd, de omstandigheden, waarin zij zijn ontstaan.

Het publiek nu, (en dat is toch het groote geheel, dat door alle goede beginselen, dus ook door dat goede hetwelk uit de bouwkunst moet spreken, gediend worde) dat publiek gaat de gebouwen, die in historische stijlen gebouwd worden, voorbij, zonder er naar om te zien. De architect moge zich al in de vormen van zoo'n stijl hebben verdiept, hij moge door vergelijking en studie het schoon ervan hebben leeren zien, — het publiek blijft koud en onaangedaan.

Nu is het zeer de vraag, of er ooit een tijd geweest is, en ooit komen zal, waarin het volk als geheel begreep, wat in de kunstvoortbrengselen van zijn tijd is uitgedrukt. Men wil wel beweren, dat vroeger de werkman (ik zeg niet de *vak*man) veel hooger stond, en voert als bewijs daarvoor aan o. a., dat de onderdeelen van de bouwwerken elk het eigen persoonlijk stempel van den maker hebben, doch dit is nog geen bewijs, dat ook het publiek, dat niet de bouwkunst beoefende, begrip had van wat en hoe er werd gebouwd, noch waarom het zóó geschiedde en niet anders. Al hadden de werklieden, die tot het beeldwerk mede arbeidden, een goed begrip van wat thans hun stijl genoemd wordt, — zij die het ruwe metsel- en timmerwerk vervaardigden, stonden wellicht evenver van het begrijpen der kunst als het meerendeel der tegenwoordige werklieden.

Een andere zaak is het echter, uit het herkennen van de verschillende karaktertrekken in de onderdeelen van één gebouw te besluiten, dat de opleiding toen anders, en we mogen zeggen, beter was dan heden. Immers als ook nu de bouwmeesters meer in de practijk dan alleen aan onvoldoende scholen gekweekt werden, zouden ook nu dezelfde resultaten als vroeger bereikt kunnen worden. Aan een groot bouwwerk waarbij verschillende krachten werkzaam zijn, zullen sommige onderdeelen het merk dragen van dezen of dien ondergeschikten persoon, ook al zorgt de architect, dat de geringe persoonlijkheid, die in het onderdeel tot uiting komt, geen storing van het harmonisch geheel teweegbrengt.

Doch de omgang der bouwkunstbeoefenaren met hun familieleden en kennissen, en de ambitie, die zij voor hun vak gevoelden, zal hebben medegebracht, dat in den tijd toen men een eigen bouwstijl had, toch meerderen dan thans iets gevoelden en bij oververtelling wisten van de beginselen der bouwkunst. En men moet dan ook in alle geval wel aannemen, dat althans zij, die aan een gebouw medewerkten onder leiding van de bouwmeesters, beter begrip hadden, en beter de noodzakelijkheid der toepassing zagen van die beginselen.

En deze ontbreken heden ten dage geheel.

Wel zijn er enkelen die bewust of niet, maar meerendeels onbewust, een systeem toepassen, een beginsel hebben, waarnaar zij hun gebouw ontwerpen, doch de meeste der architecten ontwerpen maar in den blinde weg. En dit is, zooals in den laatsten tijd door enkele onzer

beste bouwmeesters reeds is aangetoond, de fout waaraan wij ons nog grootendeels schuldig maken.

Uit bestudeerden wij meer de ouden, hen die ons in hunne momenten toch ook hun systeem moeten hebben nagelaten, dan zouden wij hun beginselen trachten op te sporen en daarop voortbouwen, en vooral dat laatste het voortbouwen wordt verzuimd.

„Studeert op het oude,
Opdat gij 't onthoude
En krachten moogt winnen
Om 't nieuwe te ontginnen."

Niemand zal beweren, dat deze raad overbodig is. En wie meer dan de bouwmeester zal overtuigd zijn van de juistheid van dezen wenk! Maar wie is dan ook meer dan hij zich bewust, dat die krachten moeten gewonnen, ter ontginning van het nieuwe!

En wat zien wij nu bij restauraties.

Het oude wordt ja bestudeerd met een ijver en energie, die zouden doen vermoeden, dat nu het te ontginnen nieuwe, rijke vruchten zou brengen. Doch behoudens enkele uitzonderingen zien wij van deze vruchten tot heden zeer weinig. Het oude wordt door velen niet bestudeerd ter ontginning van het nieuwe, maar tot aanvulling, soms ter ontsiering, ja tot beschadiging van datzelfde oude!

Ik hoop verstaanbaar te zijn:

Iemand zal bestudeerd hebben de bouwstijlen en zich tot een periode, b.v. de Gothiek, bizonder voelen aangetrokken. Hij bezoekt zoo mogelijk alle gebouwen, welke uit dien tijd overgebleven zijn, — spoort de karaktertrekken tot in de kleinste onderdeelen op. De gegevens daarvoor zijn goed; zij zijn uit het tijdperk, dat hem meer dan de andere aantrekt, en hij wordt langzamerhand vertrouwd met alle die onderdeelen.

Hij kan als hij beoordeelt en vergelijkt dit met alle gerustheid doen, daar de overblijfselen alle echt zijn, en niet missen kunnen het kenmerk te dragen van dien tijd, dien hij bezig is met liefde te bestudeeren. Welk een geluk, dat hij die gegevens bezit. Hij zou nu een gebouw kunnen ontwerpen en uitvoeren, geheel overeenkomstig die door hem in zich opgenomen en verwerkte beginselen en vormen. En als nu zulk een gebouw voltooid is en de tand des tijds heeft er het erg nieuwe wat afgenomen, dan komen de menschen en zien het aan voor ..... een gebouw van voor eenige eeuwen terug, — maar „het is buitengewoon goed bewaard gebleven", vindt men!

Niet waar, als de stijlstudie en die der archeologie niet tot iets anders leidt, dan moesten we er maar mee eindigen.

Doch nu komt de vraag: »Hoe zouden wij dan onze monumenten restaureeren?" Immers juist alleen als iemand zoo in eenigen bouwstijl doorgedrongen is, dat hij alle bizonderheden, alle groote en kleine karaktertrekken ervan kent, en met juistheid weet weer te geven, eigenlijk: »na te maken" dan eerst kan hij restaureeren." Want aan een gebouw kan alleen een console, kapiteel of kruisbloem, maar er kan ook een hal, hoofdingang of koorsluiting aan ontbreken, en alle deze dingen moeten »hersteld« dat is opnieuw aangebracht worden. Gelukkig dus dat de bouwstijlen nog bestudeerd worden, ook al wordt dan het nieuwe niet ontgonnen; de restauratie van het oude is een zoo dankbaar werk, dat alleen daarvoor zelfs de studie de moeite loonen zou.

Tientallen, misschien honderde gebouwen zijn òf reeds gerestaureerd, òf men is eraan bezig, of men maakt er plannen voor, en nog zijn niet alle gebouwen, die het schoone werk waard zijn, aan het licht gekomen. Nauwelijks kan eene kerk, of ander gebouw, maar uit de Gothiek of de Renaissance schijnen te dagteekenen, of alle handen, die van den grootsten autoriteit tot den kleinsten dorpstimmerman toe, komen steentjes bijdragen ter betooging, dat een restauratie »in den stijl" nuttig, ja, voor de waardeering onzer monumenten en tot leering van het nageslacht, zeer noodig is. Aldra komt particuliere-, gemeente- en Rijkssubsidie en de restauratie is in vollen gang. En als ge nu maar eenig geduld hebt, ziet ge na eenige jaren een geheel nieuw-oud gebouw.

En tot leering van het nageslacht is dit geschied, om te doen zien, hoe hoog wij stonden in onze waardeering van wat oude kunst heette.

Maar weet ge wat de dank van uw nageslacht zal zijn?

Men zal de goede les hebben onthouden nl.:

»Studeert op het oude" enz.,

en ook willen gaan studeeren. Men zal aanvangen, zooals nu meerderen dan vroeger beginnen te doen, niet bij de Grieken, niet bij de Romantieken, maar bij de oudst kenbare kunst. Indisch of Egyptisch, Grieksch of Romaansch zullen niet meer eenigen voorrang bij hen bekomen. Zij zullen de bouwkunst aller volken en aller tijden willen bestudeeren, en weer voor zich hun eigen stijl hebben.

Maar wéé dan onzer, als zij genaderd zijn tot de 19e eeuw. Wéé, als zij zullen ontdekken, dat wij niet een eigen stijl hadden.

En toch zal dit oordeel nog genadig zija bij 't welk men over ons zal vellen, wanneer ontdekt wordt, dat wij van de weinige historische monumenten uit vroeger eeuwen, nog vele hebben onkenbaar gemaakt.

Want dat zal het oordeel zijn, dat met een mengeling van woede en diepe droefheid over ons zal worden uitgesproken, »dat wij bij alle gemis aan eigen karakter, zoowel in leven als in bouwkunst, ons vermeten hebben van het schoone, dat er was, nog te hebben bedorven en ontsierd, door onze eigenwijze restauraties!" —

Of denkt niemand, dat men bij de bestudeering van een gebouw alras tot de ontdekking zal komen, dat het een allegaartje is van 13e en 19e eeuwsche Gothiek, 17e en 19e eeuwsche Renaissance, kortom een warboel waar de toekomstige student voor zal staan, de handen in het haar, nergens een uitweg vindende?

De vraag is aan allen, ter overweging. Zij kan sommigen misschien tot nadenken stemmen, en nog voorkomen, als we niet in onze dwaling volharden, dat de weinige monumenten, die nog in oorspronkelijken staat tot ons gekomen zijn, ook worden bedorven en voor onze nakomelingen onkenbaar gemaakt.

Of zal mijn pogen tevergeefsch zijn? Zoo algemeen toch is de zucht naar restaureeren, dat zelfs de oudheidkundige bond gemeend heeft haar stem te mogen dragen, kan het in de gedachten komen een gebouw te gaan herbouwen in zoogenaamd oorspronkelijken staat, waarvan bijna niets dan de romp en misschien enkele onvolledige teekeningen aanwezig zijn.

Dat men toch nadenke, dat het verstand spreke, en het hart, opdat nog zooveel mogelijk voorkomen worde, dat onzen nakomelingen als 13e, 15e of 17e eeuwsche kunst worde nagelaten, wat niets anders dan 19e eeuwsche namaak is.

V. H.

UIT EENE GRIEKSCHE PROVINCIE-STAD VOOR 2000 JAREN.

OVERGENOMEN UIT »DEUTSCHE BAUHUTTE«. PAUL PFITZNER.

VERVOLG VAN BLZ. 52.

Een verrassend contrast met de afschuwelijke Turksche wegen, langs welke wij, nadat wij den spoorweg in SOKIO verlaten hadden, hierheen gegaan waren, vormde de zorgvuldige aanleg der ongeveer zeven meter breede, met groote Brecciaplaten belegde hoofdstraat (de aangrenzende straten zijn vier meter breed) in welker midden een afwateringskanaal loopt. Ter zijde liggen de sterke, van gebakken aarde vervaardigde buizen der drinkwaterleiding, welker kunstvol net de gansche stad omringt.

Op het hoogste punt ligt het reservoir. Om de drie pijpen vindt men eene opening welke vroeger voor reiniging der leiding diende en met een ingemetseld deksel gesloten waren. Vervolgt men de leiding verder tot in de naastliggende straten, waar het terrein dikwijls oneffen is, dan ontdekt men dat ook kunstvolle bochtstukken voorkomen, waaruit dus blijkt dat de wetenschap der hydrostatica den Ouden geenszins vreemd was.

Langs een sierlijke openbare bron, welke zich vóór ons bevindt, bereikt men de markt, eertijds door zuilenrijen en standplaatsen der kooplieden omgeven, terwijl bovendien een groot aantal marmeren en bronzen beelden, waarvan vrijwel alleen de voetstukken nog aanwezig waren, dit marktplein versierden. Men wist ook het nuttige met het aangename te verbinden en de voetstukken der genoemde beelden dienden tegelijk als rustbanken. Met deze gegevens valt het ons niet moeilijk, het beeld voor oogen te stellen, hoe deze pronkplaats der stad door honderden daar wandelende en door handeldrijvende menschen verlevendigd, er voor tweeduizend jaren uitgezien zal hebben.

Grenzend aan het marktplein is eene bijzonder groote hal, welker korte wanden over hunne geheele breedte met inscriptiën zijn bedekt. Vreeselijk zijn deze ongeveer honderd marmerblokken, welke deze inschriften bevatten, door eene aardbeving door elkander geworpen, een gelukkig toeval echter heeft verhoed dat zij, als zoo vele andere bouwfragmenten, door de omliggende dorpelingen werden weggehaald om in hunne woonplaatsen weder verwerkt te worden.

Dr. SCHRADER gelukte het na eenen moeilijken arbeid de inschriften volkomen in elkander te zetten en te ontcijferen, zoodat wij nu weten, welke rol deze stad omstreeks 150 jaren vóór Chr. in de politiek speelde.

Grenzend aan de markt ligt eene vergaderzaal, het Buleuterion, eene rechthoekige ruimte, waar langs drie zijden de marmeren zitplaatsen, naar boven zich uitbreidend, opwaarts stijgen; smalle, in de hoeken geplaatste trappen voeren naar de hooger gelegen zitplaatsen. Het dak is natuurlijk verwoest, men herkent echter duidelijk op welke wijze de spanwijdte van 20 meter door twee voor elkander geplaatste zuilen om elke twee meter, verminderd was.

Beneden in het midden der vlakke ruimte staat een schoon altaar uit marmer gehouwen en met stierenkoppen en guirlandes in reliëf uitgevoerd, versierd; van deze sprak waarschijnlijk de redenaar.

De vierde zijde der hal, waar geene zitplaatsen zijn aangebracht, bevat eene nis met onherkenbare overblijfselen van een groot gewelf, hetwelk voor de geschiedenis der gewelvenbouw van groote waarde is, aangezien men tot nu toe, uitgezonderd bij den aanleg van onderaardsche kanalen, de bogenbouw pas bij de Romeinen geloofde te vinden. Vóór deze nis was de zetel van het presidium.

Het is bijna niet denkbaar zich eene verzamelplaats voor zeshonderd personen, eenvoudiger en tevens huiselijker te denken; bij alle eenvoudigheid der versiering wijst de behandeling op de grootste zorgvuldigheid.

Aan de bovenzijde der markt doorbreekt eene verhevenheid het anders tamelijk vlakke stadsplateau.

Eene groote steunmuur maakt het tot een volkomen recht terras. Hier stond, gelijk eene goedbewaarde inscriptie vermeldt, de schoone Jonische tempel door ALEXANDER DE GROOTE in het jaar 334 vóór CHR. der stadgodin van PRIENE, ATHENE POLIAS, gewijd. PHYTHIOS, de meester van het welbekende Mausoleum te HARLICARNASSUS, was daarvan de bouwmeester.

Nadat in 1765 (*) en 1868 deze tempel door afgezanten van de Society of dilettanti bezocht was en gelukkiger wijze daarnaar ook teekeningen vervaardigd waren, werd de nieuwere tijd voor dezen tempel noodlottig.

De gewoonte der bewoners dezer Oostersche landstreken om de schoonen marmerblokken bij voorliefde voor de zamenstelling hunner bronbakken en dergelijke te verwerken is een zeer a ledaagsch iets. Gelukkiger is 't echter wanneer antieke bouwfragmenten vermetseld werden, doordat men ze dan veelal met tamelijk weinig beschadiging uit de muren kan te voorschijn halen. Zoo hebben wij de prachtige gevelgroepen van den grooten ZEUS-TEMPEL van OLYMPIA, alleen aan de muren van de byzantijnsche bouwwerken der zevende of achtste eeuw te danken, waartoe deze onschatbare beeldhouwwerken, voor zoover zij niet tot kalk verbrand werden, als bouwmateriaal dienden. Het feit, dat in 1870 door een wekkeren (?) Engelschman, nevens de basis van een der beelden, eene antieke zilvermunt werd gevonden, was echter het grootste ongeluk, wat den schoonen ATHENE-tempel kon overkomen, toen echter de slimme vogel ook de overige blokken dier basis liet omkeeren en nog eenige munten vond, was het signaal ter algemeene verwoesting gegeven. Met bijl en hamer gewapend, kwam de gansche nabuurschap aangetogen om de vermeende schatkamer te plunderen, daarbij alles tot puin slaand, zoodat heden nog slechts de ruwe fundamentblokken en eene woeste hoop marmergruis de plaats, waar de oude heerlijkheid eens stond, verraadt. Zoo werd door HUMANN en KEKULE in het jaar 1894 de plaats van dezen tempel gevonden. HUMANN, wiens verdiensten om zijn nasporingen der antieke stad van KLEIN-AZIË zoo buitengewoon groot zijn, — PERGAMON alleen geeft hem recht op onverganklijken roem — mocht de blootlegging van PRIENE niet meer beleven. Nadat hij in 1895 het huisje, hetwelk toentertijd de Duitsche geleerden in deze wildernis herbergde, gebouw had, eindigde hij spoedig daarop zijn lijden.

Eene opvroolijkende aanblik, in vergelijking met de tempelruïnen, biedt het Theater. Ik heb in dit voorjaar (** twintig antieke theaters bezocht, geen enkele echter kan zich in een zoo volmaakt bewaard blijven en fraaiheid van den gezamenlijken indruk met dit ware juweel meten.

Jammer dat slechts, ten einde kosten te sparen, een deel der zitplaatsen is vrijgelegd, om de aanneemelijke veronderstelling, dat de bovenste rijen geene gewichtige vondsten deden verwachten; evenwel men kon zich voorstellen, dat deze stoornis pas was geschied en zoo aanstonds het binnentreden van den eerwaardige stadsbouwmeester VAN PRIENE verwachten om het ongeluk te doen verhelpen.

Zoo hebben wij in de eerste plaats de cirkelronde orchestra – met ongeveer zeven en een halve meter straal, – voor ons, langs de zijde der toeschouwersruimte voor drie vierde deel, door eene gemakkelijke marmeren bank met gebogen rugleu-

(*) 1865?
(**) in 1899.

ning, der PROEDRAE, omgeven. In het midden wordt deze bank door het altaar van DIONYSOS, op vijf andere plaatsen door bijzondere tronen of eerezetels doorbroken.

TERZIJDE staat merkwaardig scheef een blok, wellicht het voetstuk van een beeldhouwwerk. Eigenaardige uithollingen en doorlaten doen ons veronderstellen, dat hier water doorheen vliette en de gedachte aan een wateruurwerk ligt volstrekt niet buitengesloten, de vormen echter der bronzen mondstukken, welke in die indiepingen hun steun vonden, laten zich absoluut niet herkennen.

Het beste van dit Theater is zijn tooneelgebouw, hetwelk wonderbaar schoon bewaard is gebleven, niet alleen slechts de zuilen van het PROSKENION, maar in het bijzonder ook het hoofdgestel hierop, architraaf, triglyphen fries, geison en de steenen dwarsbalken, welke naar het tooneel oversteken. Zeer duidelijk ziet men de roode en blauwe beschildering van het hoofdgestel, sierlijke klimopranken in vlakreliëf versieren de zuilkapiteelen. Alles en alles is zoo smaakvol en net uitgevoerd, dat men de afgunst, welke ons bekruipt, niet van het lijf kan houden, wanneer men deze gelijkheid en bevalligheid met het onaangename, pronkerige aangedirkt zijn onzer hedendaagsche muzentempels vergelijkt.

Noch veel valt er te zeggen van den ASKLEPIOS-tempel, welke later in een Christelijken tempel herschapen werd; van het Heiligdom van DEMETER, hoog boven aan den rotswand, hetwelk eenen eigenaardigen grooten en diepen offerkuil bezit; van het Gymnasium, aan welks welbewaard steenen waterbekken voorheen scharen lenige jongelingen zich van het stof en zweet der PALAESTRA zuiverden; of van het veld der groote renbaan, waarvoor slechts langs eene zijde eene kostbare steunmuur noodzakelijk was.

Ik wil mij echter tot eenige bemerkingen over den stijl der woonhuizen bepalen, welke zich aan een honderdtal welbewaarde exemplaren, wel bestudeeren laat; het beste gaat dit in de terreinplooi achter den ATHENE-tempel, waar klaarblijkelijk, wegens de beschutte ligging, de welgestelde bevolking huisde. Nergens vindt men een spoor der vaste schematische indeeling van het Romeinsche PERISTYL-huis, wat zoo langen tijd meestal als type voor het antieke huis gehouden werd. De rangschikking der verschillende vertrekken om den binnenhof is onsymetrisch, willekeurig en herinnert eerder aan de indeeling der huizen in het MYKENISCHE tijdperk. Men had zich alzoo in het Griekse bloeitijdperk in den aard der huizenbouw niet al te zeer van de voorbeelden uit het tijdvak der HOMERISCHE helden verwijderd. Een gevel, — een rijker behandelde muur, — naar de straatzijde gekeerd, kent het antieke huis in 't geheel niet, en waar de hier en daar voorkomende vensters zelfs meer dan zeer kleine openingen zijn, oefenen zij op de architectonische indeeling in 't geheel geen invloed uit.

Eerst met de aanwending van het vensterglas (in den Romeinschen Keizertijd) ontstond de mogelijkheid deze meer als een organisch deel te behandelen. Daardoor kwam het, dat vóór de toepassing van het vensterglas alle ruimten zich openden naar den binnenhof, welke hier somtijds, — alleen echter aan de straatzijde — een zuilenhal bezat, niet dus aan alle zijden als bij het PERISTYL-huis. De hoofdzaal, welke in alle, ook in den vorm der voorhal (der oude Aithusa) het MYKENISCHE MEGARON vertoont, ligt ten Noorden; daarnaast liggen de slaapkamers, terwijl aan de overige zijde van den hof zich de huishoudelijke vertrekken bevinden.

Wat de inwendige versiering der huizen betreft, zoo ziet men overal aan de wanden bont beschilderd pleisterwerk (Stuck) dat voor een deel zeer goed bewaard gebleven is.

Dr. SCHRADER toonde mij op eene plaats hoe kunstvol drie stucklagen, — een grove onder, de fijnste boven — over elkander gelegd werden, teneinde een afbladderen te voorkomen; de wijze van beschilderen stemt met de oudste wijze in POMPEÏ overeen. Dat in eene provinciestad, belangrijk kleiner dan POMPEÏ, geene groote kunstwerken te vinden zouden zijn, was van te voren duidelijk te voorzien; men had niet eens, verwacht een zoo rijke aanwinst van kleine beeldwerken, van de soort der TANAGRA-figuren en dergelijke kleine getuigenissen der kunstnijverheid te zullen vinden. Zij bewijzen, dat zelfs de eenvoudigste mensch gedurende ieder tijdperk, er niet van afzag zijne kamer behaaglijk te versieren. Zonder twijfel was zulk eene versiering zeer gewenscht, en hadden de OUDEN — gelijk heden de meeste Oostersche volken — in hunne kamers stellig geene meubelen in den zin der onze, noch kasten, noch buffetten noch commodes. De wanden bleven alzoo vrij, hoogstens strekte zich eene bank er onder langs heen. Van houten kisten, welke natuurlijk verteerd zijn, is niets bewaard gebleven; daarentegen vond men metaalbeslag van rustbedden en van stoelen.

Talrijker zijn de handmolens en de overblijfselen van steenen vaatwerken. Dat men ook veel glazen vaatwerk gebruikte, bewijzen de talrijke glassplinters, welke in alle en weerschijnende kleuren hunnen eerbiedwaardigen leeftijd gaandeeren Ja zelfs eene kleine munt met een sierlijk kopje blikte mij bij de volgende schrede tegen. Heeft men eerst een stuk gevonden, dan moet men zichzelf bijna geweld aandoen om niet steeds weder den blik naar nieuwe kleinigheden te richten, welke in dit voor de scharen Cooks- en Stangens-reizigers, nog gelukkig gespaard gebleven gebied voor deze in verrukking naar souvenirs begeerige BAEDECKER-reizigers waarde verkrijgen.

Ik weet niet of latere bezoekers, denzelfden indruk van PRIENE zullen verkrijgen als ik ontving en hier beproefde te schilderen. Dit zullen zij zekerlijk ontberen: de vriendelijk gegeven verklaringen en de gastvrije opname in het tehuis der geleerde onderzoekers, waar ik naar hartelust de plannen kon bestudeeren en het lijden en de vreugde eener archaeologische campagne, ten minste in het verhalen, kon medeleven.

JOHS. B. L. JR.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A.VAN DER KLOES. TE DELFT ※

PRAATJES OVER OPLEIDING EN ONDERWIJS.

Sedert enkele maanden prijkt in den rand van mijn schrijftafel een stuk drukwerk, dat mij telkens, als ik het aanzie, doet vragen: »Wat moet ik daarmee doen«? Een toevallige omstandigheid noopt mij het hier ter plaatse — althans voor zoover het mij persoonlijk aangaat — te bespreken.

Het stuk is van de hand van den heer F. G. UNGER, te Amsterdam, die in het vorig jaar de Polytechnische school verliet met een diploma van Werktuigkundig Ingenieur; het draagt den titel van »*Brief aan de Hoogleeren en Leeraren der Polytechnische School.*"

Het vangt aldus aan:

»Een terugblik op mijn afgeloopen studiejaren te Delft," aldus zou gevoegelijk het opschrift kunnen luiden van dit schrijven, want kortweg maar direct voorop stellende wat de bedoeling is van het hierin vermelde, verzoek ik U om Uwe aandacht voor het navolgende, waarbij ik U doe weten dat:

1e. Ik na afloop van eene volledige studie voor Werktuigkundig Ingenieur, ruimschoots in de gelegenheid ben geweest op te merken en na te gaan, hoe het onderwijs

in de vakken, noodig tot het verkrijgen van een diploma voor genoemde faculteit, is vastgesteld en wordt gegeven.

2e. Mij daarbij de meening is geworden, dat in vele opzichten de vastgestelde eischen voor de examens en de daarvan afhankelijke indeeling en wijze van doceeren der vakken wijziging behoeven, welke wijzigingen voor een groot deel zijn aan te brengen, *ondanks* de gebrekkige regeling van de Wet op het M. O. van 1863. *S.* 50. (1)

3e. Ik veel belang blijft stellen in het leven en werken der Polytechnische School en daarom, aangemoedigd door de zoo menigmaal uitgesproken woorden van wijlen Prof. A. HUET: »»De jongelui hebben tijdens hun studie aan de P. S. altijd allerlei op- en aanmerkingen, maar bij hun verscheiden van die inrichting zwijgen zij plotseling voor immer, terwijl eerst na eene volledig afgeloopen studie hun opinie de meeste waarde begint te krijgen««, U dit schrijven doe geworden in de hoop, dat de hierin gemaakte op- en aanmerkingen ook door U als gegrond zullen worden beschouwd en zoodoende er het hunne toe mogen bijdragen om de studie voor den W. I. aan de P. S. te verbeteren.

4e. Mij helaas nog geen voldoende practische ervaring ten dienste staat om mijne hier geuite opinie te toetsen, welke ervaring zeer zeker ten goede van dit schrijven zou komen, doch tevens eenige jaren tijds zou eischen, waardoor weer vele mijner gewaarwordingen en indrukken, aan de P. S. opgedaan, aanmerkelijk zouden verzwakken."

»Mij leek ten slotte deze wijze van meededelen mijner zienswijze betreffende verschillende toestanden aan de P. S. veel beter, dan dit schrijven deel te doen uitmaken van het jaarlijksche verslag der commissie ter behartiging der studiebelangen, hoewel het echter mijne bedoeling blijft hetzelfde ook aan genoemde commissie te doen geworden, opdat zij er rekening mede kunne houden in haar jaarverslag. Op deze wijze krijgt het geheel, meen ik, een meer vertrouwelijk karakter." (2)

»Ga ik thans over tot de eigenlijke uitvoering van hetgeen ik mij tot taak gesteld heb, dan moet mij in de eerste plaats de reeds zoo menigmaal geuite verzuchting van het hart dat de studie gedurende den cursus B op eigenlijk werktuigknudig gebied zoo bitter weinie te beteekenen heeft en den student, die pas de burgerschool verlaten heeft, met een zucht van verlichting nu eindelijk eens dien breeden stroom van algemeene kennis en ontwikkeling binnen meer begrensde oevers te zien geleid, opnieuw plaatsen voor bergen theorie en hem, teleurstellend, tamelijk zorgvuldig speent van de meer op zijn aanstaand beroep betrekking hebbende vakken."

»'t Is mijne ondervinding die hier spreekt, 't zijn ook de gewaarwordingen van vele mijner studiegenooten, als ik hier vertel hoe verkeerd die B-jaren eigenlijk werken. Een schat van theorie, twee jaar lang domineerende op het programma, wat is meer geschikt om een a. s. ingenieur, wien een practischen aanleg tot in merg en been moet doordringen, een zeer verkeerde, nl. een te theoretische opinie van zijn vak te doen krijgen. Een ieder, die uit werkelijke liefde voor het vak ingenieur wil worden, moet, dunkt mij, een daarvan onafscheidelijken practischen aanleg bezitten en 't is die aanleg, welke geenszins ontwikkeld, doch veeleer tegengehouden wordt in de B-jaren. Een degelijke theoretische grondslag en daarop een degelijke practische ervaring, vormen voorzeker uitmuntende ingenieurs, maar de tijd tot *schoolsche* ontwikkeling dier beide factoren is begrensd en daarom moeten op eene inrichting als de P. S., die twee belangrijke elementen zooveel mogelijk *samengaan*, al zal de eerste uit den aard der zaak de overheerschende zijn.«

»Eene opmerking verder nog over de algemeene indeeling van de studie en wel eene van zuiver practischen aard, doch welke de ervaring heeft getoetst als juist te zijn.«

»Een groote verandering in de levenswijze van den burgerscholier doet zich voor, wanneer deze Delftsch grondgebied komt betreden om daar de studie van het vak zijner keuze te gaan beoefenen en de meerdere vrijheid in doen en laten is zeker wel het aantrekkelijkste wat hij daarbij ondervindt. Nu treffen zich echter drie omstandigheden te samen, welke oorzaak van een verkeerd benuttigen van die vrijheid kunnen zijn en wel:

1e. De zucht om van al het nieuwe, wat het studentenleven buiten de studie oplevert, zooveel mogelijk te genieten.

2e. Een groote onervarenheid in het indeelen van den tijd, welke, naast de vele genoegens, aan de studie gewijd kan worden.

3e. Een weinig opwekkend programma der lessen.«

»Onder den invloed van deze oorzaken wordt de studie in de eerste jaren verwaarloosd, want weinigen weten direct op de juiste wijze studie en uitspanning te paren. Aan de beide eersten is het bezwaarlijk zoo in eens veel te veranderen, maar de derde kan geheel vervallen. Kwamen daar reeds ook in de eerste jaren op het programma meerdere uren voor, direct gewijd aan de studie in de werktuigbouwkunde en wat daarmede in verband staat, de liefhebbers in het vak zouden veel degelijker aanpakken en niet zoovelen zouden die eerste jaren van hun studie indeelen in: »het groote deel niets doen en vlak tegen het examen hard werken en zich laten africhten bij een repetitor." Het programma voor den cursus 1899—1900 onderscheidt zich reeds in vele opzichten gunstig van het vorige, toch wilde ik nog gaarne op het navolgende wijzen."

Dit alles is volkomen waar en in het bijzonder is het waar dat het feit, dat ten gevolge eener leemte in de wet, toekomstige werktuigkundigen vrij zijn om in de jaren, d.w.z. die, welke aan het examen B voorafgaan, *niets* aan hun eigenlijke vak te doen, aanleiding geeft tot schromelijke misbruiken. Doch schrijver verzuimt op te merken dat de heeren niet enkel ook vrij zijn om *wel* wat aan hun vak te doen, maar dat er zelfs eenige druk in die richting op hen wordt uitgeoefend, ja dat die druk zelfs meer en meer toenemende is.

Er is met recht veel in velerlei opzicht op de inrichting der P. S. aan te merken — ik zal de laatste zijn om met haar te dweepen — maar de grootste fouten schuilen in de »mennekes", m. a. w. in de beide eerste der door den heer UNGER omschreven drie omstandigheden. Tenzij men van de P. S. een militaire drilschool wil maken, zal daarin ook wel door geen wetten en reglementen te voorzien zijn.

Schrijver treedt nu verder in bijzonderheden omtrent de verschillende onderwijsvakken. Achtereenvolgens worden de *bouwkunde*, de *mechanische technologie*, de *beschrijvende meetkunde*, de beide *mechanica's* (»het schrikbeeld, dat den meesten eindexamen doenden in hun laatste studiejaar voor de oogen staat") de *theorie der calorische werktuigen*

(1) Ik meen er hier op te moeten wijzen, dat het zeer dikwijls in Delft de gewoonte is als reden van vele gebrekkige toestanden aan de P. S. op te geven, de verouderde regeling van de Wet op het O. M., maar bij het naslaan dier Wet ziet men dat ze slechts zeer weinig ingrijpt in het eigenlijke onderwijs."

»De Wet zelve omvat, wat betreft het onderwijs, slechts een lijst der vakken, waarin onderwijs moet worden gegeven en examen moet worden afgenomen, de wijze waarop zulks moet geschieden is echter niet omschreven, terwijl het aan deze Wet toegevoegde Koninklijk besluit van 31 Mei 1865 al even weinig het geven van onderwijs aan banden legt."

(2) Daar de schrijver zelf in het »vertrouwelijk karakter" van zijn »geheel" geen bezwaar ziet om het door den druk openbaar te maken kan hij er, dunkt mij, geen bezwaar in zien, dat ik het openlijk bespreek.

V. D. K.

e. a. m. behandeld en ten slotte ook de *bouwmaterialen*. Schrijver zegt daaromtrent het volgende:

«Met zeer veel belangstelling heb ik de colleges van den Heer VAN DER KLOES gevolgd en naar het aantal jongelui te oordeelen, dat doorgaans eveneens aanwezig was, mocht die belangstelling vrij algemeen genoemd worden. En toch schijnt de kennis van de meeste dier jongelui aan de eischen van den Heer VAN DER KLOES in geringe mate beantwoord te hebben, althans te oordeelen naar hetgeen mij ter oore is gekomen. Ik zou deze kwestie hebben daargelaten, zoo ik niet in de vermelde belangstelling en de resultaten van het examen een treffende tegenstrijdigheid zag. Menigmaal heb ik mijn studiegenooten de voordrachten van den Heer VAN DER KLOES met groote waardeering hooren beoordeelen, ik ben overtuigd, dat de groote meerderheid der toehoorders de door hem behandelde onderwerpen zeer interessant vond en daarom meen ik, ook aan de hand van de onvoldoende resultaten van het examen, blijkende uit het verslag in de *St. Ct.*, mijn twijfel te moeten neerschrijven of de Heer VAN DER KLOES wel voldoende in het oog houdt, dat het door hem gedoceerde vak, al zij het dan ook van veel belang voor den W. I. in nauwkeurige bestudeering ten achter moet staan bij de meeste andere eindexamenvakken, en wel omdat het gegeven wordt in het laatste studiejaar."

Deze welwillende beoordeeling heeft betrekking op een cursus voor een gemengd gehoor, bestaande uit toekomstige werktuigkundigen, scheepsbouwmeesters, mijnbouwkundigen en technologen. De belangstelling, ik bedoel het aantal toehoorders, is in de laatste jaren zeer toegenomen, namelijk sedert ik weder deel uitmaakte van de eindexamen-commissie, waar ik — door een mij minder genegen Hooggeleerde een achttal jaren uit verwijderd was gehouden. ('t Feit staat niet alleen, HUET bleet er 16 jaren buiten, MORRE eveneens zeer geruimen tijd).

De mededeeling van den heer UNGER, btreffende de onvoldoende resultaten van het examen heeft mij genoopt de lijsten van examen C 1899 op te slaan. Daaruit blijkt dat door mij (mondeling) zijn geëxamineerd 34 werktuigkundigen, 0 scheepsbouwmeesters, 1 mijnbouwkundige, 15 technologen, samen 50 candidaten en dat de uitslag was 2 zeer goed, 6 goed, 12 voldoende, 17 niet geheel voldoende, 12 onvoldoende, 1 slecht, samen 50 als voren.

Schitterend is die uitslag zeker niet te noemen, doch de 16 pCt. goeden en zeer goeden toonen met de 24 pCt. voldoenden genoegzaam aan, dat de gelegenheid er was voor een gunstiger geheel.

De oorzaken liggen voor de hand. Vooreerst wordt materialenkennis aan de P. S. in het algemeen en door de genoemde vier groepen studenten in het bijzonder beschouwd als een leervak van zeer ondergeschikte orde; feitelijk is het wat ruimte en inrichting betreft het minst bedeelde van alle. Ten tweede hellen geest en richting der school in 't algemeen meer over naar den kant der hoogere wetenschap dan naar dien der practijk en het dagelijksch leven. Ik ben nu al vele jaren hier, maar telkens en telkens nog verbaas ik mij over het algemeen heerschende gebrek aan practischen blik op en de zonderlinge wijze van aanvatten van eenvoudige technische zaken. Voordrachten over bouwstoffen zijn voor hen niet meer dan koude opsommingen van feiten en herkenningsmiddelen, die zij bezwaarlijk kunnen onthouden, omdat hun geheugen niet door eigen nadere kennismaking en omgang met de materialen wordt gesteund. Hoe weinig er blijvend van opgenomen wordt, moge blijken uit het volgend voorbeeld, dat voor mij de aanleiding was om het rondschrijven van den heer UNGER in dit blad te bespreken.

Onderwerp: gegoten ijzeren pijpen; bespreking van de eischen, die eraan gesteld worden en in verband daarmede de wijze van fabrikatie; krijtschetsen op het bord van staande gietkasten, vormen en kernen. Nu maakte ik onlangs van hetzelfde onderwerp een paar teekeningen op ware grootte, ten dienste van een te houden voordracht, waarop met schrille kleuren de verschillende onderdeelen van het bedrijf zijn aangegeven; het gietijzer der vormkast, het vormmateriaal, de kernpijp met stroo eromheen en vooral het gietstuk zelf met zijn verloren kop in hoog oranje. Die prenten toonde ik aan vier (niet van de slechtste) a. s. Civ. Ingrs, die verleden jaar hun examen B gedaan hebben. Van de vier zag er een dadelijk wat het was, de drie anderen konden het in de verste verte niet gissen.

M. i. is er maar één middel tot verbetering; de toepassing ervan is echter uitgesloten, want onder het talrijke docenten-personeel der P. S. zijn er na den dood van HUET geen drie meer, die het zouden willen aanbevolen zien. Ik bedoel een jaar handenarbeid tusschen den overgang der H. B. S. naar de P. S. Ik heb dit reeds meer betoogd zonder eenig nuttig gevolg en zal mij nu dan ook van verdere ontwikkeling van dit denkbeeld onthouden.

V. D. K.

AARDEN BUIZEN.

Wij ontvingen het volgende rondschrijven:

»Beleefdelijk hebben ondergeteekenden, Nederlandsche buizenfabrikanten, de eer met een verzoek tot u te komen."

»Dat verzoek luidt: »»Wil in uwe bestekken niet meer voorschrijven het gebruik van Engelsche buizen, doch hiervoor in de plaats stellen: Inlandsch fabrikaat van goede qualiteit.?""

»Tot toelichtlng diene, dat, mag ook vroeger aanleiding bestaan hebben om aan buitenlandsche buizen de voorkeur te geven, de inlandsche buizenindustrie zich in vele jaren zóó heeft ontwikkeld, dat haar producten met glans de concurrentie van het buitenland kunnen doorstaan."

»In Duitschland en België heeft men reeds lang geen noemenswaardigen invoer meer van buitenlandsche buizen; bij ons echter gaan nog jaarlijks aanzienlijke sommen naar Engeland, die aan *onze* industrie en daardoor ook aan *onze* werklieden ten goede moesten komen."

»Daarom herhalen wij met aandrang ons bovenstaand verzoek en twijfelen niet aan den steun der Nederlandsche Architecten, waar het geldt de bevordering der Nederlandsche Nijverheid."

Hoogachtend,

B. I. CANOY, *Tegelen.*
VAN DAM, *Utrecht.*
H. F. HAMELBERG CO., *Deventer.*
GEBR. HILLEBRAND, *Utrecht.*
HOUBEN EN STEEGH, *Steijl.*
I. C. F. LAURILLARD, *Deventer.*
D. VAN OOSTVEEN, *Utrecht.*

Wij meenen dit verzoek met warmte te moeten ondersteunen. 't Is niet noodig aan dezen steun den uitleg te geven, alsof hij voortsproot uit algemeenen afkeur van alles wat Engelsch is. Wij weten uit eigen aanschouwing, dat het Nederlandsche materiaal in prijs en hoedanigheid ten volle met het buitenlandsche kan wedijveren. Waarom dan al dat geld den Engelschen fabrikanten in handen te spelen?

V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 9. ZATERDAG 3 MAART 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS.TH. J. CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L.H.E.v. HYLCKAMA VLIEG, NIEUWE LELIESTRAAT 38, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag der 1105e gewone vergadering. — Proeven van bekwaamheid, door JOS. CUYPERS. — Prijsvraag Maassluis. Juryrapport. Id. Ingezonden. — Verslag Techn. Vakvereeniging. — Nieuwe steentang. — Opgravingen in de Sebalduskerk te NEURENBERG. — Acetyleen-ontploffingen en de oorzaken daarvan. — Ventilatie van den St. Gothard tunnel. — Handleiding voor den metselaar, door V. D. K.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1105de gewone vergadering werden met algemeene stemmen tot leden aangenomen: de heeren A.J. JOLINK architect, J. T. VAN VUUREN, kunstsmid, en G. T. MOS, architect.

Als buitenlid is tot het Genootschap toegetreden: de heer M. C. KOOLE, technicus te VLISSINGEN.

De leden worden er aan herinnerd dat de inzendingen voor de 4de prijsvraag (ontwerp van een omslag voor het plaatwerk »De Architect") moet geschieden vóór 1 April 1900 des namiddags 4 om uur.

Verdere aanwijzingen zijn te vinden in het 49ste nummer van den 7den jaargang van Architectura.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG DER 1105e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP 28 FEBRUARI J.L. IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

De Voorzitter, de heer K. P. C. DE BAZEL, opende de vergadering, die werd bijgewoond door een aantal technici op verschillend gebied, welke door het Bestuur waren uitgenoodigd om de voordracht van den heer M. C. KOOLE, te VLISSINGEN, voor de verbetering van het technisch onderwijs, te komen volgen en zoo mogelijk te bespreken. De Voorzitter deelde mede dat de opleiding van hen, die staan tusschen den leider en de uitvoerders van een technisch werk, nog veel te wenschen overlaat, dat onze regeering deze zaak nog niet ter hand heeft genomen en dat het daarom een verblijdend verschijnsel genoemd mag worden dat de heer KOOLE, in vereeniging met den »Bond van Waterbouwkundige Ambtenaren in de Provincie Zeeland," den stoot heeft gegeven tot een beweging, die tot een zoozeer gewenschte regeling van dit onderwijs van regeeringszijde zal kunnen leiden.

Na deze inleiding over het te behandelen onderwerp werden de notulen der vorige bijeenkomst voorgelezen en onveranderd goedgekeurd, waarop de heeren A. J. JOLINK, architect, G. F. MOS, architekt, en J. T. VAN VUUREN, kunstsmid, allen te AMSTERDAM, met algemeene stemmen als gewone leden werden aangenomen.

De heer M. C. KOOLE, het woord verkrijgende, wees erop hoe Art. 192 van onze Grondwet zegt, dat het onderwijs zal zijn een onderwerp van aanhoudende zorg voor de regeering. Dit onderwijs is ingedeeld in drie rubrieken: het Lager-, het Middelbaar- en het Hooger-Onderwijs. Spreker is van meening dat het Lager-onderwijs volkomen in orde is, dat het Hooger-onderwijs algemeen wordt geroemd, maar dat het Middelbaar-onderwijs groote leemten vertoont, vooral met het oog op het »technisch onderricht."

Dit technisch onderricht wordt van Rijkswege alleen gegeven aan de Polytechnische School te DELFT, die Spreker liever bij het Hooger- dan bij het Middelbaar-onderwijs zou willen indeelen. Naast deze Polytechnische School erkent de wet dan:

»landbouwscholen«, gelijk er eene te WAGENINGEN bestaat en cursussen op landbouwkundig gebied, die goed zijn geregeld, zoodat dit onderwijs reeds een vrij hooge mate van ontwikkeling heeft bereikt;

»hoogere-burgerscholen met 5-jarige cursus«, die als voorbereidingsscholen voor de Polytechnische School en de Universiteit kunnen beschouwd worden en die met 3-jarigen cursus, welke minder leerlingen trekken dan de wetgever wel zal hebben bedoeld, maar als voorbereidingsinrichtingen voor de eigenlijke vakscholen zeer goed zouden kunnen voldoen;

»burgerscholen«, bestemd voor aanstaande ambachtslieden en landbouwers, met avondcursussen, welke, als de heer KOOLE het goed begrijpt, voor een groot deel in de tegenwoordige Avond-teekenscholen voor handwerkslieden« zijn herschapen geworden. Ook deze burgerscholen zouden, volgens spreker, zeer geschikt kunnen zijn wanneer aan het onderwijs-programma de noodige uitbreiding kon worden gegeven op het gebied van technisch teekenen.

Behalve genoemde inrichtingen staan verder als vakscholen te boek:

»de Rijks-normaalschool voor Teekenonderwijzers" te AMSTERDAM, van welke inrichting Spreker het programma naging, om tot het besluit te komen dat wiskunde, bouwkunde en constructieleer, onmisbare onderdeelen van het practisch teekenonderwijs, hier zoo goed als ontbreken;

»de Rijks-academie voor Beeldende kunsten« te AMSTERDAM en de »Rijkschool voor Kunstnijverheid« aldaar, die als opleidings-inrichtingen op technisch gebied geen dienst kunnen doen;

de »Avond-teekenscholen« met rijkssubsidies, die niet aldus hervormd zouden kunnen worden en van de noodige

werkplaatsen voorzien, dat ze als »technische scholen« waarde zouden verkrijgen.

Met dit overzicht bleek, volgens Spreker, dat er in ons vaderland geen inrichting van rijkswege bestaat, die voor eenvoudig, goed technisch onderwijs zorg draagt.

Op deze leemte in het Middelbaar onderwijs is herhaaldelijk gewezen en van vele autoriteiten en corporaties haalde de heer KOOLE de meeningen op dit gebied aan, o. a. van wijlen Prof. HUET, die vroeg dat van rijkswege tenminste één uitgebreide technische school zou worden gesticht.

Wij hebben, vervolgde Spreker, in ons vaderland slechts twee soorten van technisch onderricht vertegenwoordigd:

het lager-technisch onderwijs, dat den ambachtsman opleidt en op de ambachtsscholen wordt gegeven, welke inrichtingen echter, vreemd genoeg, tot het Middelbaar-onderwijs worden gerekend;

en het hooger-technisch onderwijs, dat de ingenieurs kweekt en aan de Polytechnische School wordt verstrekt; maar wat ons ontbreekt, dat is de inrichting of zijn de inrichtingen voor het Middelbaar-technisch onderwijs, waar goed onderlegde technici voor de practijk worden gevormd, gelijk dit in DUITSCHLAND aan tal van instellingen geschiedt.

Daarom bepleit de heer KOOLE de oprichting van tenminste één goede »technische school" en om tot dit doel te geraken heeft Spreker zich gewend tot »den Bond van Waterbouwkundige Ambtenaren in de Provincie ZEELAND", om door bemiddeling van dit lichaam aan een dertiental Vereenigingen in den lande advies te vragen betreffende de volgende punten: »Wat is Uwe meening omtrent den stand van het technisch onderwijs", en »Welke middelen meent ge dat tot verbetering van dit onderwijs zouden zijn aan te wenden"?

Na te hebben nagegaan, welke sommen de Staat ten koste legt aan de verschillende inrichtingen op het gebied van Middelbaar-onderwijs en te hebben in het licht gesteld hoe het nut, dat van het »technisch onderwijs" zou kunnen uitgaan, zich niet zou beperken tot de plaats, waar deze school gevestigd was, (waarvoor de heer KOOLE DELFT aanbeval) maar zijn zegen zou verspreiden over het geheele Vaderland en onze Indische gewesten, kwam Spreker tot de slotsom, dat een adres aan de Regeering, behelzende het verzoek tot oprichting van een »Technische School" alle reden van bestaan had en hij verzocht allen met aandrang dit adres te willen steunen. Het technisch onderwijs, besloot de heer KOOLE, zal door zulk een school meer homogeen kunnen worden en in vereeniging en aansluiting ligt een groote kracht. Mochten dus de vereenigingen, welke door den Zeeuwschen Bond zijn uitgenoodigd geworden, de beide gestelde vragen te beantwoorden en hun hulp aldus in deze verstrekken, dan zou het misschien mogelijk kunnen zijn de vertegenwoordigers van het volk ervan te overtuigen, dat er in den grooten keten van het M. O. één schakel ontbreekt, die van het »technisch onderricht." Door deze schakel daaraan toe te voegen zou een schoone arbeid volbracht zijn.

De Voorzitter stelde thans de gelegenheid open tot debat.

De heer JOS. TH. J. CUYPERS had veel sympathie voor de denkbeelden van den heer KOOLE, daar in de bouwkundige wereld de drang naar een systematischen opleidingsvorm voor opzichters en teekenaars sterk wordt gevoeld. Voor deze zou dus de oprichting van een technische school van groot belang zijn.

De heer HOFFMANN, landmeter, meende dat een school als de heer KOOLE zich voorstelt van geen nut zal kunnen zijn voor den landmeter, maar daarentegen aan de teekenaars van het kadaster zeer ten goede zal kunnen komen. De heer H. hoopte daarom in zijn werkkring nog eens teekenaars van de school »KOOLE" te zulien ontmoeten.

De heer V. HYLCKAMA VLIEG was van gevoelen, dat de technische school ook een goeden invloed zal kunnen hebben op de ontwikkeling van den aannemersstand, wellicht zelfs van de revolutiebouwers.

De heer CUYPERS kwam nog eens op de bouwkundige opleiding terug, nu meer met het oog op de architecten. Hij denkt zich deze opleiding aldus: het afloopen van de Hoogere Burgerschool met 3-jarigen cursus, het bezoeken van den 3-jarigen cursus van de Ambachtsschool (door den heer C. een aristocratische wijze van het ambacht leeren genoemd), het volgen van de lessen van de beide eerste jaren der Polytechnische school, de praktijk van het bouwvak en daarna zoo mogelijk het examen als architect of bouwkundig ingenieur. De heer C. meende daarbij dat het onderwijs aan technische scholen zich niet tot één plaats zou moeten beperken, maar dat tenminste in elke hoofdstad van de provincie de gelegenheid zou moeten bestaan om de theorie en later ook de praktijk te leeren. Tegen de werkplaatsen van de technische school had de heer C. wel eenige bezwaren.

De heer DOIJER, secretaris van de »Vakafdeeling voor werktuig- en scheepsbouwkunde van het K. I. v. I." vroeg of de lezing van den heer KOOLE openbaar werd gemaakt, daar genoemde vakafdeeling juist bezig was een rapport inzake het behandelde onderwerp op te stellen en uit het gesprokene in vele opzichten leering zou kunnen trekken.

De heer KOOLE beantwoordde de verschillende sprekers, meende dat de heer CUIJPERS in zijn tweede toelichting veel van de sympathie, die hij eerst betuigde, had teruggenomen, handhaafde overigens zijn meeningen, maar was bereid tot eene concessie betreffende zijn voorstel en wel deze, dat de door hem genoemde technische school niet gebonden zou zijn aan DELFT.

Nadat de voorzitter de heer KOOLE had gevraagd op welke wijze het Genootschap op de beste wijze blijk zou kunnen geven van mogelijke adhaesiebetuiging, deelde de heer K. mede, dat de Vereeniging voorloopig zou kunnen volstaan met toezending aan den Zeeuwschen Bond van het verslag der vergadering, waarop het onderwerp was behandeld geworden. Verder vertrouwde de heer KOOLE dat ook op de beide gestelde vragen, vooral op de laatste, een antwoord van de zijde van het Genootschap zou worden gegeven. Verdere behandeling van de zaak wachtte op het antwoord dat vanwege de »Technische Vakvereeniging" op deze vragen zou inkomen.

Eindelijk deelde de heer KOOLE mede, dat hij zijne lezing gaarne zou afstaan ter opname in het weekblad »Architectura", waardoor tevens aan het verzoek van den heer DOYER werd tegemoet gekomen.

Nadat de Voorzitter den spreker van den avond hartelijk dank had gebracht voor zijne zeer belangrijke voordracht en de aanwezigen voor hunne onverdeelde belangstelling in het behandelde onderwerp en nog had medegedeeld dat zich als buitenlid van het Genootschap heeft opgegeven de heer M. C. KOOLE, technicus te VLISSINGEN, werd de vergadering, niets meer aan de orde zijnde, gesloten.

C. W. N.

PROEVEN VAN BEKWAAMHEID.

In de afgeloopen week zijn te UTRECHT voor de eerste maal begonnen »de proeven van bekwaamheid tot veredeling van van het ambacht tot het verkrijgen van een diploma als gezel of meester."

Hoewel de oproeping eerst betrekkelijk laat was openbaar gemaakt en er dus weinig tijd overbleef, waarin de candidaten zich speciaal tot deze practische en theoretische bekwaamheidsproef konden voorbereiden, hadden zich veel meer personen aangemeld dan nu reeds konden worden toegelaten, bij de beperkte middelen waarover de Commissie beschikt. Zij die slagen krijgen hunne verblijfskosten vergoed.

Uit verschillende plaatsen van ons land zijn gezellen en ook reeds gevestigde patroons opgekomen, die hun diploma willen verwerven. Indien de belangstelling bij den werkenden stand zich op deze wijze blijft voortplanten, dan is met grond te verwachten, dat binnen enkele jaren in alle provincies jaarlijks de proeven zullen moeten worden genomen; met behulp der subsidiën van Regeering en verscheiden vereenigingen zal dan zich weder een deel van de ambachtsorganisatie hebben gevestigd, waaraan zoozeer behoefte is.

Candidaten uit NOORD-HOLLAND werden dit jaar te UTRECHT niet aangenomen, omdat thans reeds stappen zijn gedaan tot het vormen eener gewestelijke commissie, die tegen het voorjaar van 1901 te AMSTERDAM in verschillende vakken als timmeren, schilderen, meubelmaken, smeden enz. de proeven zal afnemen. Vooral met het oog op de gevorderde theoretische kennis is het wenschelijk, dat belangstellende ambachtslieden, vooral de jongens voor wien zulk een diploma van belang kan worden geacht, reeds nu de gelegenheid aangrijpen om in hunne vrije uren, die kennis trachten op te doen.

TH.

Er bestaat thans gegronde hoop, dat de Bottelpoort, aan de westelijke Waalkade te NIJMEGEN weder ontgraven zal worden. Door 't verwijderen van de grondaanvulling achter den rivierdam, die thans de rechtstanden van het gebouw een paar Meter hoog bedekt, zal hier weder een schilderachtig punt van de oude omwalling der Keizerstad te voorschijn komen.

Bij de vele nieuwe punten, die van NIJMEGEN in de laatste jaren eene bijzonder schoone stad hebben gemaakt, zal dit eigenaardig oud bouwwerk de middeleeuwsche vesting goed blijven vertegenwoordigen. Een veel uitgebreider bouwwerk is wellicht niet minder bekend. Namelijk de oude kloosterkapel op Marienburg, die, ingesloten door kazernen en geschutmagazijnen, tot voor eenige jaren in 't geheel niet te bereiken was. Het is een hoog gebouw met reuzenmoppen opgetrokken, over 't algemeen zeer gaaf, alleen werd de dakbedekking door pannen en het glas der vensters grootendeels door inmetselingen, vervangen. Inwendig zijn gedeeltelijk twee hooggewelven, die aldus een hoog koor vormden voor de kloosterlingen terwijl het volk op den beganen grond de kerk betrad.

Voor alle onderwijs ware dit ruime en goed verlichte lokaal met zijne zware muren goed in te richten. Wil men de geschiedkundige overblijfselen van eene oude stad opsporen, dan moeten vooral ook alle oude straatjes en stegen doorsnuffeld worden. Maar langs de hoofdstraten en wegen wedijveren NIJMEGEN's bouwmeesters met anderen van buiten, om in de nieuwste vormenspraak een zeer modern aanzien aan onze stad te geven. Maar zullen er onder die werken vele zijn, die met vertrouwen aan 't nageslacht kunnen worden overleverd met het oog op hunne hechtheid — in hunne waarde als schoone bouwwerken? — Het antwoord hierop wordt door onze goede burgers zeer afwijkend gegeven, want met alle »nieuwe kunst" zijn alle leeken zeker nog niet bijzonder ingenomen.

J.

Ter wille van de duidelijkheid hoop ik in een volgend nommer met eenige regelen op het bovenstaande terug te komen.

V. H.

MAASSLUIS, 14 FEBR. 1900.

AAN DE REDACTIE VAN ARCHITECTURA ET AMICITIA, AMSTERDAM.

WELED. HEEREN!

Wij hebben de eer U hierbij te zenden, den uitslag van gedane beoordeeling door H.H. Juryleden, betreffende de ingekomen teekeningen op de uitgeschreven Prijsvraag »Tehuis voor Zeelieden".

Omstandigheden van velerlei aard, noopten het Bestuur, het door H.H. Juryleden uitgebrachte rapport, eerst thans U te kunnen zenden.

Hoogachtend

Het bestuur
J. VONK, Voorzitter.
C. GHISLAIN, Secretaris.

Op ons verzoek is dit schrijven aangevuld met de mededeeling, dat de Jury bestond uit de heeren:

P. HOOYKAAS JR.,) Architecten te
A. W. MEYNCKES,) ROTTERDAM.
T. VAN DER DOLL, Arch. MAASSLUIS.

Er zijn, zooals vroeger reeds medegedeeld, ingekomen 43 ontwerpen.

Over het algemeen is het ingekomen werk zeer zwak te noemen, planindeelingen, die in hun geheel voor uitvoering geschikt zijn, kwamen daarbij niet voor. Om van elk ontwerp een uitvoerig rapport te maken, werd een te omvangrijk werk geacht, en besloten zulks alleen te doen van die ontwerpen, die, hoewel onvoldoende, toch voor eene nadere beschouwing in aanmerking kwamen.

Deze ontwerpen waren:

»Ster in drie cirkels", »Tehuis", »D. B" »Veilige Haven", »Weldadigheid".

Zooals uit volgende beschouwing blijkt, kon geen der ontwerpen voor uitvoering worden aanbevolen. Bij het laatste onderzoek werden aan elk ontwerp punten toegekend voor indeeling, gevel en doorsneden afzonderlijk.

Resultaa: was, dat met algemeene stemmen het hoogste aantal punten werd toegekend aan het ontwerp »D B«, en besloten dit ontwerp eene belooning toe te kennen, gelijk staande met den tweeden prijs in geld.

Vervaardigers van dit ontwerp bleken te zijn de Heeren G. I. BOSMA en L. A. VAN ESSEN, Architecten te 's GRAVENHAGE.

Ster in drie cirkels. Dit zeer vlug en flink geteekend ontwerp vertoont helaas in de planindeeling zeer groote gebreken. De concierge-woning, de trap en het buffet zijn zeer ongunstig gelegen.

De groote vergaderzaal kan alleen bereikt worden langs eene reeks van slaapkamertjes, wat zeer zeker in het gebruik zeer ongerieflijk zou blijken te zijn.

De gevel is, wat architectuur betreft, flink van opvatting, het torentje is echter ongemotiveerd uitgebouwd.

Het is jammer, dat bij dit werk niet een goed plan is.

Ook de doorsnede, behalve het buffet, zijn flink en hebben de goede eigenschap, dat ze eenvoudig zijn gehouden. De uitvoering van het teekenwerk verdient allen lof.

De begrooting, f 19000, is veel te laag.

Te Huis. De indeeling van dit plan is vrij goed, de terugliggende hoofdingang komt niet gewenscht voor, de keuken is te weinig verlicht en bevat geen kast of aanrecht. Op de verdieping zijn sommige slaapvertrekken geheel van lucht en licht verstoken.

Wat architectuur zoowel voor buiten- en binnenwerk betreft, is het tamelijk droog.

Ook de bij dit ontwerp behoorende begrooting, ten bedrage van f 15499, is te laag.

D. B. Het ontwerp onder vorenstaand motto ingezonden, is, wat indeeling betreft, zeer zeker het beste en meest bruikbare van allen. Het geheel is wel wat gerekt, de slaapkamertjes zijn erg klein, doch kunnen gemakkelijk zonder de indeeling te wijzigen, grooter gemaakt worden.

De groote vergaderzaal is wel wat karig verlicht, wat met een flinker raam in den voorgevel te verhelpen is. De voorgevel is onrustig en niet fraai van verhouding, het raampje boven de deur is bepaald slecht te noemen en vormt geen geheel met de deur. De inwendige architectuur is over het algemeen goed, doch veel te kostbaar opgevat voor het doel.

Vooral met het oog op het kostbare binnenwerk is de begrooting ad f 20,900 veel te laag.

Veilige Haven. Het ontwerp No. 1 is in hoofdzaak goed ingedeeld, de voornaamste gebreken bestaan in de ongunstige ligging der trap en het buffet. De vorm der conversatiezaal is onbehagelijk. De gevel is eentonig, ongunstig van verhouding en bezit weinig karakter.

Al is het gewenscht, dat het gebouw met het oog op zijne bestemming eenvoudig wordt ingericht, kan het toch nog iets pretendeeren, de inwendige architectuur van dit ontwerp is arm. Begrooting f 17,568 is te laag.

Weldadigheid. De planverdeeling van dit ontwerp is in hoofdzaak goed te noemen, de entresol is minder gewenscht, daar daardoor de vertrekken te laag van verdieping worden. De concierge-woning is slecht gelegen. De slaapzaal op de verdieping is niet gevraagd.

De gevel vormt geen fraai geheel, onder- en bovenbouw passen niet bij elkaar, de onderbouw is te gegerekt, de bovenbouw is goed van verhouding en van architectuur. De doorsneden zijn eenvoudig, het geheel is netjes en vaardig geteekend.

De begrooting (die zeer accuraat berekend schijnt te zijn) nl. f 39,254,31, komt ons nog wel wat schraal voor, doch begint wel de waarheid nabij te komen.

Men leze, vooral met het oog op de opmerkingen betreffende de begrootingen, onderstaand schrijven aan de 5 uitverkorenen. RED.

PRIJSVRAAG VOOR EEN TEHUIS VOOR ZEELIEDEN TE MAASSLUIS. APRIL 1899—FEB. 1900. INGEZONDEN.

»Op den 20en dezer ontving ik een schrijven van de vereeniging tot oprichting en instandhouding van een »Tehuis voor Zeelieden" van den volgenden inhoud:

Het bestuur der vereeniging t. opr. en inst. v. e. Tehuis voor Zeelieden heeft de eer U mede te deelen, dat van de ingekomen ontwerpen, geen plan, met den eersten prijs bekroond kon worden.

Met uw ontwerp zijn er nog 4 afgezonderd, die voor een nadere bespreking in aanmerking kwamen en stelt het Bestuur U en de anderen 4 inzenders het navolgende voor.

Het programma blijft gehandhaafd, met wijziging van Art. I hetwelk nader zal worden vastgesteld.

Bouwsom wordt bepaald op plm. f 10,000 en noodigt U mede uit, nieuw ontwerp in te dienen, dingende naar den eersten prijs.

Onder inwachting van Uw antwoord zullen wij na ontvangst daarvan de hier berustende teekening U toezenden."

Hoogachtend

Het bestuur

(get.) J. VONK, Voorzitter.

(get.) C. GHISLAIN, Secretaris.

Dit fraaie schrijven is dus ook door 4 mijner gelukkige mededingers ontvangen en het doel van de openbaarmaking ervan, is voor een gedeelte, met hen in overleg te treden wat in dit geval gedaan moet worden.

Wij worden, zonder dat wij een jury-rapport ontvangen, in dit schrijven uitgenoodigd tot niets minder dan een nieuwen prijskamp. De eerste wordt eenvoudig ter zijde gelegd. Art. I, dit is feitelijk het geheele programma, wordt gewijzigd, (hoe, komt men later te weten) en een bouwsom vastgesteld.

Naar mijne meening is de vereeniging verplicht de zaak zoo te regelen, dat de uitgeloofde prijzen worden uitgekeerd of verdeeld, zooals dit meer voorkomt.

Ook op de openbaarmaking van het jury-rapport moet m. i. worden aangedrongen.

Eerst na zulk een regeling kunnen wij vertrouwen op het succes van den nieuwen prijskamp.

Aangenaam zou het mij zijn, wanneer mijne 4 mededingers eenig blijk van hun gevoelen in deze wilden geven, om te komen tot, naar ik hoop, overeenstemming.

Mocht de redactie van A. et A. zich geroepen gevoelen haar opinie over deze zaak kenbaar te maken, dan zou dit mede kunnen leiden tot een goede oplossing der quaestie.

Eén der 5 uitverkorenen.

Indertijd is door ons en door anderen het noodige over deze prijsvraag gezegd. Het Juryrapport vindt men in dit nommer. De inzender van bovenstaand schrijven weet dus nu iets meer. Onzes inziens dient men met een vereeniging, die handelt als bij deze prijsvraag geschiedde, in alle geval zeer voorzichtig te zijn in het aanknoopen van verdere onderhandelingen. RED. A. ET A.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 21 FEBRUARI 1900.

In deze vergadering, hield heer DR. L. BLEEKRODE, van 's GRAVENHAGE, een voordracht over de nieuwe hulpmiddelen voor hooge temperaturen.

Spreker splitste zijn voordracht in twee deelen:

1o. het verkrijgen van hooge temperaturen door middel van electriciteit;

2o. volgens de chemische methode van DR. GOLDSMITH te ESSEN.

Spreker verklaarde op duidelijke wijze, hoe bij het doorvoeren van een krachtigen electrischen stroom door een paar koolspitsen een sterk lichtgevende vlam ontstaat, die groote warmte ontwikkelt. De temperatuur, die binnen deze vlam heerscht, bedraagt 3500° C., de hoogste die men tot nog toe kan verkrijgen.

Gebr. SIEMENS waren de eersten, die deze groote warmte van den electrischen stroom in toepassing brachten, terwijl MOISSAN de eer toe komt langs dezen weg metalen te hebben uitgesmolten, die voordien bijna niet waren te verkrijgen.

Spreker verklaarde de werking van den electrischen smeltoven zooals hij gebruikt wordt in het laboratorium, beschreef de verschillende verbeteringen, om ten slotte de grootstbekende inrichting, die der Niagara-waterval, te omschrijven. Duidelijke lichtbeelden helderden het gesprokene op. Met behulp van den in het locaal aanwezigen electrischen stroom, smolt spreker daarna uit nikkeloxyd, nikkel, en vervaardigde uit kalk en kool »Calcium Carbid" dat opgelost in water acetyleen vormde, dat helder brandde.

Daarna behandelde de heer BLEEKRODE het 2e gedeelte zijner voordracht. Bij elke chemische verbinding ontstaat warmte, een duidelijk voorbeeld gaf hiervan een mengsel van suiker met chloorzure potasch, welk mengsel door toevoeging van een druppel zwavelzuur onmiddellijk ontvlamde.

De bij de chemische verbinding ontstane warmte wordt door den schikkundige aangewend om metalen uit hunne verbindingen te scheiden, chroom-mangaan-aluminium werd langs dien weg het eerst verkregen.

DR. GOLDSMITH te ESSEN verkreeg met de verbinding barium-superoxyd en aluminiumpoeder de verrassend hooge temperatuur van 3000° C.

Een ijzeren bout van 1 KG. zwaarte, geplaatst in het midden van bovengenoemde stoffen, het geheel geplaatst in een emmer met zand, werd met een paar ontstekingsbolletjes ontstoken. Na 10 minuten was de bout witgloeiend geworden.

Van warmte-uitstraling of vorming van gassen was niets waar te nemen, er ging dus geen warmte verloren.

Met deze manier van warmteontwikkeling zijn reeds in de praktijk gunstige resultaten verkregen, zooals bijv. het verbinden van rails enz.

Ten slotte werd het verband tusschen beide methoden aangetoond. De warmte in de electrische lichtboog, noodig voor de ontleding der metalen, welke warmte door mechanische middelen was opgewekt, zou men kunnen beschouwen als in die metalen opgehoopt, daar zij bij het opnieuw aangaan van eene verbinding deze warmte weer afgeven.

Hierin ligt een middel om zoo noodig de steenkool te kunnen vervangen. De landen, die beschikken over natuurlijke arbeidsbronnen als bijv. watervallen, kunnen dezen arbeid in electrisch vermogen omzetten en met de daardoor opgewekte warmte metaaloxyden ontleden.

Men kan dan de landen, die zonder steenkolen niet in staat zijn de voor hunne industrie benoodigde warmte op te wekken, van die metalen voorzien.

Deze metalen zijn dan de accumalatoren, die door hunne verbinding met zuurstof, de in hun vastgelegde warmte weer afgeven.

De vergadering werd door ruim 120 personen bijgewoond, die aan het einde spreker met een daverend applaus voor zijne leerrijke voordracht dankten.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

NIEUWE STEENTANG.

In de *Génie Civil* van 28 October j.l. is een nieuwe, door PERDRIEL uitgedachte steentang beschreven. Zij is samengesteld uit twee aan de einden van bewegelijke

kaken voorziene kniehefboomen, die tusschen twee met gaten doorboorde geleidregels heen en weer kunnen schuiven. De kniehefboomen worden in hun draaipunten met stel-pennen in de gaten der geleidingen opgesloten. De kaken zijn zoodanig aan de hefboomen verbonden, dat zij in elken stand te lood en plat tegen de zijden van den te lichten steen aanklemmen. De druk, m. a. w. de wrijving, die daardoor tegen den steen wordt uitgeoefend, is voldoende om uitglijden onmogelijk te maken. De andere uiteinden der hefboomen zijn met twee kettingen aan den kraanketting gehaakt.

Om de tang van den steen los te maken heeft men enkel twee op de geleidingen schuivende haken te verzetten, zoodanig dat zij elk een pen, die op zij aan den hefboom zit, grijpen en zoodoende de werking van den hefboom doen ophouden.

De tang kan naargelang harer grootte 750 tot 10.000 KG. opheffen. Met uitzondering der kettingen, die uit best smeedijzer zijn vervaardigd, bestaan al de onderdeelen van den ttel uit oesstaal, 't zij gewalst, gesmeed of gegoten.

OPGRAVINGEN IN DE SEBALDUSKERK TE NEURENBERG.

In het oostelijk koor dezer kerk werden, om de fundamenten der oude koorafsluiting op te sporen, opgravingen verricht, die een verrassende uitkomst hebben gehad. Onder het graf van Sebaldus werd een 20 M. lange en 7.50 M. breede, tweebeukige onderkerk met altaar en vier daarheen leidende trappen ontbloot. Van dezen zeer belangwekkenden onderbouw werden voor de voorloopig onvermijdelijke wederaanvulling opmetingen en fotografische opnamen verricht.

(Centr. Bl. d. Bauv.)

ACETYLEEN-ONTPLOFFINGEN EN DE OORZAKEN DAARVAN. (*)

De grootste vijand van de acetyleen-industrie is het geweldig ontploffingsvermogen van deze gassoort. Als een booze geest doolt de mare van de gevaarlijkheid van het acetyleen rond en in wijde kringen wordt het gebruik terecht daardoor tegengehouden. Daarom is het, vooral voor acetyleen-fabrikanten, van belang de vraag te bespreken: »Kan het ontploffingsgevaar opgeheven worden, en op welke wijze?"

Als wij ons veroorloven, schrijft Dr. O. MÜNSTERBERG te *Berlijn*, materiaal ter beantwoording bij te dragen, dan geschiedt dit, omdat ik mij gedurende drie jaren uitsluitend aan de studie van het acetyleen heb gewijd, in het laboratorium en in de practijk ervaring opdeed en de literatuur van het binnen- en buitenland, op het punt van ontploffingen, op den voet heb gevolgd. Slechts uit de waarneming en het onderzoek dier onheilen, zijn wenken af te leiden om herhalingen te verminderen. Willen wij werkelijk een schrede voorwaarts zetten, dan helpt geen verzwijgen, geen bemantelen, maar alleen de volle erkenning der waarheid.

Allereerst zijn de ontploffingen talrijker dan wel algemeen wordt vermoed. Verscheiden toestellen zijn werkelijk in de lucht gevlogen. Gelukkig is daarbij te constateeren, dat slechts in de minste gevallen schade van beteekenis ontstond; dat die, waarbij menschenlevens te betreuren zijn, tot de zeldzaamheden behooren en volgens statistieke gegevens nauwelijks talrijker zullen zijn, dan de dagelijks bij petroleum, steenkolengas, benzine en andere wijzen van verlichting voorkomende onheilen. Een grondig onderzoek zou intusschen alleen dan mogelijk zijn, als de gevallen ter openbare kennis kwamen, en ook dan nog zou de ware oorzaak niet altijd helder aan het licht te brengen zijn.

Van 49 ontploffingen, tusschen April 1897 en April 1899, zijn mij door uitvoerige berichten uit de dagbladen bijzonderheden bekend geworden, terwijl deze, bij een verder 12-tal, op mondelinge mededeelingen of op eigen onderzoek berusten.

Uit deze opgaven, welke het opstellen van een waarschijnlijkheidstabel reeds mogelijk maken, is het volgende beeld samen te stellen:

Allereerst dienen de ontploffingen, waarvan de oorzaken volkomen onbekend bleven, alsook die van vloeibaar acetyleen, waarvan het gebruik in Pruisen tegenwoordig slechts onder opvolging van strenge stedelijke voorschriften veroorloofd is, buiten gesloten te worden. Een aantal daarvan, (ongeveer 12 % der onheilen) kwam op rekening van speel-experimenten door onervaren scholieren, studenten en andere leeken, die deels hunne lichtvaardige proeven met het leven moesten betalen. De eenvoudige bereiding van acetyleen verleidt den in technische zaken onervarene maar al te zeer, om de noodige voorzorgen over het hoofd te zien. Wenken en raadgevingen, door woord en schrift openbaar gemaakt, maakten niet voldoenden indruk om dergelijke lichtvaardige ondernemingen te verhoeden.

Het schijnt daarom wenschelijk, dat van hooger hand krachtiger tegen zulke experimenten wordt gewaarschuwd, desnoods onder stralbepalingen.

Meer dan de helft der ontploffingen zijn ontstaan doordien men met licht den toestel naderde, zoodat men hen, die met open lichten daaraan iets wilden nazien, kortweg van persoonlijke schuld betichtte. Oppervlakkig beschouwd mag dit wel het geval zijn, maar de oorzaak bestaat feitelijk daarin, dat dikwerf door vaklieden aan leeken ondoelmatige toestellen werden afgeleverd, of wel, dat zij verzuimden vooraf voorzorgsmaatregelen of inrichtingen te treffen, om dergelijke onheilen zooveel mogelijk buiten te sluiten. De vakman dient te weten, wat een leek niet weten kan, en daarom is het zijn plicht, niet van den kooper een uiterst zorgvuldige behandeling te verlangen, maar te zorgen, dat nalatige, zelfs kwaadwillige bediening niet direct de grootste onheilen na zich sleept.

Natuurlijk mag hij met een zekeren graad van denkvermogen en omzichtigheid bij het publiek rekening houden, die bij het omgaan met petroleum of steenkolengas eveneens wordt geëischt, maar de kennis van alle gevolgen is alleen den vakkundige bekend. Bestaat dan op grond van de opgetreden ontploffingen de mogelijkheid gegevens vast te stellen, om in geval van storing in het bedrijf, of onachtzaamheid, deze gevaren tot een minimum te beperken?

Deze vraag mag bepaald bevestigend beantwoord worden, wat des te bevredigender is, omdat het bestaan van de acetyleen-industrie daarvan grootendeels afhangt. Met het oog op hare ontwikkeling moet dus meer waarde worden gehecht aan strenge openbare voorschriften, die haar oogenblikkelijk moeielijkheden in den weg leggen, dan aan milde bepalingen, die onheilen in de hand werken, waarvan de gevolgen niet zijn te overzien, en die dezen tak van nijverheid des te gevoeliger benadeelen.

Het blijkt dat aan de volgende punten hooger waarde toegekend dient te worden dan oogenblikkelijk geschiedt:

1. het systeem van den toestel;
2. de afwerking daarvan;

(*) Zie „Over Carbide" De Ambachtsman van 1 Oct. 1898, no. 14.

3. de opstelling;
4. den afvoer van het residu:
5. de bediening.

1. Welk systeem het beste is, was aanvankelijk moeielijk te bepalen. Het schijnbaar eenvoudigste, goedkoopste, gemakkelijkst te vervaardigen werd natuurlijk allereerst algemeen gekozen; zoo vinden wij in de jaren 1896 tot '97 en zelfs nog op de Berlijnsche tentoonstelling van 1898 meer algemeen druppel- en indompelingstoestellen in gebruik. Deze tentoonstelling bevatte in het algemeen treurige resultaten, van hetgeen onsoliditeit en onwetenheid te voorschijn kunnen roepen. In tegenstelling met deze fabrikaten bezigen de Pruisische staatsspoorwegen enkel toestellen waarbij het carbide in water valt. Ontegenzeggelijk is dit laatste systeem in het algemeen het duurste, omdat in plaats van de opberging van het compacte ruwe carbide die van het volumineuse gas treden moet, en dat schijnbaar meer bediening wordt vereischt. Het bezit echter het groote voordeel, dat alle verhitting is buitengesloten, evenals alle na-ontwikkeling van gas, dat hierbij de rationeelste afwerking van het carbide plaats heeft en het steeds ingewikkelde en dikwerf niet te bewaken chemisch proces der omzetting alleen zoo lang plaats heeft, als bedienend personeel aanwezig is en toezicht wordt uitgeoefend.

Hiertegenover bestaat bij de druppel- en indompel-toestellen het groote gevaar van het omzetten van gas door oververhitting, het gevaar van overproductie door na-ontwikkeling en daardoor het ontwijken van gas op onjuiste punten, en eindelijk, dat de voorhanden zijnde groote hoeveelheden carbide, bij onderbreking of storing in het zelfwerkende mechanisme, op onvoorziene tijden gas kunnen ontwikkelen.

Daarbij komen nog bezwaren van technischen aard, n.l., dat de kalk het materieel aangrijpt, dat het warm worden moeielijkheden bij het dichthouden met kaoetsjoek te weeg brengt, waardoor het gas verontreinigd wordt en dat voorts iedere automatische beweging op den duur toch in storing geraken zal of moet.

Deze feiten leidden den schrijver er toe, reeds in 1897 onderzoekingen omtrent de gevaren in te stellen, welke leerden, dat het dompelsysteem alleen voor toestellen met 1 KG. vulling, het druppelsysteem slechts voor toestellen tot 3 KG. vulling te verkiezen is, terwijl hij aan apparaten, die kleine hoeveelheden carbide in groote hoeveelheden water werpen, den voorrang toekent. Deze keuze der modellen is dus niet willekeurig, maar op ernstige studie gegrond.

Terwijl b. v. een dompel-apparaat met 1 KG. voortreffelijk werkte, werd bij een vergrooting van hetzelfde model tot 2 KG. geconstateerd, dat door de inwendige verhitting benzol- en teerafscheidingen plaats vinden konden en dat bij het openen van den toestel zich roodgloeiend carbide vertoonde.

Een eerlijk fabrikant zal dus de levering van deze toestellen niet aanbevelen.

Tegelijkertijd ontstaat een groot gevaar in de automatische inrichting, als zij zoodanig is, dat bij plotselinge stoornis de geheele of gedeeltelijke hoeveelheid carbide zich in gas kan omzetten. Een aantal onheilen zijn door dergelijke toestellen, zooals bewezen kan worden, ontstaan.

Stellen wij nu het geval, dat een druppel-apparaat bij het zinken van den klok de waterklep opent, terwijl door een of andere omstandigheid de klok verhinderd wordt te stijgen. De geheele waterhoeveelheid stort zich over den carbide-voorraad. Vele kubieke meters gas worden ontwikkeld, persen door de verdichtingen van den toestel heen, vullen de lucht van het kleine vertrek, waarin de toestel staat, en dringen naar buiten; nu is een vonk of open licht voldoende om, zelfs buiten de plaats van opstelling, een hevige explosie te doen ontstaan. Het betreden van de gesloten ruimte was dus niet eens daartoe noodig en van onvoorzichtigheid van het dienstdoend personeel kan geen rede zijn, maar wel van lichtzinnigheid van den fabrikant.

Nog een ander voorbeeld. Een rij van potten met carbide zijn boven den waterspiegel van een ontwikkelingstoestel geplaatst en moeten zich achtereenvolgens ledigen. Eenig toeval brengt het tandrad, den hefboom of een ander deel van het automatisch werkend mechanisme in het ongereede en al het carbide stort tegelijk in het water. Overproductie, juist als in het vorige geval, treedt op, dringt door alle voegen en naden van den toestel en eindelijk buiten het ontwikkelingsgebouw.

Alle automatische apparaten zijn dus afkeurenswaard, in zoover geen maatregelen zijn getroffen, dat bij eenige storing in den toestel of van het mechanisme meer dan 1 tot 3 KG. carbide in oplossing kan komen. Dat elk mechanisme, hoe klein ook, in het ongereede kan geraken, weten wij, maar dit is bij deze toestellen volkomen onschadelijk, als tevens het geven van licht onderbroken wordt. Zoodra echter eenig gevaar door deze inrichting kan optreden, dan is het de roeping van het openbaar toezicht te zorgen, dat dergelijke toestellen niet in handen van het publiek geraken. Wij herhalen dus: de acetyleentechniek is niet op een oogenblikkelijk succes gebaseerd, maar, om zich tot groot-industrie te kunnen ontwikkelen, zijn strenge voorschriften van hooger hand noodig, om het vertrouwen van het publiek te kunnen winnen. Controle van den Staat, zooals op stoomketels en het fabrieks-wezen, is dus op deze apparaten eveneens wenschelijk, ook al mochten wellicht enkele fabrikanten zich daartegen willen verzetten.

2. Over de uitvoering der toestellen kunnen wij kort zijn

Het Staatstoezicht moet zich beperken tot het verbieden van onsolied werk, dat aan Neurenberger speelgoed doet denken, terwijl het aan de fabrikanten overgelaten blijft, ervaringen op te doen, omtrent de soliditeit, die wenschelijk is. Hierbij is weder meer het bijzonder belang van den kooper in het oog gehouden, dan het algemeen belang omtrent de zekerheid in het bedrijf.

3. Voor het opstellen der toestellen zijn in bijna alle beschaafde landen voorschriften gegeven, die zich grootendeels als doeltreffend kenmerken en waarop nauwelijks iets af te dingen is. Het opstellen onder of naast bewoonde ruimten dient in ieder geval verboden te blijven, tevens moet voor genoegzame ventilatie worden gezorgd.

Omtrent enkele bepalingen in de uitvoering en uitlegging van eenige niet duidelijke verordeningen kan toelichting of vergemakkelijking niet dan gunstig werken.

Als b.v. enkele gemeenten het bewaren van meer dan 10 KG. carbide of zelfs het gebruik van rijwiel-lantaarns geheel willen verbieden, dan schijnen deze verordeningen op onwetenheid of ongemotiveerde angst te berusten, en zou een toezicht hebbend beambte hier nuttige wenken kunnen geven.

Door het bewaren van carbide zijn, voor zooverre bekend is, nog geen ontploffingen of andere onheilen ontstaan, en bewaarplaatsen moesten tot voor 500 KG. in goed droge en gesloten ruimten en verpakt in luchtdicht gesoldeerde bussen vergund worden. Evenzoo ook het bewaren van nog grootere hoeveelheden, voor zoover de verpakking aan de goede bepalingen voor het spoorwegtransport beantwoordt. Daar verzending zonder spoor- of scheepsvrachtbrief in Pruisen verboden is, schijnen ook de door de Regeering gegeven voorschriften den besten waarborg aan te bieden. Het komt dus meer op de wijze der verpakking, op de hoeveelheid en de bergplaats aan, waaromtrent rechtmatige eischen te stellen zijn.

4. Het verwijderen van overblijfsels is bij alle toestellen, waarin door ontleding van het carbide in een groote overmaat water, kalkmelk wordt gevormd, wegens zijn vloeibaren staat zeer eenvoudig en veilig. Iets anders is het met de verwijdering van het kalkresidu uit de drup- en dompeltoestellen. Het is aangetoond, dat een explosie daardoor ontstond, dat carbide, dat volledig omgezet of vrij van gas zou zijn, op een vuilnishoop werd geworpen en daar aan gloeiende asch ontbrandde. Vooral bij deze laatste toestellen kan het gemakkelijk voorkomen, dat als carbide zich daarin ophoopt en vastpakt, enkele stukken carbide door een kalklaag omsloten worden, die de verdere toetreding van water verhindert. Zoodra echter deze massa uit elkander wordt gespreid, dringt de vochtigheid in de kern door en ontbindt haar. Vaste kalkoverblijfsels moeten dus ter eventueele verdere ontleding in groote hoeveelheden water worden weggeworpen, waaromtrent op vele plaatsen reeds politie-voorschriften bestaan.

5. Eindelijk zijn wij aan het laatste punt onzer beschouwing, de bediening genaderd. Terwijl wij er sedert lang aan gewoon zijn dat door de inspecteurs van den arbeid toezicht gehouden wordt op het fabrieks wezen, is een contrôle voor de gastoestellen voor acetyleen nergens ingevoerd. Stedelijke keuring, zooals in Duitschland b.v. is voorgeschreven, strekt zich noch op de bediening, noch op den aard van den toestel uit. Ook op deze laatste punten schijnt contrôle noodzakelijk. Op toestellen van een bepaalde grootte moest regelmatig toezicht worden uitgeoefend. Het bedienend personeel moet een zekere kennis van de onderdeelen, van optredende storing en de gevaren bezitten. Wordt dit nu voor kleine huistoestellen niet verlangd, des te scherper moet dan het toezicht zijn.

Het voornaamste gevaar is niet zoozeer tijdens het in gebruik zijn gelegen, maar ontstaat bij het in- en buiten gebruik stellen. De lucht, die bij het openen van den toestel binnendringt, verbindt zich met het daarin teruggebleven gas en vormt een ontplofbaar mengsel, dat aan open vlammen, zelfs op grooten afstand van het apparaat, ontbranden kan.

Dit gevaar is bij eenige voorzichtige bediening en bij goed geconstrueerde toestellen zeer gemakkelijk op te heffen, als voorgeschreven wordt, dat tijdens het buiten werking stellen al het gas uit de open of nog te openen deelen van den toestel door water wordt uitgedreven. Deze eenvoudige maatregel tot verwijdering van het overblijvend gas, die overal zonder kosten en moeite gemakkelijk is uit te voeren, wordt meestal over het hoofd gezien. Toch moet hierop bijzonder worden gelet.

De gevaren der acetyleen-ontploffingen kunnen dus door geschikte voorzorgen vermeden worden.

Een alleenstaand fabrikant is niet in staat al die maatregelen in te voeren, omdat natuurlijk minder solide en slecht geconstrueerde toestellen goedkooper zijn en dus boven betere en duurdere worden voorgetrokken. Worden echter voor allen geldige scherpere verordeningen uitgevaardigd, dan benadeelen zij de industrieelen niet, en het publiek gewent zich aanvankelijk aan een iets duurder aanleg, waarvoor het ook op veiligheid rekenen kan. Feitelijk worden dus de belangen van het publiek bevorderd, omdat op den duur de soliedste toestel ook de beste is.

De grenzen van het gevaar kennen wij. De wegen om het te vermijden eveneens; op grond der ervaringen dus, uiten wij ter bevordering van de industrie en in het belang van het publiek, den wensch, dat de volgende maatregelen door de overheid mogen worden genomen:

1e. Aanstelling van toezicht hebbende beambten, in den zin van de inspecteurs van den arbeid, voor het loopend bedrijf;

2e. Oprichting van een bureau, dat voorschriften omtrent de constructie, opstelling en bediening der toestellen uitvaardigt, concessie voor grooten aanleg verleent en de inspectie van kleinere toestellen te verrichten heeft.

Mulheim a/d. Ruhr Nov. 1899. J. L. TERNEDEN.

Naschrift. Mannheim 14 Nov. Een acetyleenontploffing van ontzettende uitwerking had gisterenavond in het Paulsche Festspielhaus te Ludwigshaven plaats. Het dak van de zaal, een plafond is niet aanwezig, werd in de hoogte geheven en uit zijn verankering gelicht, alle vensters, het tooneel en het gezamenlijke meubilair vernield. Een werkman werd over een aanzienlijke lengte weggeslingerd en was met hevige brandwonden overdekt. Een tweede persoon werd zwaar gekwetst.

VENTILATIE VAN DEN ST. GOTHARD TUNNEL.

Toen de St. Gothardtunnel in Februari 1880 doorgeboord was, voorspelden de ingenieurs, dat er geen of weinig kunstmatige ventilatie zou blijken noodig te zijn. Die voorspelling bleek langen tijd te worden bewaarheid. Het verschil in luchtdruk aan het Noordeinde van den tunnel met die aan het zuidelijk einde was voldoende om een natuurlijke trekking te onderhouden. Toen de tunnel in 1883 meer dan een jaar voor het verkeer was opengesteld durfde men dan ook verklaren, dat er geen kunstmatige ventilatie zou vereischt worden. Dit bleef zoo gedurende eenige jaren en van 1883 tot 89 werd de dagelijksche toestand der lucht in den tunnel zorgvuldig door BECHTLE waargenomen. Het aantal treinen bij het einde van dit tijdperk bedroeg twee-en-dertig in vier-en-twintig uur, verdeeld door twee grootere tusschenruimten in den nacht van te zamen acht uur. In dezen tusschentijd en geholpen door gunstige dagen werden de noodzakelijke onderhoudswerken uitgevoerd zonder ernstig ongerief voor de werklieden; ook van de treinmachinisten werden niet veel klachten vernomen.

Toen evenwel het aantal doortrekkende treinen toenam en de nachtrust verviel begon de natuurlijke ventilatie te falen. In 1897 was het aantal treinen tot 61 gestegen en in de laatste helft van dit jaar waren de veranderingen van de atmosferische toestanden aan beide einden van den tunnel zoozeer gelijk, dat de zwakke luchtstroomen van richting veranderden; de beweging der treinen kon den tunnel niet van rook bevrijden en de toestand werd zeer ernstig.

Ingrijpende maatregelen waren noodig om het vormen van rook te voorkomen of om in de ventilatie te voorzien.

Het eerste middel zou bereikt kunnen worden door toepassing van pneumatische of electrische kracht op het 10-mijlen lange tunnelvak, doch hiermede zou de dienst vertraagd worden en de zware treinen leenden zich zeer slecht voor pneumatische of electrische motoren.

Op den Arlberg-spoorweg ging men, gedwongen door soortgelijken toestand, over tot het gebruik van oliebrandstof. Het gevolg was gunstig, maar men mogt niet uit het oog verliezen, dat het vervoer op deze lijn aanmerkelijk minder is en dat gebruik van oliebrandstof-machines in ieder geval slechts een tegemoetkoming of redmiddel is. Er werd dus besloten een krachtige ventilatie in te richten, zoo mogelijk, zonder kokers en leidingen en zeer zeker zonder luchtschachten. Zulk een systeem was met goed gevolg beproefd bij den Pracchiatunnel in de Apennijnen, op de lijn Bologne—Pistoja. Het is de uitvinding van MARCO SACCARDO, een der inspecteurs van deze lijn. (Voor uitvoerige beschrijving van dit systeem en van andere voor tunnel-ventilatie wordt verwezen naar »Engineering" 1899 vol: LX pag. 751). De gegevens voor SACCARDO's taak op de tunnellijn waren de volgende: uitgaande van Göschener klimt de baan over 7,2 KM. onder een helling van 5.82 per 1000 en daalt daarna naar het zuidelijk einde over 7.8 KM. onder 1.33 per 1000. Aangezien de sterkere helling een grooter stoomverbruik eischt, zou een kunstmatige trek van het Zuiden het meest geschikt zijn om den tunnel van den rook te bevrijden, doch het

verschil in de hellingen is niet groot en de gewone, natuurlijke trek is van het Noorden. Er werd dus besloten dat de kunstmatige ventilatie een luchtstrooming zou onderhouden van het Noorden naar het Zuiden ter sterkte van 3 M. per seconde.

Tot oplossing van dit vraagstuk maakte SACCARDO van den ingang bij Göschenen — die wijder is dan de eigenlijke tunnel — een vestilatie hal. Deze verkreeg een lengte van bijna 9 M. en werd gevormd door den tunnelingang met twee ringvormige kamers te omgeven. De eene, die het dichtst bij den ingang begint, omvat alleen de bovenhelft van den tunnelomtrek, terwijl de andere of zuidelijke kamer geheel rondom den tunnel en daarbij onder de baan doorgaat. De kamer is naar binnen toe trechtervormig en eindigt van boven in een koker, die de lucht naar den tunnel leidt en samengesteld is uit 5 mMs. plaatijzer. Het geheel vormt een toestel, dat aan een grooten stoominjector doet denken; elk der ringvormige kamers staat in verbinding met een ruime luchtgalerijongeveer 3.50 M. wijd aan haar tunneleinde.

De galerijen komen dwars op den tunnel uit en zijn gebogen; in elk hunner is een krachtige ventilator — van het Ser-type met een diameter van bijna 5 M. De twee blazers monden naast elkander op een zelfde horizontale schacht van ongeveer 20 cM. middellijn uit.

Gedurende de proefperiode, die in Maart begon, werden de ventilators bewogen door riemoverbrenging van een locomobiel — de eenvoudigste krachtmachine, waarover direct te beschikken was, ofschoon zeker niet de goedkoopste.

Op 16 Maart werd — terwijl de ventilators 70 omwentelingen per minuut maakten — een matige zuidelijke luchtstroom opeens in een noordelijke omgezet. Bij het veranderen in Aprjl van een zuidelijke strooming van 2 M. per seconde in een noordelijke van 1.9 M. moesten de ventilators 65 omwentelingen per minuut maken. Om den gewenschten stroom van 3 M. per seconde te verkrijgen, zullen zeker 120 omwentelingen gemaakt moeten worden.

Een definitief plan voor de krachtvoortbrenging der ventilatie schijnt nog niet te zijn opgemaakt. V. N.

HANDLEIDING VOOR DEN METSELAAR.

In het *Bouwk. Weekblad* van 10 Febr j.l. komt een aankondiging voor van mijn onlangs onder dezen titel bij de firma E. J. BRILL te Leiden verschenen werkje. Naar aanleiding der beide laatste zinsneden dezer aankondiging veroorloof ik mij eenige opmerkingen. Bedoelde zinsneden luiden als volgt:

»Nu mag erin samengevat zijn »»wat den metselaar bij het aanleeren en beoefenen van zijn ambacht tot dusver het meest ontbrak"", — er is bovendien nog veel, wat dien ambachtsman en menig opzichter beter behoorden te weten, dan tot nu toe, en wat daarom in compacten vorm, goed geïllustreerd, eens degelijk behoorde te worden behandeld. Zoo bijv. om slechts een paar zaken te noemen: het onderwerp riolen, met alles wat daarbij te pas komt, het goed samenstellen van schoorsteenen enz. Dikwijls zijn die onderdeelen van een huis zeer gebrekkig ingericht, omdat de eischen daarvan te veel over het hoofd worden gezien, zelfs door menig bouwkundig opzichter."

»Een boekje, waarin de hier bedoelde zaken eens grondig besproken worden — en elke practicus zal die onderwerpen wel weten te kiezen — zou een vervolg op de aangekondigde handleiding vormen, dat zeker algemeen gewaardeerd zal worden. Wij hopen het spoedig te zien verschijnen, geprijsd voor alle beurzen."

In hoofdstuk V der 2e afdeeling van »Het bouwen in overzeesche gewesten", heb ik een beknopt overzicht trachten te geven van hetgeen bij rioleering en draineering te pas komt.

Na het lezen der aankondiging van het *Bouwk. Weekblad* was mijn eerste werk dit hoofdstuk te vergelijken met hetgeen ik op blz. 48—50 der »Handleiding voor den metselaar" over het verwerken van rioolbuizen schreef, doch ik heb daarin niets aangetroffen wat mijns inziens in het kader van zulk een klein werkje ten dienste van den ambachtsman zou passen, of het moest een enkele algemeene opmerking zijn, betreffende vorm en afmetingen der riolen, b.v. van den volgenden inhoud:

»Het gebruik van rioolbuizen verdient in verschillende opzichten de voorkeur boven het metselen van riolen; vooreerst is het veel goedkooper en ten tweede levert de cylindrische gedaante der buizen een beteren waarborg op voor een goede doorstrooming, dan de platte bodem, die bij gemetselde riolen van betrekkelijk geringe afmetingen bezwaarlijk te vermijden is."

»In verreweg de meeste gevallen worden de afmetingen der riolen veel te groot genomen, wat ook geenszins bevorderlijk is aan een regelmatige doorstrooming en aanleiding geeft tot opeenhooping van vaste stoffen. Voor afvoer van regen- en verbruikswater, al of niet met dierlijke afvalstoffen vermengd, is een buisriool van 10 of 12 cM. middellijn in de meeste gevallen ruim voldoende."

Wat het andere onderwerp, de schoorsteenen, betreft geef ik gaarne toe, dat een boekje daarover van groot nut zou kunnen zijn, doch gegevens voor de samenstelling van zulk een werkje ontbreken — althans mij — ten eenenmale. Ik heb aan natuurkundigen van beroep het voor den leek oogenschijnlijk eenvoudige vraagstuk voorgelegd:

»Gegeven een lokaal van bepaalde ligging en afmetingen wordt gevraagd de voordeeligste afmetingen van kachel en schoorsteen te bepalen."

Het antwoord luidde (zooals gewoonlijk, als een geleerde er geen raad mee weet): »Ik zal er eens over denken". Later hoort men dan niet meer of en wat erover gedacht is.

Ik heb met betrekking tot het bepalen van de afmetingen van gasfabrieksschoorsteenen, een onderwerp, dat aan het hierbedoelde nauw verwant is, bij meer dan een gelegenheid verwezen naar het werk van FR. PIETZSCH »Der Fabrikschornstein" (CRAZ & GERLACH, Freiberg Saksen, 1896), het beste van dien aard wat mij bekend is, maar ik zou geen kans zien er iets voor den ambachtsmam bruikbaars uit te distilleeren.

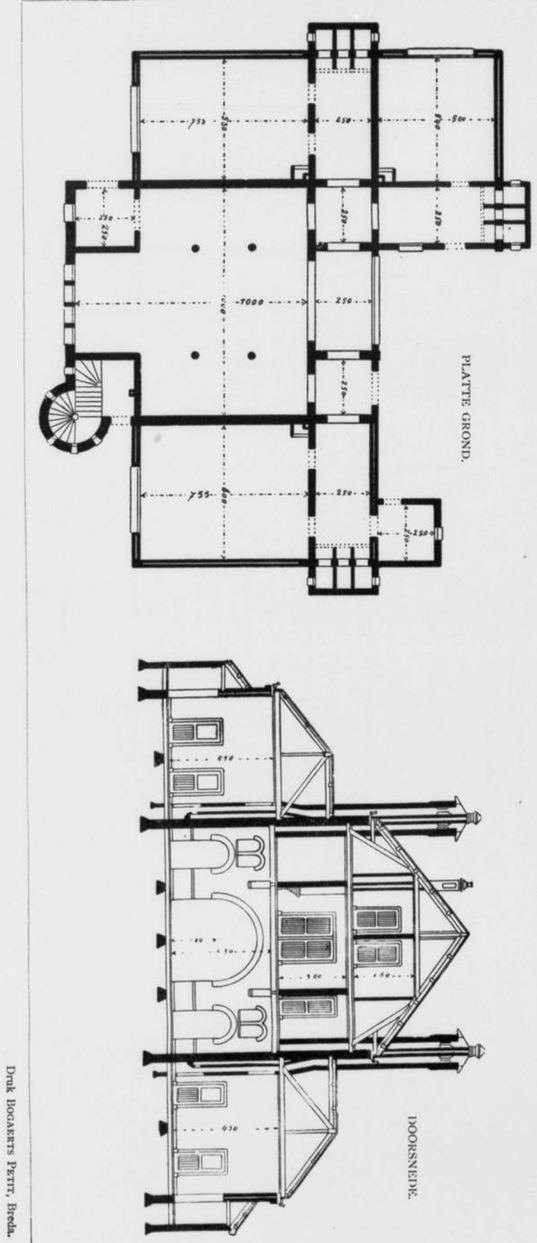
Omtrent huisschoorsteenen is mij in 't geheel geen literatuur bekend. Of er docenten in de natuurkunde zijn, die daaromtrent bepaalde theoriën verkondigen, weet ik evenmin. Dwaasheden van bouwers zoowel als van fabrikanten en handelaars in »ventilatoren" kan men dagelijks aanschouwen.

Waarvoor het b. v. goed kan zijn een één steen (22 cM.) vierkant schoorsteenkanaal aan het bovenein door een rond opzetstuk van 15 of 12 cM. wijdte te vernauwen, is mij niet duidelijk; toch is dit algemeen gebruikelijk. Soms zijn die opzetstukken van boven nog dicht en in den wand van nauwe slingerende gleuven voorzien, te zamen oogenschijnlijk kleiner dan het schoorsteengat; ook heeft men draaibare opzetstukken.

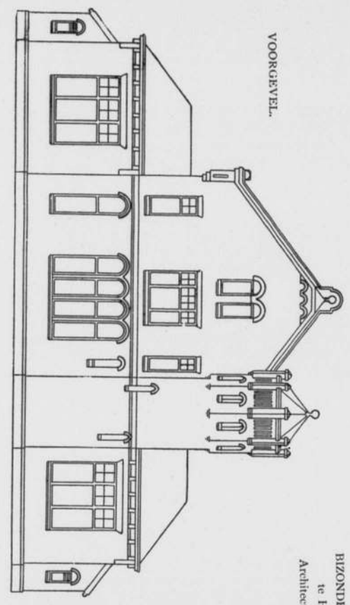
Wil de schoorsteen niet trekken, dikwijls door gebrek aan luchttoevoer van onder — door het openen van een venster of deur te verhelpen — dan vertoont de rookverdrijver allerlei kunsten: er wordt een nauwe zinken pijp op den schoorsteen gezet, met een horizontaal dwarseind van boven, dat soms aan de uiteinden weer van verticale stukken pijp voorzien is. Als het niet voor den trek helpt, is 't toch goed voor de beurs van den maker.

Ziet iemand kans over dit onderwerp een boekje of een hoofdstuk te schrijven, waar de metselaar iets aan heeft, zoo houde hij zijn licht niet onder de korenmaat.

Ik voor mij moet, niettegenstaande dat ik in mijn tijd met goed gevolg school- en ziekenzalen verwarmd en geventileerd heb, mij tot mijn spijt volkomen onbevoegd verklaren, om met betrekking tot dit onderwerp geleerdheid ten beste te geven. V. D. K.



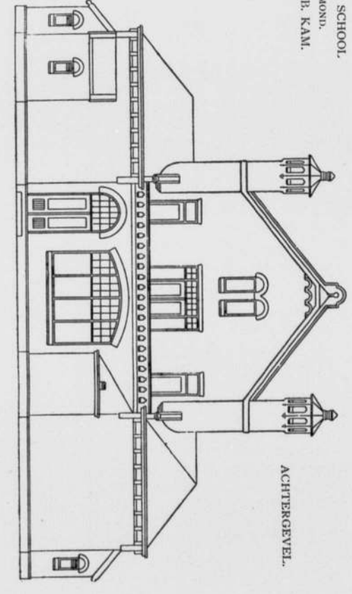
PLATTE GROND.



VOORGEVEL.

BIZONDERE SCHOOL te HELMOND. Architect J. B. KAM.

DOORSNEDE.



ACHTERGEVEL.

Druk BOGAERTS PETIT, Breda.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. Th. J. CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JGR. B. LAMBEBEK Jr.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L.H.E.v. HYLCKAMA VLIEG, NIEUWE LELIESTRAAT 38, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — School te HELMOND, door J. B. KAM (met plaat). — * * * , door JOS. CUIJPERS. — Verslag Bouwkunst en Vriendschap. — Verslag Friesche Bouwkring. — Het emailleeren als kunst en in de nijverheid, door J. L. TERNEDEN. — Stralende energie en chemische verwantschap. — De Asbest-industrie, door H. — Warm worden van beton, door V. N. — Nieuwe manier van ontijzeren, door K. T. — Liften.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1106de gewone vergadering zal gehouden worden Woensdag den 14den Maart, des avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal, Leidscheplein, alhier.

AGENDA.

I. Ingekomen stukken.
II. Installatie der nieuwe leden.
III. Kunstbeschouwing van den Heer F. ZWOLLO

Na afloop dezer kunstbeschouwing zal de Jury der kalender-prijsvraag zich beschikbaar stellen tot 't geven van desverlangde inlichtingen over dezen wedstrijd. In 't bijzonder wordt hier de inzender van 't ontwerp N. N., naar aanleiding van zijn schrijven, op attent gemaakt.

Als buitenlid van 't Genootschap is toegetreden de Heer P. J. C. LA HOUSE te NAARDEN–BUSSUM.

De Jury van toelating voor Groep II, Klasse X, Architectuur, van de Nederlandsche Afdeeling Schoone Kunsten ter Wereldtentoonstelling te PARIJS in 1900 heeft den 7en Maart j.l. te AMSTERDAM in het gebouw van de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst vergaderd en alle inzendingen voor de genoemde klasse aangenomen.

De Jury bestond uit de heeren: DR. P. J. H. CUYPERS en C. MUYSKEN, als leden van de Bijzondere Commissie voor Groep II van de Nederlandsche Afdeeling Schoone Kunsten; A. SALM G.BZN., als Voorzitter van de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst en K. P. C. DE BAZEL, als voorzitter van het Genootschap Architectura et Amicitia; A. LE COMTE, ED. CUYPERS en C. T. J. LOUIS RIEBER, gekozen door de inzenders.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

DE hiernaast gereproduceerde teekening stelt voor een Bijzondere School te HELMOND. Het gebouw bevat beneden drie leerlokalen en een groote centrale ruimte voor speel- zaal bestemd, die zoodanig door groote muurspanningen met de daarachter gelegen gang is verbonden, dat die mede tot speelruimte kan worden gebruikt. Boven de centrale hal ligt de woning van het hoofd. De toegang tot die woning wordt gevormd door de aan den voorgevel aangebouwde trappentoren. Binnen bestaat er tusschen woning en school geen gemeenschap.

De ventilatie der schoollokalen geschiedt op de tegenwoordig algemeen gevolgde wijze. De daarvoor benoodigde schoorsteenen zijn langs de hoeken van den achtergevel van het hoofdgebouw opgetrokken.

Het gebouw is ontworpen met het oog op gemakkelijke uitbreiding. Door het aanbrengen van een rechtervleugel wordt een nieuw lokaal verkregen en verder kunnen beide vleugels naar willekeur worden verlengd. Het gebouw werd aangenomen voor de som van f 14139,18 door GEBR. SCHAMPERS, aannemers te HELMOND, en in het afgeloopen najaar onder de kap gebracht.

J. B. KAM,
Architect-Civ. Ingenieur.

* * * AMSTERDAM, 26 Februari 1900.

JONG te zijn is een voorrecht, en jeugdig te blijven een ander.

Het eerste mag ik toepassen op onzen geachten medewerker V. H. — 't laatst zij toegewenscht aan het Weekblad van ons Genootschap, waarin we oude vraagstukken telkens met nieuwen ijver zien behandelen; waar wij ook gaarne telkens jongere medewerkers zien optreden, die frisch bloed aanvoeren kunnen in het redactioneele samenstel.

Ik wensch vooreerst dus mijn sympathie te betuigen, voor elk vrijmoedig optreden, waarbij persoonlijke opvattingen met vuur en overtuiging eerlijk worden verdedigd. Door de zaken van verschillenden kant te bezien komen wij allen tot duidelijker inzicht; onze vergaderingen geven m. i. daarvan zeer dikwerf sprekende voorbeelden.

Het zal den heer V. H. dan ook zeker aangenaam zijn te vernemen, dat door zijn schrijven in no. 7 en 8, een ouder medelid, en wellicht meerdere dier soort, eenigzins kittelig gestemd werden. Maar dat is immers veel doeltreffender, dan wanneer zijn schrijven zonder uitwerking bleef.

Dus ter zake. In No. 7 wordt de positie van den bouwmeester hoog gehouden; worden strenge eischen aan zijne werkzaamheid en vooral aan zijne waakzaamheid gesteld. Zeer goed. Telkens en telkens moeten wij ons zelven onze zware verplichtingen duidelijk voor den geest roepen, — ons geweten onderzoeken, — mea culpa uitspreken en trachten de zwakheden van ons vleesch door den prikkel van verstand en geest te verbeteren.

Ik ben het in zooverre volkomen eens met den jeugdigen boetprediker. Maar zeer betreur ik het aanhalen van dat voorbeeld van een ongeluk bij een bouwwerk onder leiding van een sinds jaren befaamd architect. Het heeft mij zeer leed gedaan, dat dit feit, waarmede de publieke opinie indertijd behoorlijk heeft afgerekend, m. i. nu weder werd opgehaald in verband met een pertinente beschuldiging die hier allerminst op haar plaats is, — noch in verband met de gegevens, noch in persoonlijk verband.

Niet alleen moeten wij wel onderscheiden tusschen de officiëele aansprakelijkheid — en de schuld te dragen van een ongeval. Het woord ongeval, duidt reeds aan dat zelfs waar geen bepaalde nalatigheid heeft bestaan toch door een onvoorziene samenloop van omstandigheden in de bouwbedrijven ongelukken kunnen voorkomen. Men zij daarom behoedzaam in het werpen van dezen steen op een vakgenoot! Is 't niet onze roeping om ook de positie van 't vak tegenover het publiek hoog te houden!

En wat betreft het speciale geval, mag ik veronderstellen, dat velen onder hen, die minstens in eene tienjarige bouwpraktijk ondervinding hebben opgedaan van de wijze, waarop verband bestaat tusschen de voorkomende ongevallen en de aansprakelijkheid van den bouwmeester, — en ik meen, dat het op het oordeel van dezulken in dit geval aankomt, — van af het eerste oogenblik overtuigd zijn gewéést en gebleven, dat zij hun volle vertrouwen aan den betreffenden bouwmeester konden blijven schenken. Want ook daar stond de voldoende tijd en aandacht niet in verband met dit ongelukkig accident.

Maar laat ik den lezer niet langer plagen met bespiegelingen, die ik liever mondeling zoo noodig verder zoude toelichten aan wien hierin nader belangstelt.

Met de algemeene strekking van »verantwoordelijkheid bij bouwen" kan ik zeer goed mede gaan.

Gelukkig is de stof, door V. H., behandeld in No. 8, minder tragisch voor 't menschelijk gevoel, — maar daarentegen veel teerder voor ons schoonheidsgevoel; — hier moeten zeker verstand en hart spreken!

Over restaureeren is sedert 1850 in FRANKRIJK, ENGELAND en DUITSCHLAND, en sedert 60 en vooral 70 ook in ons land nog al zoo wat geschreven, en ook gestreden.

De lust bekruipt mij niet om dergelijk twistgeschrijf hier aan te vatten, omdat zulke theorische beschouwingen slechts algemeen belang hebben, maar werkelijk in de practijk tal van omstandigheden bestaan, die in elk bijzonder geval moeten worden in aanmerking genomen, waardoor de algemeene beginselen niet meer absoluut toepasselijk zijn.

Het absolutisme van den schrijver mag een bewijs zijn voor zijn eerlijke bedoelingen.

Gaarne zal ik naar vermogen medewerken om de gelegenheid te geven, de geuite beginselen eens te toetsen aan een of meer praktische gevallen b.v. van de door schrijver genoemde restauratiewerken. Daarbij zal onder meer kunnen blijken, dat de archeoloog van de negentiende eeuw reeds geen enkel ongeschonden 13de eeuwsche monument meer ontmoet: dat bedekking, glaswerk, houten deuren, vloeren, verfwerken in- en uitwendig wel bijna nooit vier eeuwen zullen stand hebben gehouden, maar wellicht ongemerkt voor en na zijn vervangen, ... onderhouden, gedeeltelijk vernieuwd.

Ook zal men tot de conclusie kunnen komen, dat als 't plicht is onze eigen nieuwe bouwwerken te onderhouden, wij evengoed die, welke tien, vijftig, honderd of tweehonderd en vijftig jaar oud zijn, hebben te onderhouden. Dat behoort tot de plichten van elk goed huisvader. Voor wie eene restauratie van nabij kent, is de overeenstemming licht te vatten.

Eindelijk koester ik zulke groote verwachtingen van ons verbeterd bouwkundig onderwijs ten opzichte van het karakter der bouwwerken in de XXe eeuw, dat over vijf en twintig jaren de studie van oudheidkundige monumenten even overbodig zal zijn geworden, als dit was voor de meesters van de 13de, de 15de en 17de eeuw. Zoodat zij niet eens in de archieven hebben na te slaan wat dan wel 19de eeuwsche namaak zoude zijn.

Gaarne zal ik, evenals ten vorigen jare, mij beschikbaar stellen om bij gelegenheid van de zomer-excursie het Genootschap aan een of ander restauratiewerk te geleiden, om dan tevens nader met onzen geachten v. h. over dit onderwerp van gedachten te wisselen.

JOSEPH CUYPERS.

Hier is niet gemakkelijk den indruk weer te geven, dien het schrijven van den heer CUIJPERS op mij maakte. Wat wil hij eigenlijk?

»Jong te zijn is een voorrecht!«

»Wij zien gaarne jongere medewerkers optreden.«

»Ik ben het ..... eens met den jeugdigen boetprediker.«

Na dit gelezen te hebben verwachtte ik de redenen te vernemen die den heer c. hebben geleid tot een zoo sterk wijzen op dat »jong zijn.« En tot mijn leedwezen zijn mij die beweegredenen in het verdere schrijven van den heer c. niet duidelijk geworden.

Ik meen te kunnen volstaan met er op te wijzen, dat hetgeen de heer c. aanvoert niet raakt het beginsel waarvan ik in mijn beschouwingen uitging. Zoomin wat »Verantwoordelijkheid bij bouwen« — als wat »Restaureeren« betreft. Is het noodig te zeggen dat »het voorbeeld van een ongeval onder leiding van een sinds jaren befaamd architect« niet door mij werd aangehaald, maar door »De Opmerker.« Ik mag toch onderstellen, dat de heer c. goed gelezen heeft en dus wist, dat mijne woorden slechts een terugslag waren op hetgeen »De Opmerker« daaromtrent schreef. — Dat het beginsel, waarvan ik uitging, medebracht per slot van rekening toch dien architect officieel aansprakelijk te stellen, zal de heer c. mij immers ten goede houden; ik zou zeggen: »laat ons wel onderscheiden den »persoon,« en de zaak, »het beginsel« waarvan sprake is.

Uit de heer CUIJPERS over restaureeren zegt, geeft vooralsnog geen aanleiding hierover mijnentwege méér te schrijven. Een enkele zin is mij echter bepaald onduidelijk, nl. deze:

»Het absolutisme van den schrijver mag een bewijs zijn voor zijn eerlijke bedoelingen".

en deze: »Voor wie een restauratie van nabij kent is de overeenstemming (tusschen onderhouden en restaureeren) licht te vatten."

De heer c. bedoelt hier toch zeker restaureeren zooals dat heden ten dage geschiedt. En dan moet ik zeggen, met den besten wil, die overeenstemming niet te vatten. Laat ik echter hopen op de gelegenheid, die de heer c. wil geven, ons op een of ander restauratie-werk, te geleiden! Misschien ken ik de restauraties niet van nabij genoeg en verschaft de nadere gedachtenwisseling met den heer CUYPERS mij dan meer licht.

V. H.

VERSLAGEN.

Woensdag 7 Maart trad in de vergadering der Vereeniging »Bouwkunst en Vriendschap", na afdoening van eenige huishoudelijke werkzaamheden, de heer Dr. H. BLINK, te 's Gravenhage, als spreker op, die tot onderwerp zijner voordracht had gekozen: »Kijkjes in de Zuid-Afrikaansche Republieken." 't Is slechts in een zeer verwijderd verband, begon spreker, dat wat hij zou mededeelen stond met de Bouwkunst, het eerste deel van 't devies der Vereeniging, voor welke leden hij optrad, daar er voor eene aan land

en volk specifiek eigen bouwkunst geen sprake was, de daar inheemsche kunst zou alleen die van Kaffers, Hottentotten en Bosjesmannen kunnen zijn en heeft slechts een primitief karakter; doch hij twijfelde niet of de gebeurtenissen van den laatsten tijd in Zuid-Afrika, hadden in alle kringen en vooral in Nederland de belangstelling in voldoende mate gewekt om aan iedere plaats, waar over dat onderwerp werd gesproken, zeker te zijn van een aandachtig gehoor. Hij vertrouwde dan ook dat de leden der Vereeniging van »B. en V." al zou hij niet veel over Bouwkunst kunnen vertellen zijne mededeelingen wel zouden willen volgen.

Op boeiende wijze gaf spreker een overzicht der geheele geschiedenis van Z.Afrika; hoe volgens HERODOTUS reeds de Phoeniciërs door de Egyptenaren daartoe aangespoord, een tocht om de Kaap gemaakt hadden en verhaalden van een streek, die zij doorgevaren hadden, waar zij de zon in het Noorden hadden zien staan, reden waarom HERODOTUS in overeenstemming met den toenmaligen stand der cosmographische wetenschap vermoedde dat die tocht een legende was, doch waarin juist het bewijs van de waarschijnlijkheid ervan geacht kan worden te liggen. Gedurende 15 eeuwen daarna bleef ZUID-AFRIKA echter een volkomen gesloten boek voor de Westerlingen, totdat door de ontdekkingsreizen van Portugeesche Hollanders in de zestiende eeuw opnieuw de aandacht werd gevestigd op den Zuidelijken punt van het zwarte werelddeel, die als tusschenstation op de lange route van EUROPA naar INDIË als van zelf een gelegenheid bood tot oponthoud, waarvan gebruik werd gemaakt tot het innemen van water en dergelijke. De Tafelbaai, aldus genoemd naar den tafelvormigen berg waarlangs zij lag, bood daarbij een veilige haven en gemakkelijke landingsplaats aan. — Geen wonder dat de Oost-Indische Compagnie het van groot belang achtte, dat punt in Zuid-Afrika te beheerschen en trachtte dat doel te bereiken door er eene nederzetting van bij haar in dienst zijnde matrozen en andere beambten te vestigen, die gemeenschap onderhield met de inboorlingen, ruilhandel met hen dreef en als tusschenpersoon, tusschen dezen en de bemanning der schepen, die de Tafelbaai aandeden, optrad. De herroeping van het Edict van Nantes door LODEWIJK DE VEERTIENDE, die verscheiden Franschen noopte hun vaderland te verlaten, stelde de O. I. C. in de gelegenheid verscheiden dezer veelal zeer ontwikkelde, en blijkens hun uitwijken met een vast karakter en een krachtig protestantisch geloof bezielden, naar ZUID-AFRIKA te doen emigeeren, echter niet dan nadat zij geheel Nederlandsch onderdaan geworden waren en den eed van trouw aan Oranje gezworen hadden. Zoodanig werd hun door allerlei maatregelen ter plaatse het Hollandsche stempel op gedrukt, dat zelfs hun moedertaal na een paar geslachten door hen niet meer gesproken werd. Meerendeels uit mannen bestaande, naam de sterkte in zielental zeer langzaam toe en om hieraan tegemoet te komen, beschikte de O. I. C. door het waarborgen van allerlei voordeelen aan vrouwen en meisjes, die naar Z.-AFRIKA wilden vertrekken, het vrouwelijk element van uit Holland te versterken, ten gevolge waarvan verschillende malen meisjes uit de Amsterdamsche en Rotterdamsche weeshuizen daarheen togen en er daar de eigenlijke stammoeders der tegenwoordige boerenbevolking zijn geworden. Waren de eerste kolonisten eigenlijk ambtenaren der O. I. C., later werden zij vrije onderdanen van NEDERLAND, die voor eigen rekening handel dreven met de inboorlingen en hun land bebouwden, doch die de van de inboorlingen verkregen artikelen sleehts door bemiddeling der O. I. C. de wereld konden insturen, waardoor deze met de groote voordeelen, aan dien handel verbonden, ging strijken.

Het optreden der Compagnie was echter op den duur zeer tirannisch, en om aan haar dwang en uitbuiting te ontkomen vestigde een groot aantal kolonisten zich dieper 't land in, en ontwikkelde zich daar geheel zelfstandig. Met het te gronde gaan der O. I. C. en de vlucht van den stadhouder WILLEM V naar ENGELAND in 1785 achtte dit land, dat reeds lang de oogen op de Kaap gevestigd had, de gelegenheid gunstig om, onder den schijn van de Kaap van den Prins van Oranje te bewaren tot dat voor dezen betere dagen waren aangebroken, de hand daarop te leggen en door schoone beloften de kolonisten over te halen Engelands gezag te aanvaarden. Eenmaal vasten voet daar verkregen hebbende liet Engeland de Kaap niet los en in 1814 werd deze voorgoed aan dat land afgestaan, en niet verkocht zooals door velen wordt beweerd. Alras bleek echter dat Engelands gezag in geen enkel opzicht beter was dan het vroeger door de O. I. C. uitgeoefende en door de op zich zelf goede, doch met verkeerde middelen en op verkeerde gronden tot stand gebrachte afschaffing der slavernij, die de Boeren van hunne werkkrachten beroofde niet alleen, maar die werkkrachten ook tegen hen opzette, besloten de Boeren zich aan Engelands gezag te onttrekken en verlieten zij in 1836 hun land om zich in een noordelijker gelegen streek te vestigen, waruit zij na hevigen strijd met het Kaffer-opperhoofd MORELEKATSE en zijn benden, dezen verdreven hadden. Niet lang mochten zij echter hun vrijheid smaken. Met verontwaardiging en vuur verhaalde spreker van Englands voortdurend intrigeeren om de Boeren aan zijn gezag te onderwerpen, van het gedurig opnieuw zich in een andere streek vestigen der Boeren om daaraan te ontkomen, totdat na een gelukkigen strijd in 1852 het zandrivier-tractaat werd gesloten, waarbij Engeland de Boeren volkomen vrij en onafhankelijk verklaarde. Dat dit tractaat hen echter evenmin voor Engelands heerschzucht zou bewaren toonde de loop der gebeurtenissen later helder aan.

Onderlinge verdeeldheid der Boeren was meermalen voor Engeland eene aanleiding om in het inwendig bestuur der Boerenstaten in te grijpen en zoo maakte ook in 1872 THEOPHILE SHEPSTONE van zulk eene verdeeldheid bij eene presidentskeuze gebruik om in het troebele water te visschen en de Z.-Afrikaansche republiek eenvoudig als onderworpen aan het Britsch gezag te proclameeren. Deze gebeurtenissen bracht de Boeren tot bezinning en herstelde de eensgezindheid onder hen; het hooger belang hunner gemeenschappelijke vrijheid die bedreigd werd, legde aan hunne onderlinge twisten het zwijgen op en werd de grondslag van een gemeenschappelijk verweer tegen Englands aanmatigingen.

Slechts een incident was noodig om daaraan uiting te geven en dit had den 12den April 1877 plaats, toen een ossenwagen van BOER BEZUIDENHOUT door de Engelsche overheid in beslag werd genomen, omdat deze zijne belasting niet wilde betalen. De hieruit ontstane oorlog eindigt in 1882 met het bekende MAJOERA en de daarop gevolgde vrijverklaring van Transvaal.

Na een overzicht van wat sedert dat tijdstip is gebeurd, van Engelands pogingen om toch de Z.-Afrikaansche Republiek aan zijn gezag te onderwerpen, en de daaruit voortgevloeide huidigen krijg, eindigde spreker zijn met aandacht gevolgde, meermalen door toejuichingen onderbroken en tal van bizonderheden bevattende rede, met eenige met gloed voorgedragen lichtregelen, ter verheerlijking van den strijd voor recht tegenover macht en geweld en met de hoop, dat het eerste schitterend uit dien strijd zou te voorschijn komen. Eene reeks van hoogst interessante lichtbeelden, die een duidelijk overzicht gaven van land, volk, kunst en industrie, door den vervaardiger ervan, den heer COCHERET, vertoond, luisterde het gesprokene op. Spreker en vertooner hadden beiden onder daverend applaus de aanwezigen bij monde van den Voorzitter, den heer HENRI EVERS, den dank der vergadering te aanvaarden.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 1 MAART 1900.

Nadat de vergadering geopend was en de notulen gelezen waren, deelde de voorzitter een en ander mede omtrent de uitgave »Oude gebouwen". Allereerst werd lezing gedaan van de zeer waardeerende beoordeeling van den heer A. W. WUISMAN, architect te BUSSUM, omtrent deze uitgave in de Opmerker van 3 Febr. j.l. Vervolgens werd goedgekeurd, om deze platen voor niet-leden beschikbaar te stellen tegen f 1 per stuk, bij abonnement van 3 stuks per jaar á f 2,50, terwijl aan vereenigingen de 10 stuks tegen f 8 verstrekt kunnen worden. Ten einde deze uitgave meerdere bekendheid te geven besloot men tevens om aan vereenigingen en personen een circulaire te zenden, vergezeld van een der eerste photographiën.

Het bleek toch, dat er nog geen voldoend aantal abonnementen genomen zijn, om zoo goedkoop deze afbeeldingen uit te geven, waar de kas er toch al geen voordeel bij heeft.

Na deze bespreking werd als gewoon lid aangenomen, den heer G. OOIMAN alhier.

Het thans in zijn geheel opgemaakte rapport van de commissie ter beantwoording van de twee vragen omtrent opzichters, werd hierna voorgelezen, waarna een andere commissie het woord kreeg.

Deze was benoemd om de 29 ontwerp-voorschriften te onderzoeken, gesteld als eischen voor »goed en veilig werk" ten opzichte van buitensteigers en toebehooren voor bouwwerken en ingezonden ter beoordeeling door den heer Inspecteur van den Arbeid te GRONINGEN. De commissie, bestaande uit de heeren: D. B. KALMA, bouwkundige, W. ALTENA, aannemer en C. W. FINKE stucadoor, hadden deze voorschriften tot in onderdeelen nagegaan en toch hield de bespreking er van zoolang aan, dat de verdere werkzaamheden moesten blijven rusten. Een uitvoerig rapport zal aan dien heer gezonden worden.

Niemand was genegen de beantwoording op zich te nemen, van eene vraag, gevonden in de vragenbus en luidende:

Te AMSTERDAM, ROTTERDAM en 'S-GRAVENHAGE ziet men hier en daar huizen, die door hunne vormen geheel afwijken van de voor een tiental jaren gebouwde. De hoofdvorm is stevig, bij het plompe af; de spaarzaam aangebrachte ornamenten zijn zeer vlak. Bij voorkeur schijnt alle symmetrie vermeden te zijn.

In wat stijl zijn die huizen gebouwd en zal die steeds meer navolging vinden, dus toekomst hebben?

P.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HET EMAILLEEREN ALS KUNST EN IN DE NIJVERHEID.

DOOR J. L. TERNEDEN.

Terwijl vroeger het emailleeren enkel als kunst werd verricht, heeft het thans in de nijverheid een uitbreiding gekregen, die wel weinigen bekend zal zijn.

Het emailleeren, als kunst beschouwd, is tot op den tijden van den Egyptischen Pharäo RAMSES II (SESOSTRIS) gestorven 1322 voor Christus, terug te voeren, van wien sierade in het Louvre te Parijs worden bewaard. In hoofdzaak bestaat het daarin, edele metalen naar bestemde teekeningen met email te bedekken, of metaalvlakten met doorzichtige kleuren of schilderwerk te voorzien. In het fabriekswezen wordt het emailleeren voornamelijk toegepast, om onedele metalen daarmede geheel te bedekken. Het email bestaat, als het glas, uit silicaten en alkaliën; metaaloxyden d enen tot kleuring en door toeslag van borax wordt de graad der vloeibaarheid geregeld.

Voor de kunstnijverheid komen in de eerste plaats in beschouwing: heldere kleur, hooge glans en lage smelttemperatuur. Geringe weerstand tegen chemische invloeden en voor de gezondheid schadelijke bijmengsels spelen hier een ondergeschikte rol.

In het fabriekswezen wordt voor het bezigen van email op al deze punten juist het tegendeel gevorderd. Hoe grooter de bijmenging van silicaten is, des te hooger is ook de hardheid en de duurzaamheid; de grootste toepassing heeft hierbij tot poeder gemalen kwarts gevonden. Als alkaliën worden voornamelijk soda en potasch gebezigd.

Het overdekken van ijzerwaren met email geschiedt op die wijze, dat meerdere dunne lagen achtereenvolgens worden opgebracht; de eerste — de *grondmassa* — hoofdzakelijk uit 50—55 % kwarts, 30—35 % borax, vloeispaat en aluinaarde bestaande, moet zeer hard zijn en een hoog smeltpunt hebben, terwijl de overige lagen dunner vloeibaar zijn. De laatste laag wordt *deklaag* of glazuur genoemd. Soms werd ook nog loodoxyde gebezigd; daar echter lood-houdend email schadelijk voor de gezondheid is, zijn de hoofdbestanddeelen van loodvrij-glazuur: zand, soda, borax, tinasch, enz.

De duurzaamheid der emailleering is van de zorgvuldige voorbewerking van het metaal athankelijk, terwijl sommige fabrikanten de emailleering voor des te beter houden naarmate zij dunner is.

De uit plaatijzer geperste of geforceerde voorwerpen worden, nadat zij in een bijzonderen oven gegloeid zijn, verscheiden uren in een mengsel van zwavel- en salpeterzuur gelegd, dan uiterst zuiver gereinigd om de laatste sporen van de gloeispaan te verwijderen, vervolgens in een kokende sodaoplossing gedompeld, om de nog aanwezige zuren van het eerste bad onschadelijk te maken. Gietijzeren waren mogen slechts een gering koolstofgehalte bezitten en worden eveneens aan de oppervlakte mechanisch gezuiverd.

De tot poeder gemalen ruwe materialen worden in ovens of in kroezen samengesmolten. Haardovens kunnen slechts worden gebruikt om groote massa's van een gelijksoortig emailte verkrijgen, dat onder de inwerking der vlam niet al te sterk mag veranderen; 't dient in den regel voor mindere soorten; in de smeltkroezen daarentegen komt het emaille niet direct met de vlam in aanraking, zoodat de kleuren onveranderd blijven. De gesmolten massa wordt, na uitgieting, klein gebroken, en dan in molens tot een fijn poeder gemalen; als men de gloeiende massa in water uitgiet, dan onstaat van zelf een korrelig voorproduct. Deze handelwijze is slechts gebruikelijk voor min kostbare voorwerpen, omdat door de vorming van waterglas de samenstelling een wijziging ondergaat. Bij het fijn maken moet zooveel mogelijk vermeden worden, dat het email-materiaal met metaaldeeltjes bezwangerd wordt, omdat daardoor de kleur eveneens wijziging ondergaat; het doelmatigst zijn dus holle walsen, die inwendig met onverglaasd porcelein bekleed zijn. In deze walsen bevinden zich vele rondachtige vuursteenen; door de ronddraaiing verkleinen zij het aanhoudend toegevoerde materiaal. Door het gebruik van zulke holle walsen wordt, in geval het fijn maken droog plaats heeft, de zoo onaangename stofvorming opgeheven en onschadelijk gemaakt.

Voor plaatijzeren waren wordt hoofdzakelijk nat email gebezigd. Dit bestaat uit een taaie, stroopachtige massa; de vochtig gemaakte voorwerpen worden daarin gezet, en heen en weer bewogen, zoodat de massa zich gelijkmatig over de oppervlakte verspreidt. Nadat in een droogoven de vochtigheid uit het email gedreven is, komen de voorwerpen in een moffeloven, bestaande uit retorten van vuurvast materiaal, die tot de smelttemperatuur van het email verhit zijn. Op dezelfde wijze worden later de volgende lagen behandeld en opgebracht; hieruit volgt dus het reeds gezegde, dat alle volgende lagen gemakkelijker smeltbaar moeten zijn, omdat anders de voorgaande lagen weder benadeeld zouden worden.

Daar de hoofdbestanddeelen van het email dezelfde als die van het glas zijn, moet natuurlijk ook het afkoelingsproces op gelijke wijze plaats hebben. De koelinrichtingen bestaan uit lange tunnelachtige ovens, die aan de ingangsruimte hoog verhit zijn, terwijl de temperatuur naar den uitgang toe geleidelijk afneemt. Als het email droog verwerkt wordt, wat hoofdzakelijk bij de laatste overdekkingen het geval is, dan moet natuurlijk zorg worden gedragen, dat de oppervlakte vochtig genoeg is, om het poeder, dat veelal uit de hand opgebracht wordt, behoorlijk daaraan te doen hechten.

Bij onachtzame bewerking hetzij bij en na het schoonbijtsen of bij het opbrengen der emaillagen, kan het glazuur zich niet innig genoeg verbinden, en daar de uitzetting door de warmte, bij beide stoffen zeer verschillend is, berst dikwerf, vooral bij keukengereedschap en bij een plotselinge overgang van temperatuur, het glazuur, raakt van het ijzer los en springt af.

Ook kunst- en allerlei luxe-voorwerpen uit goud, zilver, brons enz. worden dikwerf met verschillende gekleurde emails versierd. De meeste tot het kleuren aangewende metaaloxyden ondergaan bij het branden verandering van kleur en verliezen aan schoonheid, zoodat slechts weinige voor het doel overblijven, die meestal een ondoorzichtige emailleering opleveren. De kleur hangt af van de hoeveelheid en den aard van het aangewende oxyde, van die van het glazuur en de dikte, van den tijd en de temperatuur der smelting. De kleuren worden dikwerf door proefnemingen bepaald, waartoe het te bezigen materiaal ter beoordeeling en ter bepaling van de te smelten verhoudingen in kleine kroezen gesmolten en uitgegoten wordt.

Het hoofdbestanddeel van het email is eene zeer smeltbare kiezelzure verbinding, die kleurloos is. Om op email te schilderen bedient men zich van een ondoorschijnend wit email. Het ontstaat door 10 deelen lood en 3 deelen tin aanhoudend te gloeien, tot het in een oxyde verandert. Hierbij wordt kwarts- of vuursteenpoeder met potasch of soda gevoegd. Deze stoffen worden samengesmolten, na afkoeling fijn gewreven, goed uitgewasschen en met een geolied penseel op de voorwerpen gebracht, die daarna met vuur worden ingebrand.

De te emailleeren metalen worden door persen of graveeren naar teekeningen van groeven voorzien, met iets opstaande randen; de groeven worden tot innige verbinding met een graveernaald een weinig ruw gemaakt. Dan worden zij zwak gloeiend verhit, in kokend verdund salpeterzuur gebijtseld en schoon gewasschen, daarna draagt men het email op.

Verschillende kleuren kunnen naast elkander worden opgebracht, daar zij zich bij het inbranden niet vermengen, omdat de hitte niet sterk genoeg is, om het email in

vloeibaren staat te brengen. Na langzame afkoeling worden de emailvlakken glad geslepen, gepolijst en blank gemaakt.

Om fijn gegraveerde teekeningen op goud- of zilverwaren zwart te maken, mengt men zwavelzilver, zwavellood en zwavelkoper ondereen; dit wordt tot poeder gewreven, met een salmiak-oplossing omgeroerd, in de groeven gewreven en dan tot smeltens verhit.

Bepaalde goudlegeeringen leveren doorzichtige email kleuren op.

Mülheim, a. d. Ruhr 22 Oct. 1899.

STRALENDE ENERGIE EN CHEMISCHE VERWANTSCHAP.

Omtrent dit onderwerp deelde DR. HUGO KAUFFMANN in een onlangs te Stuttgart gehouden voordracht het volgende mede:

In de laatste tien jaren heeft zich een belangrijke verandering in verscheiden chemische inzichten voorgedaan, die weliswaar de hypothese der atomen onaangeroerd laat en veeleer tot bevestiging daarvan bijdraagt, doch de opvattingen betreffende de chemische verwantschap aanmerkelijk wijzigt. Dat wat zoo innig mogelijk verbonden werd geacht, wordt nu nog slechts als een zeer losse vereeniging aangezien, die reeds bij het geringste ingrijpen de molekulen in atomengroepen uiteen doet vallen. Hoe lichter de molekulen van een chemische verbinding dit doen, hoe grooter haar vermogen tot reactie is. De verbindingen der zuren, basen en zouten zijn in waterige oplossingen alle vervallen, zij behooren daarom tot de lichamen, die het meest tot reactie in staat zijn. Het zoutzuur b.v. splijt zich gemakkelijk in waterstof- en chlooratomen; daarbij zijn de splijtingsproducten, die met den naam van ionen aangeduid worden, steeds electrisch geladen, de eene helft b. v. de waterstofatomen, positief (kationen), de andere helft negatief (anionen). Ionenhoudende lichamen geleiden den electrischen stroom; daarbij verplaatsen zich de kationen in de richting van den stroom, de anionen in tegengestelde richting. Streng genomen bevatten alleen sterke verdunningen uitsluitend ionen; meest is de splijting onvolkomen. Aan chemische reactiën nemen alleen de ionen, niet de ongescheiden moleculen deel. De splijtbaarheid van een lichaam in ionen kan als maatstaf dezer eigenschap beschouwd worden, die men vroeger als sterkte (b. v. van een zuur) aanduidde en die met het begrip der chemische verwantschap in de nauwste betrekking stond. Verwantschap in den vroeger gebruikten zin bestaat waarschijnlijk niet.

Bij het toepassen der nieuwe opvatting op organische lichamen moet men met HELMHOLTZ aannemen, dat niet enkel de ionen, maar ook de nog tot het molekulaire verband behoorende, dus niet afgescheiden atomen electrisch geladen zijn. In dit geval is de electriciteit tusschen twee aan elkaar geketende lichamen wel niet in rust, maar heeft men aan te nemen, dat zij tusschen beide als een slinger heen en weer schommelt. De duur dezer schommelingen is theoretisch te grooter, hoe losser de beide atomen aan elkaar geketend zijn, of, in den zin van de nieuwere leer der verwantschap uitgedrukt, hoe grooter reageerend vermogen de stof bezit. Om deze theorie proefondervindelijk na te gaan, zijn proeven gedaan met de trillingen van HERTZ en met Tesla-stroomen, die tamelijk algemeen aantoonden, dat het vermogen tot inwerking der lichamen en dat tot overname van electrische trillingen hand in hand gaan. De trillingen van HERTZ werden met den door Prof. DRUDE te Leipzig gebouwden toestel verwekt. Bij de andere proeven stelde men dampen der te onderzoeken stof aan de inwerking van Tesla-stroomen bloot. Heeft er overname (absorptie) plaats, dan lichten de dampen in blauwe of violette, zeldzamer in gele, groene of andere kleuren; de electrische energie wordt dan ten deele in licht omgezet. Drukveranderingen in de dampen brengen schoone lichtverschijnselen teweeg. Het krachtigst absorbeert en licht het dimethylparaphenilendiamine, evenzoo echter, maar zwakker naftaline, hydrochinon e. a. Evenals de licht- en warmtestralen zijn ook de aangewende electrische trillingen enkel een bijzondere vorm der stralende energie; andere vormen daarvan (kathoden-Röntgenstralen enz.) zijn ons in hun aard nog geheel vreemd. Zoolang deze betrekkelijk eenvoudige zaken nog op verklaring wachten, zoolang de aard der stralende energie en haar inwerking op de doode stof ons nog raadselachtig is, staan wij nog hulpeloos tegenover de nog veel zwaardere taak van het verklaren van den invloed der uitstraling op de levende stof, de cel, en zijn wij ook niet in staat om de natuurkrachten naar willekeur nuttig aan te wenden. En toch is ten slotte een der hoogste doeleinden der natuurwetenschap alles, wat ons de natuur in haar goeddunken en luimen, nu eens in hooge, dan weder in bescheiden mate oplevert, in het laboratorium of in de fabriek, zooveel als ons doelmatig toeschijnt, en onafhankelijk van toevalligheden en enkel gebruik makend van de sluimerende natuurkrachten, voort te brengen.

(*Dingl. Pol. Journ.*)

DE ASBEST-INDUSTRIE.

De naam »Asbest" stamt af van het Grieksche woord »Asbestos" en beteekent »onbrandbaar." (1)

Reeds in de grijze oudheid werd asbest gebruikt, o. a. als pit voor de gouden lamp, die dag en nacht brandde in den tempel van Artemis te Athene. Deze pit bestond uit zoogenaamd »Karpatisch vlas," een langvezelige, vlasachtige asbestsoort, die bij Karpasos op Cyprus gevonden werd.

Ook de geschiedschrijver PLINIUS gewaagt reeds van asbest, namelijk dat het gebruikt werd om er doeken voor vaatwerk van te vervaardigen; voorts dat de doodshemden der koningen ervan gemaakt werden, om te voorkomen, dat de asch der lijken bij het verbranden, in het vuur der brandstapels verloren zou gaan.

Groote asbestdoeken werden herhaalde malen in de Romeinsche begraafplaatsen gevonden, vooral te Puzzuolo. In het jaar 1702 vond men in een zeer oude begraafplaats voor de Porta-Major te Rome, en wel in een marmeren sarcophaag, een astbestdoek van 2 M. lengte en 2 M. breedte.

Ook in Indië was het asbest reeds in de oudheid bekend. HERODOTUS verhaalt ons hiervan, dat de Bramanen het asbest uit de rotsen wonnen en het weefden tot doeken, die noch in vuur verbranden, noch zich door water lieten reinigen. Waren de doeken vuil, dan wierp men ze in het vuur, waaruit ze weder wit en rein te voorschijn kwamen.

In de middeleeuwen geloofde de bijgeloovige menigte, door de eigenaardige eigenschap van asbest, van in het vuur niet te verbranden, zelfs aan een wonder. Zoo verhaalt de kroniek van Monte Cassino . . . . . .

. . . . . »Eenige monniken, die uit Jeruzalem kwamen, »brachten een stuk gewijde stof mede; daar echter velen »aan de echtheid twijfelden, legden de monniken een fel »vuur aan, waarop de doek geworpen werd, die weldra »even sterk gloeide als het vuur. Nadat het vuur weder »gedoofd en de kolen weggenomen waren, vond men den »doek op wonderbaarlijke wijze geheel ongeschonden terûg; »hij had niet in het minst van het vuur te lijden gehad". . . . ."

(1) Woordelijk vertaald »onbluschbaar". Naar Dr. NASSAU NOORDEWIER indertijd heeft opgemerkt, zou het materiaal eigenlijk »Akaust" (onbrandbaar) moeten heeten. V. D. K.

Eerst in onze eeuw van stoom en electriciteit werd meer bijzondere aandacht aan het asbest geschonken en op dit oogenblik is het gebruik ervan werkelijk onontbeerlijk geworden.

Een der belangrijkste asbestfabrieken der wereld is de Frankfurter Asbestwerke-Aktiëngesellschaft te Niederrad bij Frankfurt a/M., die het ruwe asbest bij voorkeur uit haar eigen mijnen in Canada (Union Asbestos Mine, Black Lake) betrekken. Het ruwe asbest vindt men daar als aderen tusschen de rotsen. Deze laat men springen en het asbest wordt, nadat het van het rotsgruis ontdaan is, in zakken verpakt en naar de fabriek verzonden, waar het verder verwerkt wordt.

Het zal onzen lezers gewis belang inboezemen iets meer over de bewerking van het ruwe asbest te vernemen. In de eerste plaats worden de stukken asbest machinaal uitgerafeld. De vezels, die op deze wijze ontstaan, worden voor verschillende doeleinden gebruikt, zooals voor het filtreeren van wijn, spiritualiën, zuren, enz., voorts als isolatie; de korte vezels worden gebruikt voor de vervaardiging van asbestpapier en asbestbladen, terwijl de lange vezels bij voorkeur gebruikt worden tot het spinnen van draad.

Wat de asbestbladen of platen betreft, het algemeen gebruik, dat hiervan gemaakt wordt, als stoomverpakking of voor isolatiedoeleinden, is reeds algemeen bekend. In woonhuizen en magazijnen bewijst asbestplaat uitstekende diensten bij het uitbreken van brand, indien het aangebracht wordt tusschen de vloeren en zolderingen. Het voorkomt dan namelijk, dat de brand zich onmiddellijk van de eene verdieping na de andere meester maakt. Speciaal voor het bouwvak vervaardigt de Frankfurter Asbestwerke A. G. asbestplaten, waarin zich grof geweven ijzerdraad bevindt, met het doel de platen meer stevigheid te geven. Deze platen onder den naam van »Asbest-Feuerschutz Platte D. R. G. M. 107730" in den handel gebracht, zijn bij uitstek geschikt om trapportalen, houten wanden en dergelijke brandvrij te maken. Het aanbrengen dezer Feuerschutz-Platten is zoo eenvoudig mogelijk en kan door iederen leek geschieden, daar ze eenvoudig tegen de wanden worden gespijkerd. Een dergelijke isolatie is zeer duurzaam en rein.

De platen kan men hetzij eenigszins over elkander leggen, hetzij tegen elkander aan en de naden dan dichtstoppen met gips. Het geheel laat zich witten met gewone witkalk, aangemaakt met lijmwater.

Door de brandweer te Frankfurt a/M. werd onlangs in tegenwoordigheid van de autoriteiten en verschillende deskundigen een proef genomen met deze Feuerschutz-Platte. Twee houten trappen namelijk, met deze platen geïsoleerd, werden in schuinsche richting geplaatst boven een stapel hout, die vooraf met petroleum gedrenkt was. Het hout werd aangestoken en de trappen gedurende ongeveer 20 minuten aan het vuur blootgesteld. Bij onderzoek bleek, dat de trappen niet in 't minst te lijden hadden gehad en zelfs zoo weinig warm waren geworden, dat men ze zonder eenig bezwaar beloopen kon.

Tengevolge der glansrijke resultaten, liet het gemeentebestuur van Frankfurt in verschillende openbare gebouwen de trappen aan de achterzijde met bovengenoemde plaat bekleeden, d. w. z. brandvrij maken.

Van asbest Feuerschutz-Platte worden voorts nog vervaardigd de welbekende kookmatjes; deze zijn door het ijzergaas veel duurzamer dan de tot dusverre in den handel gebrachte zonder ijzergaas. Voorts vervaardigt de Frankfurter Asbestwerke zeer doelmatige brandvrije geldkistjes en bepaald artistieke vuurschermen.

Voor isoleering, die niet aan hitte blootgesteld wordt en, waar men er waarde aan hecht een fraai aanzien te verkrijgen, wordt geleverd asbestplaat, waarop aangebracht is een zeer dun laagje, hetzij notenhout, dan wel eiken- of mahoniehout. (D. R. G. M. 110303).

Voor stoomverpakking worden nog vervaardigd asbestplaten, waarin in plaats van het ijzergaas een weefsel van dun looddraad ingelegd is. Een dergelijke verpakking voldoet zeer goed (D. R. G. M. 107219) en is veel goedkooper dan asbestdoek met looddraad doorweven.

Nu we een kleine beschrijving van de asbestplaten hebben gegeven, zullen wij in korte woorden nog even iets zeggen van het asbestdraad.

Het draad wordt gesponnen van de grofste nummers tot de allerfijnste. De stugge steenachtige vezels, waaruit de delfstof asbest bestaat, laten zich natuurlijk niet zoo gemakkelijk bewerken als bijv. wol of katoen en het is dan ook een werkelijke triomf van technische volmaaktheid te beschouwen, dat de Frankfurter Asbestwerke het draad zoo fijn kunnen spinnen, dat hiervan 12000 Meter in één kilogram gaan.

De asbestvezels worden dus eerst tot draden gesponnen; deze draden worden, al naar gelang van het doel, waartoe zij gebezigd zullen worden, getwijnd (twee of meer draden tot een asbestgaren vereenigd).

Dit garen gaat naar de vlechterij, waar er alle soorten asbestkoord van vervaardigd worden. Dit asbestkoord wordt nog dikwijls verwerkt met metaaldraad, hennep of katoen, al naar den aard der verpakking, die gefabriceerd moet worden.

Voorts wordt het asbestgaren nog gebruikt voor het maken van isolatieslangen, onbrandbare touwladders, brandslangen en drijfriemen, die bestand moeten zijn tegen zuren en hitte, en veel andere zaken.

In een andere afdeeling, namelijk de weverij, worden de asbestdraden tot alle mogelijke asbestdoek geweven. Dit doek wordt eveneens gebruikt voor stoomverpakking, vooral nadat het eerst bestreken is met kaoetsjoek, ook wel nog doorweven met metaaldraad. Zelfs heeft men doek, waarvan iedere draad een hart heeft van koperdraad. Van het asbestdoek maakt men ook pakkingkoord door het op te rollen.

Behalve voor verpakkingsdoeleinden, gebruikt men het asbestdoek voor isolatie. Bijv. worden hiervan vervaardigd de zoo practisch gebleken asbestmatrassen, die veel gebruikt worden voor het isoleeren van stoomketels op schepen. Deze matrassen zijn bijzonder licht en kunnen bij eventueele reparatie aan de ketels zeer gemakkelijk afgenomen en weder opgelegd worden.

Buitendien wordt asbestdoek nog gebruikt om er kleedingstukken van te maken voor de brandweer of voor arbeiders, die langen tijd voor heete vuren moeten doorbrengen. Handschoenen om heete voorwerpen aan te vatten, theaterschermen, filterdoeken en vele andere voorwerpen worden van abestdoek nog gemaakt.

Zooals uit het bovenstaande blijkt, wordt het abestdoek in vele takken van de industrie toegepast; wij zijn echter overtuigd, dat voor asbest een nog veel ruimer veld openligt, vooral waar het toegepast wordt tot beveiliging tegen brand in onze woningen, fabrieken, groote magazijnen, winkels, enz. enz.

In Amerika bijv. bestaat tegenwoordig het voorschrift, dat in alle gebouwen tusschen iedere verdieping een laag sterk abestpapier aangebracht moet worden. Deze bepaling heeft, zooals reeds hierboven is vermeld, het doel, bij uitbreken van brand, het vuur zooveel mogelijk tot een verdieping te beperken, een maatregel, die gebleken moet zijn in de practijk uitstekend te voldoen.

Hoe nuttig zoude het niet zijn, indien ook bij ons, ieder architect of bouwheer asbestpapier bij alle bouwwerken

liet toepassen als isoleerende laag tusschen de verschillende verdiepingen, vooral als men in aanmerking neemt, dat de aanschaffingskosten van het papier in geen verhouding staat tot de bij uitstek groote veiligheid, die men hierdoor tegen brandgevaar verkrijgt.

Hoe onvoldoende het is, indien geen doelmatige insolatie toegepast is, bewees ons indertijd de groote brand in de graanpakhuizen te Hamburg. De pakhuizen waren gebouwd volgens de nieuwste ervaring, geheel uit steen en ijzer. Door den brandenden voorraad echter werden de balkijzers roodgloeiend en konden op het laatst het gewicht der kapconstructie niet meer torsen; de zware ijzeren binten bogen door en in betrekkelijk korten tijd waren de trotsche voorraadschuren niets dan een rookende brandstapel, waaruit niets meer te redden viel. Men heeft daarom in den laatsten tijd dikwijls met het oog op dit gevaar de ijzeren binten met asbest-bandage of asbestmatrassen van voldoende dikte omkleed en daardoor het weerstandsvermogen der balken tegen hitte aanmerkelijk vergroot.

Voor isolatie zijn veelvuldig asbest-kieselguhrplaten in gebruik, daar deze nog meer isoleeren dan asbestplaten. Waar kiezerguhrplaten niet duurzaam genoeg zijn, worden de platen aan beide zijden beplakt met asbestdoek.

Hoeveel rampen en ellende hadden niet voorkomen kunnen worden, bijv. bij den brand in het Wiener-Ring-Theater of bij dien van de Weldadigheidsbazar te Parijs, om van zoovele branden niet te spreken, waarbij verscheiden menschenlevens waren te betreuren, indien in plaats van licht ontvlambare draperieën enz. asbest gebezigd ware.

Tegenwoordig gebruikt men in de schouwburgen veel brandvrije decoraties van asbest, coulissen van asbest-Feuerschutz-Platte, beplakt met wit of gekleurd asbestpapier.

Ook de als behangselpapier bedrukte of de zeer fraai geperste asbestbehangsels, die er uitzien als de bekende Lincrusta's, schermen voor schouwburgen van asbestdoek en dergelijke, vinden dagelijks meer vrienden.

In fabrieken, vooral daar waar lichtbrandbare stoffen verwerkt worden, moesten, om branden zooveel mogelijk te beperken, de houten balken met asbestpapier bekleed zijn; ook ware het zeer aan te bevelen in groote gebouwen, behalve brandbluschgranaten, steeds eenige asbestbluschdoeken bij de haad te hebben, om bij eventueel uitbreken van brand dien zoo spoedig mogelijk te kunnen verstikken.

In den jongsten Spaansch-Amerikaanschen oorlog, waarbij de houten schepen der Spanjaarden zoo snel in brand geschoten werden, zag men zeer duidelijk, hoe gevaarlijk het is, vele houten of liever brandbare voorwerpen aan boord te hebben en verdient het wel overweging, bij schepen; van welk type ook, asbestportières, asbestwandbekleeding uit geverfd of beschilderd asbestdoek aan te wenden; deze zien er zeer goed uit en bieden bij brand een absolute veiligheid aan.

Laat ons ten slotte er nog de aandacht op vestigen, dat ook als dakbekleeding waterdichte asbestplaten zeer aan te bevelen zijn. Deze platen zijn zeer licht, het aanbrengen is uiterst eenvoudig en deze daken doen het oog aangenaam aan.

Asbest is dus in zeer uitgebreiden zin te gebruiken, daar waar het geldt onze woningen tegen brand te beveiligen.

Indien dit tot dusverre nog niet in voldoende mate geschiedde, is dit eensdeels daaraan te wijten, dat de asbestindustrie zich eerst in de laatste tiental jaren opgeworpen heeft tot de hoogte, die zij nu bereikte, ten andere ook daardoor, dat asbestartikelen bij de groote menigte nog niet in die mate bekend zijn, om ze algemeen te gebruiken. Het komt ons daarom voor, dat het van veel belang is voor overheden, ondernemers van bouwwerken en in 't algemeen een ieder, die er belang bij heeft om alle aandacht te schenken aan de verschillende asbestfabrikaten en deze vooral bij de tegenwoordige goedkoope prijzen overal, waar maar eenigszins mogelijk, toe te passen.

De Frankfurter Astbeswerke-Actiëngesellschaft te Niederrad bij Frankfurt a/M. heeft over de geheele wereld filialen en is o.a. in Nederland vertegenwoordigd door den heer B. J. HESSELINK, Keizersgracht 263, te Amsterdam.

H.

WARM WORDEN VAN BETON.

Omtrent het warm worden van beton gedurende de verharding schrijft de Fransche ingenieur G. BAIRE in *Génie civil*:

Het is een bekend feit, dat het verharden van Portlandcement gepaard gaat met ontwikkeling van warmte, die soms zeer aanzienlijk is. Dit verschijnsel is bij proeven in het laboratorium, waar men met kleine hoeveelheden werkt, zelden waar te nemen, maar toch bemerkt men dikwijls bij het gebruik van puur cement een temperatuursverhooging van 3 of 4 graden.

In de practijk, waar het om groote hoeveelheden te doen is, is de warmte ontwikkeling van veel meer belang, niettegenstaande het hydraulisch product vermengd is met zand (dikwijls vochtig) en steenen, waardoor het verharden vertraagd wordt.

Op duidelijke wijze werd het verschijnsel waargenomen, bij een machine-fundament aan de *Société des Ciments français de Boulogne-sur-Mer*, waar de temperatuur van het beton, oorspronkelijk 6°, toenam tot 30°, d. i. dus met 24°. De samenstelling van den mortel was: 650 K.G. cement *Demarle & Longuety* per M³. zand van Andresselles (middelmatig zand met $^1/_3$ fijn en $^2/_3$ klein kiezelgruis). Het beton was samengesteld uit één deel van dezen mortel en twee deelen steenen.

Het verharden van het cement, zuiver aangemengd, betoonde zich bij de proeven met de naald van VICAT in het laboratorium, op een temperatuur van 20° als volgt:

Begin – 20 minuten.
Einde – 1 uur en 30 min.

Teerlingen van 50 cM². doorsnede, gemaakt met den genoemden mortel, waren den volgenden dag hard en gaven bij verblijf in de buitenlucht voorts de volgende weerstanden tegen druk, in KG. per c.M².

48	uren	15	KG.
4	dagen	40	»
7	»	77,5	»
28	»	143,3	»

De grootte van het bovenbedoelde machine-fundament (behalve de voeting) was ongeer 139 M³. Deze hoeveelheid beton werd in 26 uur *gegoten*; we zeggen *gegoten*, omdat de mortel in slappen toestand werd aangebracht en daarom slechts zeer weinig kon worden gestampt. Met het gebruik van drogen mortel, waarbij goed gestampt kon zijn, zou de drukvastheid zeker 30 % meer bedragen; een opmerking om rekening mede te houden, wanneer het noodig is in korten tijd hooge weerstanden te verkrijgen.

Voor het nagaan van de temperatuur in het beton werden op verschillende punten van het fundament, voornamelijk in de voor de ankerbouten uitgespaarde gaten, thermometers aangebracht. Fig. 1 geeft een schets in opstand, van het betonlichaam met de plaats van de thermometers 1, 2, 3 en 4; fig. 2 vertoont het in plattegrond. No. 1 en No. 2 zijn kwikthermometers in zinken kokers van 1.5 cM. middellijn, geplaatst in met opzet uitgespaarde gaten; terwijl No. 3 en No. 4 maximum-thermometers zijn, die, in zinken ko-

kers van 8 cM. middellijn, geplaatst werden in gaten voor de machine verankering gespaard. De kwikbol der gewone

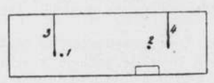


Fig. 1.

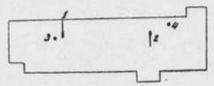


Fig. 2.

thermometers bevond zich op ongeveer 1 M. diepte; die der andere op 2,50 M. Om de aanwijzingen der thermometers af te lezen werden ze snel uitgetrokken door middel van een koord, dat eraan was bevestigd en weder snel ingestoken. De waarnemingen hadden gedurende 23 dagen plaats; hierna bleek de temperatuur van het betonblok dezelfde als buiten, die tijdens de waarneming zich bewoog tusschen 0° en 11°.

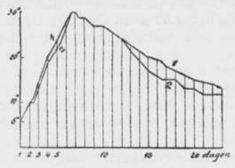


Fig. 3.

Het diagram, fig. 3, toont de aanwijzingen der thermometers no. 1 en No. 2; de ordinaten zijn evenredig aan de graden der temperatuur en de abcissen aan den tijd. Op den 7den en 8sten dag werden de houten schotten om het beton weggenomen, wat zeker de afkoeling bespoedigde. De maximum-thermometer no. 3 wees 29°, wat overeenstemt met de waarnemingen met de gewone thermometers; No. 4 werd gebroken.

Een blik op het diagram doet zien, dat de hoogste temperatuur eerst aanwezig was op den 7den dag na het begin van het werk en dat is dus lang na de verharding van het geheel.

Reeds vroeger werd van dit feit bij betonwerk melding gemaakt, in 't bijzonder bij het gieten van groote betonblokken door den dienst der Genie. (Zie hieromtrent de *Mémoires de la Commission des Méthodes d'essai*).

V. N.

NIEUWE MANIER VAN ONTIJZEREN.

Water, dat aan diepe putten ontleend wordt, bevat vaak groote hoeveelheden ijzer (in de gedaante van ijzeroxydule), die het tot drink- en badwater (zelfs tot drinkwater voor 't vee), voor brouwerijen en branderijen, stijfsel- en papierfabrieken, ververijen en wasscherijen, mineraalwaterfabrieken en tal van andere technische doeleinden ongeschikt maken. Als voordeeligste manier van ontijzeren gold tot dusver het luchten. Men pompt het ijzerhoudende water op naar meer of minder hooge stellingen en laat het dan als regen naar onder vallen. Na de aanraking met de zuurstof der lucht scheidt zich het ijzer in de gedaante van een onoplosbare verbinding gemakkelijk af. Ook door chemisch binden, gevolgd door filteren, laat zich het water wel van zijn ijzergehalte ontdoen. Deze beide wijzen van werken hebben boven den grond plaats; opmerkenswaard is nu een andere manier, waardoor het water onder den grond van zijn ijzergehalte wordt bevrijd, zoodat het zelfs uit zeer ijzerhoudende lagen volkomen vrij van ijzer opgepompt kan worden. De uitvinding is te danken aan een voormalig machinist van de stedelijke badinrichting van BERLIJN te MOABIT. Hij had met water te doen, dat uit een 12 M. diepe pijpwel werd opgepompt, maar door zijn hoog ijzergehalte zelfs tot badwater ongeschikt was. Hij kwam op de gedachte dit water in zekeren zin onder in den grond te luchten; hij liet tot dit doel 's avonds gewoon leidingwater, dat ijzervrij, maar zeer luchtrijk is, langzaam in de wel vloeien. Hij verbruikte op 300 M³, die voor het vullen van het zwembad noodig waren 10 M³. leidingwater. Den volgenden morgen brachten de stoompompen 300 M³. geheel ijzervrij water op, dat in smaragdgroene kleur het zwembad vulde.

De verklaring van dit verwonderlijke verschijnsel is eenvoudig: Het zuurstofrijke leidingwater, dat in de pijpwel liep, had tegenover het welwater eenigen druk voor; het moest dus in de waterhoudende aardlagen binnendringen en zich met het natuurlijke ijzerhoudende welwater vermengen. Het leidingwater voerde daarbij als zuurstofdrager aan het ijzerhoudende welwater lucht toe en zoo ging door onderaardsche luchting de ontijzering op gelijke wijze in haar werk, als wanneer men het ijzerhoudende water eerst boven het aardoppervlak met dampkringslucht in aanraking brengt. De nieuwe manier is reeds in verscheiden gevallen zeer proefhoudend gebleken. Ook de stad CHARLOTTENBURG onttrekt op dezelfde wijze het ijzer aan het badwater; daar heeft men zelfs niet meer dan 20 M³. ijzervrij, eveneens leidingswater noodig om 600 M³. ondergrondsch te klaren. Natuurlijk strekt zich de ontijzerende werking van het zuurstofrijke leidingwater slechts tot een zekeren kring uit; onbeperkte hoeveelheden ijzervrij water zou men langs dezen weg aan zulk een wel niet kunnen ontleenen, doch reeds na drie tot vier dagen levert zij, als weder 20 M³. leidingswater toegevoerd wordt, opnieuw 600 M³. ijzervrij water op. De diepte tot waarop de manier van werken van toepassing is, is enkel door de draagkracht der pompen beperkt (33 M.), want tot 30 M. diepte is zij, naar de ervaring heeft geleerd nog aan te wenden. De geldelijke voordeelen van deze wijze van werken ligt voor de hand. Zij laat zich overal uitvoeren, waar kleine hoeveelheden luchthoudend (rivier- of leiding)water ter beschikking zijn; men heeft geen groote, dure bovengrondsche ontijzerings- en filterinrichtingen te bouwen, bespaart gradeermateriaal, machinekracht enz. Hoe lang wel de waterhoudende lagen zich zulk een neerslag van ijzer zullen laten welgevallen zonder het op te geven, daaromtrent heeft men nog geen afdoende ervaring opgedaan; doch er zijn wellen, die 14 jaar achtereen op de beschreven wijze water hebben opgeleverd, zonder dat dit in hoedanigheid verminderde. De chemische werking, die de in water oplosbare ijzerverbinding in een onoplosbare verandert, sluit zeer waarschijnlijk zulk een achteruitgang in hoedanigheid uit. K. T. *(Igl. Rdsch.)*

LIFTEN.

De firma JAN HAMER & CIE, fabrikanten en leveranciers van *liften*, Heerengracht 583 te Amsterdam, hebben een gedrukte lijst het licht doen zien van de plaatsen waar en de personen aan wien door hen liften zijn afgeleverd.

Ongeveer 600 van die toestellen zijn voor verschillende doeleinden in Nederland geplaatst, waaronder een groot aantal in de verschillende Koninklijke Paleizen, Rijks- en Gemeente-instellingen. De spijzen- en enkele typen van goederenliften, worden in hun eigen werkplaats vervaardigd, waardoor zij niet alleen in staat zijn geweest de inrichtingen na verloop van tijd aanmerkelijk te verbeteren, maar ook de prijzen meer en meer te verlagen.

De talrijke getuigschriften en verklaringen, die tevens in de lijst zijn afgedrukt, toonen aan, dat zij, die liften noodig hebben, zich met vertrouwen tot de firma JAN HAMER & CIE kunnen wenden.

ACHTSTE JAARGANG No. 11. ZATERDAG 17 MAART 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L.H.E.v. HYLCKAMA VLIEG, NIEUWE LELIESTRAAT 38, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag der 1106e vergadering. — De versierende kunst in Ned. Oost-Indië door F. A. VON SAHER, door M. L. — Boeken, door M. L. — Bouwverordeningen, door V. D. K. — Verbrandingssysteem-schlicht. — Siderostheen. — De grootste schepen der wereld. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De heer C. TH. SPARRINGA, bibliothecaris en archivaris van het Genootschap, heeft als zoodanig zijn ontslag ingediend, aangezien drukke werkzaamheden hem beletten langer deze taak te vervullen.

Als buitenlid is tot het Genootschap toegetreden de heer J. D. ROS, Lr. M. O. en beeldhouwer, te 'S GRAVENHAGE.

De aandacht wordt gevestigd op twee gewichtige voorstellen door het bestuur in de laatst gehouden vergadering gedaan en waarover in de eerstvolgende bijeenkomst de leden zullen te beslissen hebben:

A. De tentoonstelling van 1900 te houden in 1901.

B. 't Bestuur te machtigen, om bij 't zoeken naar een nieuw Genootschapslokaal, zoonoodig de eisch van permanent sociëteitslokaal te laten vervallen.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1106e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP 14 MAART JL. IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

De Voorzitter, de heer K. P. C. DE BAZEL, opende de vergadering met een welkomstgroet aan de nieuw aangenomen gewone leden, waarna de notulen van de vorige bijeenkomst werden voorgelezen en onveranderd goedgekeurd.

De Voorzitter deed daarop mededeeling van een ingekomen schrijven, waarin de heer C. TH. SPARRINGA bericht zendt, dat hij wegens voortdurende drukke werkzaamheden gedwongen is ontslag te vragen als bestuurslid van het Genootschap. De heer DE BAZEL drukte zijn leedwezen uit over dit besluit, dat reeds lang werd verwacht en deelde mede, dat de vergadering over veertien dagen een plaatsvervanger voor den heer SPARRINGA zal hebben te kiezen.

Aan de orde was thans de kunstbeschouwing van den heer F. ZWOLLO, metaaldrijver te AMSTERDAM.

De heer Z. had langs één der wanden van het Genootschapslokaal een zeer fraaie verzameling kunstvoorwerpen uitgestald, door hem in geel koper gedreven: schotels en schalen, bloembakken, servetringen, een paar wandelstokknoppen enz. Deze meesterstukjes van drijfkunst hadden de aandacht van de aanwezigen reeds vóór de opening van de vergadering voortdurend in beslag genomen en opnieuw was men onder den indruk gekomen van de bekoring, die uitgaat van voorwerpen gemaakt door den ernstigen vakman, die, meester over zijn materiaal, de techniek als grondslag voor zijn arbeid aanneemt. De heer ZWOLLO, door den Voorzitter aangezocht om het een en ander over zijn kunstbeschouwing mede te deelen, zeide dat hij ongaarne in herhalingen zou vervallen van hetgeen door hem reeds voor eenigen tijd gezegd was over de kunst van metaaldrijven. Hij wilde echter gaarne zoo mogelijk nog een en ander daaraan toevoegen en verklaarde daarom de wijze, waarop hij een groote ellipsvormige bloembak, bestaande uit romp, hals en voet, had geconstrueerd en van drijfwerk voorzien.

De romp van dezen bak was uit één vlakke plaat gedreven, hals en voet waren erop geklonken. Bij het bespreken van den ellipsvorm maakte de heer ZWOLLO opmerkzaam op het feit dat de draaibank hier de hand niet zou kunnen vervangen, daar de draaibank de ellipsen aldus construeert, dat de omtrekken aan elkaar evenwijdig loopen, terwijl dit bij een aantal ellipsen van verschillende grootte, maar gelijke verhouding, niet het geval is. De doorsneden op verschillende hoogte van een ellipsvormigen bak, als die welke besproken werd, waren dus niet evenwijdig aan den bodem maar wijzigden zich voortdurend in onderlingen stand.

De heer ZWOLLO ging op verzoek nogmaals de techniek van het drijven na; hoe eerst de teekening op de buitenzijde van den romp wordt gemaakt en eenigszins ingekrast, hoe daarna het geheel met pek wordt gevuld en de lijnen met de schrooipons worden ingedreven: hoe het pek vervolgens wordt uitgesmolten en de bak uitgegloeid, omdat het geel-koper onder de behandeling hard is geworden en ná het gloeien weer voor een nieuwe bewerking geschikt is geworden. Nu wordt in den leegen romp het reliëf uitgedreven, waarna het metaal weer uitgegloeid dient te worden om zich te eigenen tot het nadrijven en het nazien.

Nadat de heer ZWOLLO daarna het gebruik van het snaarijzer had verklaard, waarmede moeielijk bereikbare plaatsen worden uitgedreven en dat van de matpons had besproken, waarmede deelen van de oppervlakte mat worden geslagen (van welke bewerking in een koperen bakje, waarbij het vlakke plantornament prachtig op den donkeren matten achtergrond uitkwam, een schitterend voorbeeld werd gegeven) ontspon zich, naar aanleiding van hetgeen de heer Z. te zien en

te hooren had gegeven, een discussie tusschen verschillenden van de aanwezigen.

De heer DER KINDEREN vroeg den heer ZWOLLO of hij meende, dat de ontwerpen op zijn gebied van den teekenaar of van den uitvoerder moesten komen.

De heer ZWOLLO was van meening, dat het beste werk zal kunnen ontstaan door samenwerking van denker en uitvoerder, maar dan zullen beiden elkaar moeten verstaan. De heer z. meende dat èn ontwerper èn uitvoerder voor hun taak al hun tijd en kracht noodig hebben.

De heer NIJHOF vroeg, wat men onder ciseleeren verstaat en in hoeverre deze arbeid bij de tentoongestelde voorwerpen toepassing had gevonden.

De heer ZWOLLO antwoordde, dat ciseleeren is opzuiveren van gegoten werk, een arbeid die voor zich zeer kunstvol kan zijn maar hier geen toepassing had gevonden, daar de tentoongestelde voorwerpen geheel tot het gebied van het drijven (repousser) moesten worden gerekend.

De heer JOLINK informeerde hoe men drijfwerk aan den bovenrand van een voorwerp aanbrengt zonder dat deze wordt beschadigd.

De heer ZWOLLO toonde een bakje, dat nog niet was voltooid en waaruit bleek, dat de drijver in dit geval een rand van ongeveer $1^1/_2$ cM. boven het voorwerp laat staan en dien later wegneemt.

De heer DE BAZEL meent, dat er een groot voordeel in gelegen is, wanneer ontwerper en uitvoerder in denzelfden persoon vertegenwoordigd zijn, daar er dan mogelijkheid bestaat, dat het voorwerp langzamerhand uit de bewerking zal ontwikkelen, met alle heerlijke toevalligheden die deze bewerking met zich kan brengen.

De heer ZWOLLO erkende dit ten volle voor kleine zaken; ook hij heeft deze meermalen ontworpen, terwijl hij ze sloeg. Bij grootere voorwerpen vond hij, dat het juister is, wanneer de hoofdzaak vooruit geheel was geregeld geworden, terwijl de uitvoerder als dan in de onderdeelen nog de gelegenheid kon hebben om tot onverwachte verrassingen te komen.

De heer VAN DEN BOSCH leidde hieruit af, dat dë aangewezen weg zou kunnen zijn, dat de ontwerper het hoofdschema geeft, zoodat de uitvoerder in het detail op den voorgrond kan treden.

De heer DER KINDEREN vroeg den heer ZWOLLO hoe hij dacht, dat vroeger de samenwerking kon zijn geweest, b. v. bij de Oostersche drijfkunst, waarop een van de voorwerpen, door de heer z. medegebracht, geïnspireerd bleek te zijn.

De heer ZWOLLO antwoordde, dat hij bezig is met studiën over Oostersche metaalbewerking en op een latere bijeenkomst wellicht op deze vraag een eenigszins voldoend antwoord zal kunnen geven.

De heer VAN VUUREN verschilde van gevoelen met de heer ZWOLLO over de waarde van het drijven van den romp van een bak uit één stuk. De heer v. v. meende, dat dit noodelooze tijdverspilling is, daar men deze romp even sterk en schoon uit een plaat kan buigen en den naad soldeeren. De kunst van het soldeeren van geel koper, vroeger zoo uitstekend beoefend, is volgens den heer v. v. bijna niet meer bekend en volgens Spreker werd in den ouden tijd veel gesoldeerd, waar men nu aan drijven denkt, omdat de soldeernaden niet te vinden zijn. De heer VAN VUUREN meende, dat de prijs van een kunstvoorwerp toch werkelijk een factor van gewicht is en waar de arbeid, zooals de heer ZWOLLO dien aan den onderhavigen bak heeft verricht om tot den hoofdvorm te komen, dagen in beslag neemt daar doet die van den heer v. v. dit uren.

De heer ZWOLLO was van gevoelen, dat de door den heer VAN VUUREN voorgestelde werkwijze in strijd is met de waarde, die aan het kunstvoorwerp kan worden toegekend, en vraagt de meening te mogen hooren van den heer HOEKER, wiens opinie als vakman toch zeker erkend zal worden.

De heer HOEKER zeide, dat soldeeren een hulpmiddel is, dat men moet trachten het metaal zooveel mogelijk één te houden en dat het doel van den kunstdrijver zal zijn het voorwerp op te bouwen uit het metaal. De vorm van een kunstvoorwerp zal uit de techniek moeten zijn af te leiden en de techniek is hier slaan en niet soldeeren.

De heer JOLINK voelde iets voor beide opvattingen, de kunst is schoon en het leven stelt zijn eischen. Wie de kunst beoefent en met het leven rekening houdt, heeft zeker niet het verkeerde deel gekozen.

Nadat de Voorzitter nogmaals de gelegenheid had opengesteld om de talrijke proeven van drijfwerk van den heer ZWOLLO te bezichtigen, werd aan de orde gesteld:

HET 9E »LUSTRUM VAN ARCHITECTURA ET AMICITIA."

De Voorzitter herinnerde er aan hoe het de gewoonte is alle vijf jaar het bestaan van het Genootschap te herdenken en hoe ook ditmaal een tentoonstelling, een eereprijsvraag en een feestelijkheid luister zullen bijzetten aan de viering van het 9e Lustrum van Architectura et Amicitia.

Van deze drie genoemde zaken is de tentoonstelling zeker wel een van de gewichtigste, daar ze een beeld kan geven van ons werken en streven en de gelegenheid voor ons opengesteld om den afgelegden weg nog eens te overzien. We verkeeren thans in een tijdperk van groei, van eersten groei, en waar we bij eene tentoonstelling een oogenblik halt houden om bijeen te garen wat zich in dien eersten groei heeft ontwikkeld, daar moet dit wel zijn nuttige zijde hebben en sporen nalaten voor onze verdere ontwikkeling.

Het bestuur van het Genootschap heeft gemeend voor de waardige viering van het 9e Lustrum eene commissie te moeten samenstellen van mannen, werkzaam op verschillend gebied, welke commissie zich aldus in onderafdeelingen zou kunnen splitsen, dat een juiste uitvoering van de voorgenomen plannen tot de mogelijkheden kan worden gerekend.

Deze lustrum-commissie bestaat thans uit de heeren:

K. P. C. de Bazel, C. W. Nijhoff en L. H. E. van Hylckama Vlieg, als vertegenwoordigers van het Bestuur;

Jos. Th. J. Cuijpers, H. G. Jansen en E. Verschuijl, als vertegenwoordigers van de leden;

en de heeren H. P. Berlage, A. J. der Kinderen, W. Hoeker, Jan Kalff, W. Kromhout Cz., A. Pit en G. A. Zeeman, terwijl aan de heeren Lion Cachet, André Jolles en Zijl uitnoodigingen zijn verzonden om de commissie te willen completeeren.

Deze centrale commissie belegde niet lang geleden haar eerste vergadering en hield zich toen speciaal op met de bespreking van

DE TENTOONSTELLING.

Ze wenschte deze tentoonstelling aldus in te richten, dat een drietal groepen vertegenwoordigd zouden zijn en wel:

A. een afdeeling Oude kunst, (bouwkunst en versieringskunsten);

B. een afdeeling Hedendaagsche kunst, (als voren);

C. een afdeeling vergelijkende proeven op het gebied van de knnstnijverheid.

Om tot dit doel te kunnen geraken werden een viertal subcommissies benoemd n.l.:

de heeren A. Pit, Jos. Th. J. Cuijpers en A. J. der Kinderen, voor de afdeeling oude kunst;

de heeren H. P. Berlage Nz., W. Hoeker, H. G. Jansen,

W. Kromhout Cz., G. A. Zeeman, (Lion Cachet en Zijl), voor de afdeeling hedendaagsche kunst;

de heeren (André Jolles), J. L. M. Lauweriks en (Lion Cachet), voor de afdeeling van de vergelijkende proeven op het gebied van de kunstnijverheid;

terwijl zich eene vierde subcommissie vormde voor de regeling van de financiën, bestaande uit de heeren A. Pit (voorzitter), G. A. Zeeman (secretaris), W. Hoeker (penningmeester), Jos. Th. J. Cuijpers en C. W. Nijhoff.

Als algemeen secretaris der lustrum-commissie zal optreden de heer L. H. E. van Hylckama Vlieg, als secretaris der tentoonstellingscommissie de heer C. W. Nijhoff, terwijl de heer E. Verschuijl de functie van secretaris der feestcommissie op zich zal nemen.

Het Bestuur heeft zich intusschen gewend tot de gemeente AMSTERDAM, met het verzoek de beschikking te mogen hebben over een paar zalen in het Gemeentelijk museum, welk verzoek is ingewilligd geworden.

De Voorzitter wees thans op een tweetal punten, die bij het ten uitvoer brengen van het voorgenomen plan de aandacht vragen.

In de eerste plaats meende de tentoonstellingscommissie, dat voor de regeling der zaak tijd noodig is en zij maakte bezwaar tegen het oorspronkelijke plan om de tentoonstelling nog dit jaar te houden, maar stelde integendeel voor haar uit te stellen tot de maand Mei 1901.

In de tweede plaats was de commissie, gehoord de wenken haar door het Bestuur gegeven, van oordeel dat men met de zaak geen begin mag maken, alvorens een waarborgfonds aanwezig is, dat de onkosten, ook dan wanneer daartegenover geen inkomsten staan, zal kunnen dekken en zij stelde dit waarborgfonds voorloopig op vijfduizend gulden. De uit haar midden benoemde finantiëele commissie, aan welke de taak werd opgedragen deze zaak te regelen, had haar eerste bijeenkomst reeds gehouden en gaf de volgende oplossing aan de hand: Het Genootschap geeft een eerste bijdrage van 200 gld., (op de begrooting daarvoor uitgetrokken), de commissie voegt daarbij 300 gld. en wenscht deze som thans tot minstens 1900 gld. aan gevuld te zien door de leden, eene verwachting die zeker niet overdreven genoemd mag worden. Is deze som bijeen, dan meent de commissie, dat de mogelijkheid bestaat haar met succes als grondslag te kunnen doen dienen voor het genoemde waarborgfonds, waarmede de finantiëele moeielijkheden, de tentoonstelling betreffende, zouden zijn opgelost.

De Voorzitter wekte daarom een ieder op tot medewerking, daar een zaak door het Genootschap op touw gezet, toch in de eerste plaats door de leden van het Genootschap tot een goed eind moet worden gebracht. Hij hoopte van harte dat allen, zoo leden in als buiten AMSTERDAM, aan deze oproeping gehoor zullen willen geven en dat door een bescheiden, maar algemeene medewerking de eerste grondslag voor het waarborgfonds weldra zal gelegd zijn. Moge dus het inteekenbiljet, dat in dit nummer wordt ingesloten, dit vermoeden niet logenstraffen en uit de algemeene terugzending met een kleiner of grooter bedrag blijken, dat het den leden van »Architectura et Amicitia" werkelijk ernst is om de mogelijkheid van een waardige viering van het 9e lustrum tot werkelijkheid te maken.

Naar aanleiding van het eerstgenoemde punt, waarbij de lustrumcommissie voorstelde het houden van de tentoonstelling uit te stellen tot het voorjaar 1901, werd medegedeeld, dat in de volgende vergadering een besluit in deze door de vergadering zal worden genomen.

Op een lijst die, naar aanleiding van de opwekkende woorden van den voorzitter, onder de aanwezigen circuleerde, werd reeds voor ruim tachtig gulden ingeteekend.

Thans werd aan de orde gesteld:

DE VERHUIZING.

De Voorzitter deelde mede, dat het »American Hotel" sedert meer dan een dozijn jaren de zetel van het Genootschap, weldra zal worden afgebroken en door een nieuw gebouw vervangen. Het Bestuur heeft reeds geruimen tijd omgezien naar een ander Genootschapslokaal en het zijn vooral de heeren VAN BOVEN, oud-vice-voorzitter en SPARRINGA, bibliothecaris, die zich in deze geen moeite hebben ontzegd om tot een geschikte oplossing te geraken. Tot voor korten tijd hadden echter deze pogingen nog niet tot eenig resultaat kunnen leiden, omdat het bestuur steeds vasthield aan den wensch de voortdurende beschikking te hebben over een vergaderzaal en een bibliotheek (tevens bestuurskamer) en de onkosten alsdan zoo hoog waren dat een voorstel in dien geest niet op zijn plaats werd geacht. Het Bestuur heeft echter gemeend dat het permanent openstellen van de vergaderzaal geen reden van bestaan heeft, maar deze zaal slechts een enkele maal, hoogstens tweemaal in de week wordt gebruikt, maar dat integendeel de bibliotheek (bestuurskamer) voordurend ter beschikking van het Genootschap dient te zijn, terwijl de Zaterdagsche sociëteitsavond dient te blijven bestaan. Daarom deed het den Voorzitter genoegen thans te kunnen mededeelen dat het Genootschap, niet ver van zijn tegenwoordige zetel, de beschikking kan krijgen over een groote vergaderzaal één à tweemaal per week, terwijl een uitstekende kleinere zaal voor biblotheek, bestuurs- en andere samenkomsten permanent kan worden verkregen en de onkosten de tegenwoordige in geen geval zullen overschrijden.

Naar aanleiding van deze mededeelingen besloot de vergadering om het Bestuur te machtigen de aangeknoopte onderhandelingen naar zijn beste weten voort te zetten om op de volgende bijeenkomst een definitief voorstel ter stemming aan de leden te kunnen voorlezen.

Nu stelde de Voorzitter het laatste punt aan de orde, waarbij de Jury van de prijsvraag voor een kalenderomslag 1900 zich beschikbaar stelde tot het geven van desverlangende inlichtingen, betreffende de beoordeeling van dezen wedstrijd.

De heer VAN DEN BOSCH deed de vraag, waarom het bekroonde ontwerp bekroond was geworden.

De heer DER KINDEREN las de jurybeoordeeling voor en voegde hieraan toe, dat de fundamenteele constructie van de ontwerpen bij de beoordeeling den doorslag heeft gegeven, dus dat de opschriften juist op hun plaats moeten staan, dat er verband moet zijn tusschen vóór- en achterblad en dat letterdruk en versiering rekening met elkaar moeten houden. Het bekroonde ontwerp voldeed aan deze eischen, streed er op zijn minst niet tegen. Er waren ontwerpen die waardiger geteekend, aangenamer versierd waren, maar die in de genoemde zaken te kort schoten.

De heer PIETERSE wenschte te weten wat de jury heeft bedoeld met het woord »goedkoop« in de beoordeeling van het motto »Eva«. Was het bekroonde ontwerp ook niet goedkoop in den gewonen zin van het woord?

De heer DER KINDEREN antwoordde, dat met goedkoop bedoeld is gemakkelijk verkrijgbaar, van weinig ingrijpende studie getuigend. Dat de versiering van het bekroonde ontwerp in dezen zin ook eenigzins goedkoop was had de jury erkend, maar daarom kon de constructie toch juist en goed zijn.

Ook de mededeeling van de jury, dat geen der inzenders een ontwerp, geschikt voor een directe techniek, had ingezonden kwam ter sprake, daar toch in het programma van de prijsvraag de reproductie door middel

van photolithografie en de uitvoering van zwart op wit was voorgeschreven.

Naar aanleiding van een vraag van den heer G. RUETER, betreffen de de beoordeeling van den weldra in te leveren omslag voor het plaatwerk de Architect en de waarde, die bij deze beoordeeling aan de toe te passen techniek zou worden gehecht, deelde de heer DER KINDEREN mede, dat de jury gaarne wilde beloven zich streng aan de voorschriften van het programma te zullen houden.

Tenslotte gat de heer DER KINDEREN het denkbeeld in overweging, om in het weekblad eens een uitstekend geconstrueerd alphabet te doen verschijnen, om als grondslag te kunnen dienen voor het maken van letters en als toelichting bracht Spreker het door DÜRER geconstrueerde alphabet daarbij in herinnering.

Nadat de Voorzitter de heer ZWOLLO vervolgens hartelijk dank had gebracht voor zijne schoone kunstbeschouwing en zijn wetenswaardige mededeelingen en de sprekers van den avond voor de belangstelling aan de punten van de agenda gewijd, werd de vergadering, niets meer aan de orde zijnde, gesloten. C. W. N.

DE VERSIERENDE KUNSTEN IN NEDERLANDSCH OOST-INDIË DOOR E. A. VON SAHER.

De tweede aflevering bevat beschrijving en afbeeldingen van Tjandi Kali-Rening, Tjandi-Sari en Tjandi-Plaosan. Tjandi Kali-Rening is nu nog een indrukwekkende bouwval en werd gewijd aan de Godin Târâ, de innerlijke kennis. Het plan is in den vorm van een Grieksch kruis met aanvullingen in de hoeken en omgeven door een terras, dat denzelfden vorm vertoont met 4 trappen gericht naar de vier windstreken. Het gebouw is een massieven klomp met 4 ingangen, die geleiden naar 4 afzonderlijke ruimten of vertrekken, die niet in elkander loopen doch ieder afzonderlijk door den ingang te bereiken zijn.

Naast de ingangen bevinden zich nissen, die evenals alle andere deelen rijk en fantastisch versierd zijn. Men gevoelt in zoo'n gebouw de eenheid van gedachten waarmede het werd ontworpen en vooral den invloed der godsdienstige voorschriften waarnaar de geheele indeeling is geregeld.

Dat dit alles leiden kan tot een harmonisch geheel wordt hier en overal elders bewezen ondanks het gemeesmuil van dat soort artiesten, die denken dat hunne ziel en hunne persoonlijkheid voldoende is om een groot kunstwerk te voorschijn te roepen. De afbeeldingen stellen voor 1. Een buitenaanzicht van het geheel; 2. een plattegrond; 3. een der hoeken van het vierkant (in het grondplan).

Tjandi Sari en Tjandi-Plaoson hebben veel overeenkomst met elkander. De eerste heeft een taukruis (T)-vormig grondplan, omgeven met terras en eene trap met het front en den ingang naar de oostzijde gekeerd. Deze ingang bevindt zich aan het kopeinde van den loodrechten balk van het taukruis. Het gebouw heeft 3 verdiepingen en drie evengroote vertrekken in het grondplan, die door gangen verbonden zijn. Tjandi Plaoson heeft hetzelfde grondplan. Beide gebouwen vertoonen het eigenaardig frische en grootsche karakter, dat de meeste dezer werken eigen is, en verdienen als bouwkundige voorbeelden de aandacht der architecten.

Deze tweede aflevering bevat bovendien nog verschillende platen zooals 1, gedeelte der beneden-basis van den Çiwa-tempel der tempelgroep te PRAMBANAN, een bouwkundig onderdeel van groote schoonheid, zoowel door ontwerp, verdeeling en verbinding als door versiering. 2. Een gedeelte van een fries van den Boroboedoer, een eigenaardig en schoon reliëf, zeker bekend aan ieder, die de tentoonstelling te HAARLEM bezocht. 3 twee reliëfs van hetzelfde gebouw. 4. HARI-HARA — (namen van WIESJNOE en SJIEWA) in één beeld vereenigd — dit beeldhouwwerk is van zeldzame schoonheid, een ware afspiegeling der grootsche beginselen, waarvar het de waardige uitdrukking is.

Wij kunnen niet anders dan herhalen dat dit boekwerk een goeden indruk maakt en zal bijdragen tot vermeerdering onzer bouwkundige kennis en dat door het tentoonstellen der afgietsels in ons land en te PARIJS een grooten invloed ten dienste der schoonheid zal worden opgewekt, eene uitkomst, die meestal niet door de vereenigde inspanning onzer hedendaagsche kunsten en kunstenaars kan worden verkregen. M. L.

BOEKEN.

De »Revue de l'art Chrétien" X, 5 bevat: 1. Marteling en begraafplaats der Mackabeeën. 2. RAVENNA en BOULOGNE met vele goede afbeeldingen en eene beschrijving der voornaamste kunstwerken dier steden. 3. Onafgewerkte schilderijen van JAN VAN EIJK. 4. Mengelingen waaronder: 1. Staatsiekruisen met een afbeelding van zeer schoon exemplaar uit de 2e helft der 13e eeuw, het is een voorbeeld van zuiver ontwerpen. 2. Praktische wenken voor het maken eener kerk. Correspondentie waaronder Joodsche medalje met afbeelding van CHRISTUS en andere mededeelingen. Werken van geleerde genootschappen — waaronder een artikel met afbeeldingen over de kathèdraal van CHARTRES, enz. enz., voor een liefhebber van middeneeuwsche kunst is deze aflevering hoogst merkwaardig.

Boek X afl. 6 dezer Revue bevat: 1. Het slot van marteling der Mackabeeën. 2. De kerk van O. L. V. van LESCAR met plan, absside, middenschip, koor en mozaïekafbeeldingen. 3. Relieken van KONSTANTINOPEL met afbeeldingen van reliekhouders. 4. In BEIEREN — met plaat van het inwendige der Basiliek St. Bonifacius te MÜNCHEN. 5. Den schat der St. Ambrosius-kerk te MILAAN. Mengelingen. Correspondentiën, waaronder: Beschrijving eener christelijke kerk in de 2e eeuw, met eenige belangrijke voorschriften, voor den kerkbouw zeer aan te bevelen voor architecten, die zich met kerkbouw bezighouden. Onder den arbeid van geleerde genootschappen vindt men mededeelingen en platen over middeneeuwsche architectuur, enz.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

BOUWVERORDENINGEN.

Onder dezen titel schrijft de heer DIRK STAM MZ., te Wormerveer, naar aanleiding van mijn opstel »Het gemeentelijk bouwtoezicht te Amsterdam" het volgende aan den redacteur van het weekblad *de Aannemer*:

»In de meening van den heer V. D. KLOES in zake de herziening der Amsterdamsche bouwverordening bevreemdt mij het volgende:

»Waar de heer V. D. KLOES aanneemt, dat de balken aan weêrszeiden 15 cM. in de muur moeten liggen, bevreemd het mij, dat ZEd. meent bezwaarlijk meer te mogen eischen, omdat de muren in den regel slechts 22 cM. dik zijn."

»Ik meen dat, waar ook de heer V. D. KLOES aanneemt, dat voor soliden bouw de balken minstens 15 cM. in den muur moeten liggen, hij daarop onmiddellijk had moeten doen volgen: waaruit blijkt, dat de muurdikte van balkdragende muren minstens moet worden verzwaard tot 1½ steen of 33 cM., daar anders slechts 7 cM. steen voor den balk komt te zitten en deze dus van huis uit vooral bij buitenmuren de balkeinden aan verrotting door inwatering zijn blootgesteld." (1)

»Wat de bepaling over dakgebinten betreft, die behoort mijns inziens niet in eene verordening tehuis. Een verordening behoort toch niet te zijn een leerboek over bouwkunde, doch een serie van bepalingen in 't belang van openbare orde en veiligheid, terwijl, zooals de heer V. D. KLOES terecht opmerkt, een bepaling kan worden opgenomen, waarbij wordt bepaald, dat daar waar B. en W., gehoord de bouwpolitie, meenen dat wordt gebouwd in strijd met de algemeen geldende eischen der soliditeit van samenstelling, zij, niettegenstaande de verleende vergunning, zich het recht voorbehouden daaromtrent vooralsnog den bouwer bevelen op te leggen." (2)

»Willekeur kan worden buitengesloten indien den bouwers het recht wordt gelaten door arbitrage te doen uitmaken of zij werkelijk de grenzen der soliditeit hebben overschreden." (3)

»Dat Amsterdam zelf niet voorgaat in soliditeit in zake bouwen, toont ons de nieuwe beurs, waar, in de nevengebouwen langs het Damrak, houten balklagen zijn ingebracht en dat nog wel van een zwaarteafmeting, dat 't wel zwavelstokken gelijken tegenover het geheel."

»Voor zulk een gebouw, dunkt mij, dienden de vloeren brandvrij te worden geconstrueerd en, is men daarvan niet overtuigd, dan ten minste worden voorzien van balklagen, waarvoor men, om zich te overtuigen of 't een balk of een plafondschroot is, geen verrekijker noodig heeft; balken die niet, om misschien te bezuinigen, angstvallig worden berekend naar draagvermogen."

»Onze vaderen mogen dan niet zoo stoomachtig *fin de siecle* hebben gebouwd, maar ze kunnen gerust als voorbeeld dienen, dat ze er den laatsten stuiver niet uithaalden ten koste van de soliditeit, zooals nu maar al te vaak gebeurt, zelfs bij zoogenaamd eerste klasse werken. (4)

»Vraagt ge me overigens: ligt de minder solide bouwage alleen aan de bouwverordeningen? Ik geloof 't niet. Eerder geloof ik aan de bouwers, en of die onbevoegde bouwers nu alleen zijn te zoeken onder de aannemers, bouwondernemers of hoe men ze wil noemen, ik geloof 't ook niet. Ook onder architecten zijn er maar al te veel, die zich zoo noemen maar, al zijn ze zelf in staat smaakvolle ontwerpen te maken, geen kaas hebben gegeten van bouwen, m. a. w. te weinig practische kennis bezitten."

»Ik meen dan ook met den heer BOUKDREZ, dat 't dien kant uit moet, dat niemand bij de wet tot uitoefenen van 't bouwvak worde toegelaten, die niet 't bewijs heeft geleverd daartoe bekwaam te wezen — niemand, die niet heeft voldoende theoretische en materiaalkennis, maar vooral ook in de practijk voldoende heeft gewerkt. Dan eerst zullen we terugkrijgen onze, ik zou ze willen noemen bouwmeesters, die met elkaâr samenwerken tot een smaakvol maar vooral ook solied geheel. Wat wij nu noemen architecten, zouden we dan misschien noemen bouwkunstenaars, d. w. z. zij, die de schetsen maken voor ordonnantiën, waarbij hooge kunst in 't spel is, maar dan ook alleen de teekeningen maken, de practische uitvoering overlatende aan bouwmeesters. (5) We hebben in Nederland een P. S., die zeker niet aan de practijk voldoet en zeker ook niet is een inrichting, zooals die is bedoeld in den zin van bovenomschreven bouwmeesters..... We hebben ambachtsscholen, maar ze bewegen zich te eenzijdig".

»Wanneer zullen we eindelijk eens een inrichting van Staatswege zien bevorderen, waar a. s. bouwmeesters, zoowel theoretisch als practisch worden gevormd, aan wie, na eenige jaren te hebben gewerkt in de practijk, het diploma als bouwmeester kan worden uitgereikt." (6)

»Waar de Staat o. a. een tuinbouwschool in bovenbedoelden geest opricht, begrijp ik niet, dat de overheid 't nut van een bouwkundig technicum niet inziet."

»Wordt dien kant uitgestuurd, dan zal aan de eene zij de kunst niet worden verlaagd tot koopmanschap en aan de andere zijde soliditeit niet worden verscholen achter een mooi prentje."

Ik acht het niet overbodig op dit schrijven eenig wederwoord te geven.

(1) Ik weet niet of ergens ter wereld in den huizenbouw de éénsteensmuren zoo algemeen in zwang zijn als in ons land. Ik zelf woon al 18 jaren in een driehoog kaartenhuis van éénsteensmuren, waarvan de voorgevel onmiddellijk boven het »trastaam", dat, zooals veelal, op de meest onkundige wijze werd uitgevoerd, nog sterk ingevreten en afgeschilferd is, maar de »menschenkooi" blijft tot dusver recht overeind staan, evenals al de andere in de buurt, die niet beter of anders werden opgetrokken.

Ik zal wel de laatste zijn, om als pleiter voor die dunne huismuren op te treden, doch in werkelijkheid is mij nog nooit een geval ter oore gekomen, dat éénsteensmuren op zich zelf de oorzaak waren van onveiligheid van een huis tijdens den bouw of korteren of langeren tijd daarna. Zoolang geen zijdelingsche druk of verzakking voorhanden is, blijven zij hun loodrechten stand behouden en, zijn die oorzaken wel aanwezig, dan helpt geen halve steen grootere dikte; mij dunkt dit zal elk bouwkundige mij toegeven.

Kan nu met dit feit voor oogen een gemeentebestuur de ingezetenen noodzaken geen dunnere buitenmuren aan te wenden dan van anderhalven steen? Immers neen.

(2) Een verordening is stellig geen leerboek over bouwkunde, doch krijgt ook nog geenszins het karakter daarvan, als zij een bepaling bevat tegen het »koud" op de balkea stellen van dakgebinten, in het algemeen tegen het spatten der laatstgenoemde.

(3) In een weinig willekeur, altijd binnen zekere, bezwaarlijk te omschrijven grenzen, zie ik voor mij niet zulk een groot bezwaar, mits men tot bouwopzieners de rechte menschen weet te keeren.

(4) Ik betwijfel of »onze vaderen" met eenigen grond aangehaald mogen worden met betrekking tot de schadelijkheid van het bouwen van hooge huizen met éénsteens muren. Ik ben te Amsterdam niet in veel ouderwetsche heerenhuizen geweest, maar ik heb elders bij echte rijkelui's huizen, uit de tijden der kleine glasruiten, wel degelijk en niet zonder verbazing gelijke bouwmanier opgemerkt. Of er tegenwoordig over het geheel genomen werkelijk zooveel slechter wordt gebouwd dan door »onze vaderen" is iets, wat ik altijd zeer heb betwijfeld en nog betwijfel.

(5) Deze beschouwing over de »bouwkunstenaars" schijnt mij zeer eenzijdig toe. Ik zie niet in, waarom men als bouwkunstenaar niet tevens goed bouwmeester en constructeur kan zijn.

(6) Ik zou niet gaarne onze P. S. voorspreken. Die school heeft groote gebreken en er bestaat vooreerst geen de minste kans op verbetering in den zin als de heer STAM en ook ik zou wenschen. Wel is er sprake van »reorganisatie", doch die gaat waarschijnlijk een geheel tegenovergestelde richting uit: wetenschap en nog eens wetenschap voor en na. Zelfs zijn er die droomen van onderwijs in »wijsbegeerte" en een doctorstitel voor den Ingenieur!

Maar als de heer STAM zich in gemoede afvraagt, of de oud-leerlingen der P. S., die zich op den woningbouw toe hebben gelegd, doorgaans slechter bouwen dan de lieden van den kouden grond, dan zal hij moeten toegeven, dat dit niet is gebleken het geval te zijn.

Van welken kant men de zaken ook beziet, raadzaam en noodig blijkt het, dat wij onze bouwverordeningen eens duchtig onder handen nemen. V. D. K.

VERBRANDINGSSYSTEEM-SCHLICHT.

Ondanks de vele verschillende inrichtingen, die bij de in gebruik zijnde verwarmingstoestellen worden aangetroffen, schijnt het vraagstuk eener spaarzame verbranding nog niet op afdoende en practische wijze te zijn opgelost. Om hiervan overtuigd te worden, behoeft men slechts gewezen te worden op de aanwezigheid in de atmosfeer van de belangrijke hoeveelheden rook en roet, die uit de schoorsteenen in de voorname industrieplaatsen ontsnappen. Blijkt bij eenige inrichtingen de verbranding meer volkomen, dan kan dit wel in hoofdzaak toegeschreven aan de goede zorgen van een stoker met veel ondervinding en kennis en aan het gebruik van brandstoffen, die rijker zijn aan vaste koolstof. Bij het gebruik echter van brandstof, waarvan de samenstelling een te groote verhouding aan vluchtige bestanddeelen toelaat, gaat de omzetting van haar vermogen in nuttigen arbeid gewoonlijk met zeer aanzienlijke verliezen gepaard, vooral wanneer ze een hoeveelheid waterstof bevat, die te groot is om zich met de voorhanden zuurstof te kunnen vereenigen.

Uit het oogpunt der verbranding, moet onderscheid gemaakt worden tusschen kachels en kamerschoorsteenen eenerszijds en de fabriekshaarden ten andere.

Bij de eerste is de verbranding minder of meer langzaam, maar in het algemeen onvolkomen, ook met de beste brandstoffen.

Bij de tweede daarentegen is de verbranding zeer snel en volkomen, behalve wat betreft de vluchtige stoffen, die de brandstof bevat.

De onvolkomen en weinig spaarzame verbranding bij kachels en kamerschoorsteenen is toe te schrijven aan het onvoldoende en onregelmatige van den luchttoevoer. In de fabriekshaarden wordt, door een overvloedigen luchtstroom, een volkomen verbranding verkregen, zij het ook, meermalen weinig spaarzaam, zelfs met de beste brandstoffen, met andere is de verbranding onvolkomen.

Door den heer PAUL J. SCHLICHT, lid van het Instituut Franklin te Philadelphia, werd dezer dagen een geschrift openbaar gemaakt omtrent eene nieuwe manier van verbranding, waardoor het op eenvoudige wijze mogelijk is het grootste aantal warmte-eenheden in een gegeven brandstof nuttig te gebruiken, zonder dat merkbare wijzigingen in de bestaande toestellen noodig zijn.

De schrijver kondigt het grondbeginsel van zijn manier van werken aldus aan:

»Indien men in een schoorsteen of pijp, waaruit verbrandingsproducten ontsnappen, op geschikte wijze een stroom lucht aanvoert, dan zal deze in tegenovergestelde richting aan die der heete gassen circuleeren en, verwarmd door de aanraking hiermede, de plaats der verbranding onder voorwaarden bereiken, die zeer gunstig zijn voor de verbinding van zijn zuurstof met al de verbranbare deelen der brandstof."

Om deze voorwaarden te verwezenlijken voert de schrijver de voor de verbranding noodige lucht boven de oppervlakte van de laag steenkool aan. In het geval van langzame verbranding, zooals bij de inrichtingen voor huisverwarming, verkrijgt men de beste uitkomsten door de deur van den aschbak geheel of bijna geheel te sluiten en in het algemeen alle openingen, die lucht onder het rooster kunnen aanvoeren. In andere gevallen, — waar het te doen is om een krachtige, levendige verbranding, zooals in fabrieken, kunnen de deuren van den aschkolk gedeeltelijk open zijn, want de druk van de neerkomende lucht en de dikte van de laag brandstof doen de hoeveelheid lucht, die door het rooster intreedt, veel verminderen. Er volgt dan een dubbele voeding, zeer gunstig voor groot effect.

Op de gewone wijze heeft de grootste verbranding plaats juist boven het rooster, doch haar gelijkmatigheid wordt onophoudelijk gestoord door de veranderlijke dikte der brandstoflaag en door de geleidelijke ophooping van asch.

Kachels en kamerschoorsteenen leveren in de gewone gevallen in vrij groote mate kooloxyde op; dit zeer brandbare gas, dat met andere evenzeer brandbare gassen door den schoorsteen ontsnapt is een verlies en zelfs, bij gebrekkigen trek, oorzaak van gevaar voor verstikking.

De fabriekshaarden leveren eveneens groote hoeveelheden kooloxyde, wanneer de luchttoevoer uitsluitend van beneden naar boven plaats heeft, en de warmteverliezen door een overdreven trek zijn zeer belangrijk.

Deze nu worden door het stelsel-SCHLICHT aanmerkelijk verminderd.

Het doel der toestellen tot woningverwarming is een temperatuur te onderhouden, die voor de gezondheid geschikt en voor de bewoners aangenaam is. Bij de fabriekshaarden is het doel, in het algemeen, in de ketels een stoomdruk te onderhouden, voldoende voor het leveren van de vereischte kracht.

Verbetering van de verbranding in de kachels heeft men gezocht in het versterken van den luchttoevoer, ten einde een volkomen oxydatie van de brandstof te verkrijgen; doch bij de luchtvoeding, zooals die in de gewone gevallen plaats heeft, loopt men de kans te veel warmte voort te brengen en te veel brandstoffen onnut te gebruiken.

Voor het onderhoud der verbranding is men onder meer genoopt dikwijls de asch uit te stooten, waardoor anders de lucht na eenigen tijd niet meer zou kunnen toestroomen.

Bij het toevoeren der lucht van boven naar beneden verdwijnen de weerstanden, veroorzaakt door veranderlijke dikte der brandstof en het ophoopen der asch; de lucht bereikt onmiddellijk de brandstof, na vooraf verwarmd te zijn door aanraking met de heete gassen. De temperatuur is bij gevolg veel gelijkmatiger; de verliezen worden beperkt en de laag brandstof duurt langer dan gewoonlijk.

De schrijver deelt mede, dat in een oven, waarin een klein vuur werd onderhouden, de asch zich gedurende tien dagen verzamelde, terwijl over den geheelen duur van de proef een gelijkmatige temperatuur werd verkregen. Deze verzekering werd ons gedeeltelijk bevestigd door persoonlijke waarnemingen, waarvan wij de volgende mededeelen:

Een kachel, uitsluitend volgens het systeem-SCHLICHT, gestookt en gevuld met schrale steenkool, werd, na te zijn aangemaakt, gedurende bijna 24 uren geheel aan zich zelf overgelaten. De temperatuur van de ruimte, waar ze geplaatst was, wisselde slechts van 9° op 11°; de temperatuur buiten van 0° op 1°. Toen de proef geëindigd werd, was het vuur niet uitgedoofd en vonden we alleen asch en nog niet verbrande kool maar geen slakken. Het verbruik van steenkool bedroeg slechte 6 KG. in de 24 uur.

Andere proeven hebben ons eveneens bewezen, dat gedurende langen tijd een zachte temperatuur kon onderhouden, zonder dat de asch behoeft verwijderd te worden en zonder vrees voor het uitdooven van het vuur. Bij al de proeven kon de lucht alleen van boven in den schoorsteen op den haard komen, want de geringste openingen van de kachel waren zorgvuldig met leem dicht gemaakt.

Het voordeel van de toepassing van het systeem-SCHLICHT op de toestellen voor huisverwarming, wordt door den schrijver gesteld op 25° $_0$ tot 50°/$_0$; daarenboven mag echter nog op het voordeel gewezen worden, dat men kolengruis kan branden in toestellen, die te voren niet dan met zeer goede en gesorteerde kool te stoken waren.

In de fabriekshaarden, waar de trek voldoende is om anthraciet in kleine stukjes op zuinige wijze te branden, heeft de schrijver, bij toepassing van zijn systeem en bij het stoken van deze anthraciet (hetzij alleen of vermengd met andere, schrale steenkool) belangrijke besparingen verkregen. — Men zou weliswaar hetzelfde resultaat kunnen verkregen hebben door hoogere schoorsteenen en grooteren trek, doch daarbij zouden kostbare wijzigingen en aanzienlijk meerdere ruimte noodig zijn. Ten slotte moet er nog — buiten de besparing door de goede benuttiging der brandstof — op gewezen worden dat, door het systeem het schoonmaken der haarden veel minder dikwijls noodig is en dat in groote inrichtingen besparing van personeel kan bereikt worden.

Om het belang van het systeem-SCHLICHT beter te doen begrijpen, laten we hier eenige der toepassingen volgen, waarvan de schrijver in zijn nota melding maakt.

Toepassing bij kamerkachels. In fig. 1 wordt een kachel voorgesteld, zooals die, waarvan de schrijver zich bij zijn proeven bediende. Na elken naad en iedere verbinding met zorg te hebben gedicht, zoodat de lucht alleen door den schoorsteen kon komen, plaatste de heer SCHLICHT aan het boveneinde daarvan een stuk ijzeren pijp concentrisch met de schoorsteenpijp, waardoor een kleine ringvormige ruimte voor het toetreden van de lucht van buiten gespaard bleef. De lengte van de rookleiding, met inbegrip van het kniestuk, was 7,60 M. De verkregen warmte was zeer regelmatig en duurde, voor dezelfde hoeveelheid brandstof, veel langer dan bij de gewone wijze van stoken. De gebruikte steenkool was anthraciet van zeer goede hoedanigheid, doch die gewoonlijk een weinig sintels geeft, terwijl nu alleen asch in poedervorm gevonden werd.

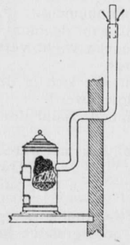


Fig. 1.

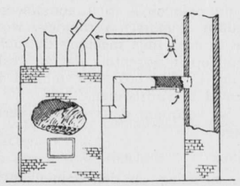


Fig. 2.

Fig. 3.

De temperatuur van de verbrandingsproducten, bij het verlaten van den schoorsteen, was zeer laag en er bevond zich geen kooloxyde bij de afgevoerde gassen.

Toepassing bij de calorifères. De fig. 2 en 3 toonen de toepassing van het systeem-SCHLICHT bij den calorifère van den heer STEWARD, destijds hoofdcontroleur van de afdeeling kachels en calorifères aan het »Patent-Office«.

Zijn huis had den naam van zeer koud te zijn en eischte om het bewoonbaar te maken groote hoeveelheden brandstof; sedert de toepassing van het nieuwe systeem kon het huis overal gelijkmatig verwarmd worden en met minder verbruik van steenkool. Zooals in de figuur te zien is, kan men, zoowel bij de toestellen in het dagelijksch leven als bij de fabriekshaarden, de lucht op elk willekeurig punt van de leiding der verbrandingsgassen toevoeren; alles hangt af van de plaatselijke omstandigheden. Kan de toevoer aan het einde van den schoorsteen gemaakt worden, dan is de aanraking van de lucht met de afvoerende verbrandingsgassen natuurlijk het best verzekerd, doch anders brengt men in het kanaal, dat de heete gassen afvoert, een buis met bochtstuk (fig. 3) en plaatst dat zóó, dat de lucht onmiddellijk de goede richting neemt.

Toepassing bij de haarden van ovens. Figuur 4 stelt een ketel voor van de BARBER ASPHALT DAVING CO., voorzien van het systeem-SCHLICHT. In dit voorbeeld treden de verbrandingsgassen in den schoorsteen, zoodra zij het gebied van hun nuttigen arbeid verlaten hebben. De ketel is dubbel en de twee haarden monden op denzelfden schoorsteen uit. Indien elke haard een schoorsteen had, zouden de uitkomsten der toepassing van het systeem gunstiger zijn; want de afvoer der verbrandingsgassen van den eenen haard kan dien van de andere belemmeren. Het kan zijn, dat in een der haarden een geringere hoeveelheid steenkool gebrand wordt; in dit geval zal de hoeveelheid lucht, die in de verbrandingskamer komt en die evenredig is aan de hoeveelheid verbrandingsgassen, die eruit ontsnappen, eveneens gering zijn.

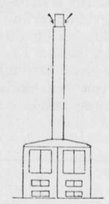


Fig. 4.

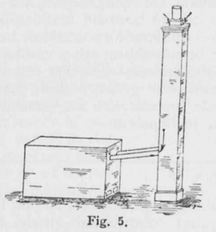


Fig. 5.

Gedurende een gedeelte van den dag werken de twee ketels boven hun aangegeven vermogen en den overigen tijd daar beneden; het grootste voordeel werd in het laatste geval bereikt. Bij het gebruik van vette steenkool (van Sonman) verkreeg men de volgende uitkomsten:

	Op de gewone wijze.	Systeem SCHLICHT.
Hoeveelheid verdampt water, op 100° per KG. verbrande steenkool	10.79 KG.	12.96 en 12.68 KG.
Ontwikkelde kracht	166 PK.	188 en 172 PK.

Men heeft ook een proef genomen om na te gaan hoeveel tijd noodig was voor het smelten van 125000 KG. asphalt. Bij de gewone manier waren 20 uren noodig en bij het systeem-SCHLICHT slechts 17 uren, terwijl daarbij aan steenkool bespaard werd een hoeveelheid gelijk aan 8$^3/_4$pCt. van die in het eerste geval.

In fig. 5, die een ketel van de EASTERN BREWING CO voorstelt, is de toepassing een weinig anders. Aan het boveneinde van den schoorsteen werd een vierkante buis aangebracht, die 70 °/$_0$ van de doorsnede inneemt en die in een cylinder van kleinere doorsnede eindigt, omdat de afvoer voor de warme gassen te groot was met betrekking tot het roosteroppervlak. Daar het ontwijken van de gassen hierdoor vertraagd wordt, heeft de buitenlucht, die naar beneden in den schoorsteen trekt, beter gelegenheid regelmatig te worden verwarmd. Vóór de toepassing van het systeem leverde de vette steenkool, die men in de haard gebruikte, zware, zwarte rookwolken en na de toepassing verdwenen deze onmiddellijk of liever ze veranderden in lichten, gelen rook, zooals bij het verbranden van hout ontstaat. De uitkomsten bij deze inrichting, voor de fabrikatie van bier, leidden tot een ware bezuiniging van brandstof. Terwijl de uitgaaf hiervoor op 1 Juni 1897 was fr 0.4275 per vat bier, bedroeg zij in 1898 niet meer dan fr. 0.3475, dat is een verschil van fr. 0,08 per vat bier. De vergelijking is natuurlijk gebaseerd op eenzelfden prijs der steenkool in beide jaren.

Voorts heeft de schrijver zijn stelsel toegepast in de

distilleerderij FLEISCHMANN te Blisville (Long-Island) bij een groep ketels zooals fig. 6 aangeeft. Elke haard ontvangt zijn lucht door een kleine gebogen buis. Een voorloopige proef toonde aan, dat de aldus opgewekte warmte grooter was, dan voor het vermogen van den ketel noodig is en de verhouding van het roosteroppervlak werd daarom met 15 % verminderd. Om de uitwerking hiervan na te gaan nam men de buizen voor den luchttoevoer weg en nam een nieuwe proef. Toen zag men de hoeveelheid verdampt water aanmerkelijk verminderen en men moest het stelsel-SCHLICHT weêr toepassen om de normale verdamping te onderhouden, terwijl het verkleinde roostervlak behouden en dus een belangrijke brandstofbesparing verkregen werd.

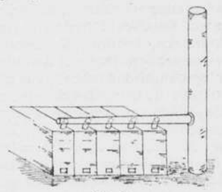


Fig. 6.

De heer JACOB BLUMER, chemicus van de distilleerderij FLEISCHMANN, nam een groot aantal proeven ten einde met verschillende brandstoffen en verschillende ketels de kosten per PK. te bepalen.

SLOT VOLGT.

SIDEROSTHEEN.

In het Hamburger Bezirks-verein D. I. sprak de heer EHRHARDT over het roestwerend middel *Siderostheen*. Hij gaf eerst een korte verklaring van het chemisch verloop der roestvorming, waarbij waterstof en zuurstof moeten samenwerken om roest te doen ontstaan. Het roesten des ijzers houdt nimmer op, als het eenmaal is begonnen, maar gaat altijd dieper en dieper door, daar het ijzerroest poreus en brokkelig is en als een spons de vochtigheid uit de lucht opzuigt. Om de verwoestende werking van het roesten tegen te gaan, worden de meest verschillende middelen aangewend. Bij groote constructiën komt voornamelijk het verven in aanmerking met een verf, die na eenigen tijd droog moet zijn. De duurzaamheid der bij voorkeur gebezigde olieverf hangt in de eerste plaats van de lijnolie af. Meestal ondergaat deze verandering in de lucht, voornamelijk door den invloed der zonnestralen. De verflaag gaat in gewicht achteruit, trekt samen en barst, waardoor het roesten in de hand wordt gewerkt. De spreker behandelde vervolgens meer uitvoerig het door D. R. P. 65239 beschermde *Siderostheen*. Het wordt op een bijzondere manier uit oliegasteer bereid en wordt niet met verfstof of olie vermengd.

Uitgestreken droogt het in eenige uren, wordt in de lucht nimmer broos of hard, blijft veeleer kaoetsjoekachtig elastiek, is voor de inwerking van licht, lucht, water en warmte, van zure en alkalische vloeistoffen en gassen volkomen ongevoelig en verhindert de roestvorming verscheiden jaren achtereen. Spreker vertoonde eenige met siderostheen bestreken stukken plaatijzer en toonde door proeven aan, dat heete vloeistoffen de verf niet aantasten.

(Ztschr. d. V. D. I.)

DE GROOTSTE SCHEPEN DER WERELD.

Volgens de *Bristol Mercury* is het grootste schip der wereld de Engelsche *Oceanic*, die binnen kort haar eerste reis over de Oceaan zal maken en 17000 ton bruto inhoud heeft. Op de *Oceanic* volgt de te Stettin voor de lijn Hamburg-Amerika in aanbouw zijnde snelstoomer *Deutschland* met 15000 ton, de snelstoomer *Kaiser Wilhelm der Grosse* van de Noord-Duitsche Lloyd met 14390 ton en de Hamburger stoomboot *Patricia* met 13000 ton. Dan volgen twee Engelsche schepen: de *Lucania* met 12953 en de *Campania* met 12950 ton, beide tot de Cunard-lijn behoorende. De volgende plaatsen komen weder aan de Duitsche vlag toe, namelijk aan de booten der Hamburg-Amerika-lijn, *Pennsylvania* met 12891 ton, *Graf Waldersee* met 12830 ton en *Pretoria* met 12800 ton. Zeer na daarbij staan da de White Star stoomers *Cymric*, *Medic* en *Afric*, en die van de Noord-Duitsche Lloyd *Grosser Kurfürst*, die van Schichau *Kaiser Friedrich* en de *Belgia* van de Hamburg-Amerika-lijn.

De statisticus van de *Bristol Mercury* vermeldt verder, dat tegenwoordig onder Britsche vlag slechts negen stoombooten van 10000 ton varen, terwijl Duitschland negentien stoomers bezit die daarboven gaan. De Amerikanen bezitten vier booten van meer dan 10000 ton; de *St. Louis*, *St. Paul*, *Paris*, en *New York* van de American Line. Van de andere natiën bezit er niet een een schip van zoodanige grootte.

CORRESPONDENTIE.

GRAFVERSIERING.

AMSTERDAM, 12 MAART 1900.

Den Heer J. A. VAN DER KLOES, DELFT.

Beleefd verzoek ik U onderstaande vraag in Uw weekblad te willen beantwoorden.

Door mij is gemaakt van glas een doos, geheel luchtdicht afgesloten, aan de bovenzijde met doorzichtige spiegelruit.

In deze doos ligt een rozenkruis met krans van paarlen en bloemkralen en dient als grafmonument.

Nu doet zich 't geval voor, dat aan de binnenzijde van de spiegelruit zich een wasem van vocht vertoont, waardoor 't inkijken verhinderd wordt.

Dit is naar mijn meening de lucht, die zich in de doos bevond op 't oogenblik dat zij gesloten werd.

Kunt U mij ook een middel aan de hand doen om dit euvel te voorkomen.

U bij voorbaat dankzeggend verblijf ik met ware hoogachtig,

Uw Dw. Dn.

J. J. P. THÜRING.

De neerslag op den binnenkant der ruit is het gevolg van de omstandigheid, dat ge de doos gesloten hebt in een betrekkelijk warm lokaal, waarin de lucht veel waterdamp bevatte. Brengt men daarna de doos naar buiten in de koude, dan koelt de lucht erbinnen af en zet zich de waterdamp in vloeibaar water op de koude ruit af. Om het gebrek op te heffen of althans te verminderen, zoudt ge op een droog-kouden, vorstigen dag de doos in de buitenlucht moeten openen, ruit en doos van binnen met een drogen doek afnemen en haar vervolgens weer sluiten. Ik sta er echter niet voor in, dat dit afdoende en op den duur helpt.

De schrijver veroorlove mij de vraag of het niet eigenaardiger zou zijn *dergelijke* herinneringen *thuis* te bewaren. Het kerkhof is er m. i. niet de rechte plaats toe. Met betrekking tot het materiaal ter versiering heeft alles zijn eischen. Op een begraafplaats is dunkt mij steen het aangewezen materiaal; hout en ijzer voldoen minder, ook al mocht de vorm gepast en in overeenstemming met het doel zijn.

Voorwerpen achter glas doen mij altijd denken aan uitstalling; op een kerkhof maken zij m. i. inbreuk op de plechtigheid en de rust van die plaats. In huis vervalt dit bezwaar bovendien geheel, doordat de glazen doos achterwege kan blijven.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L.H.E.v. HYLCKAMA VLIEG, NIEUWE LELIESTRAAT 38, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verkoop Tijdschriften. — Verbetering. — Onderwijs Technici, door M. C. KOOLE. — Berichten. — Nieuwe manier om met behulp van aluminium te lasschen, door J. L. TERNEDEN. — Cementsteenen dakpannen, door V. D. K. — Verplaatsing van een ijzeren boog van 300 ton gewicht, door V. N. — De nieuwe locomotief aan de Columbia-universiteit, door V. N. — Edison's nieuwe gloeilamp. – Verbrandingsysteem-SCHLICHT (verv.), door V. N. — Vereeniging tot veredeling van het ambacht.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1107de gewone vergadering zal gehouden worden Woensdag, den 28en Maart, des avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal, American Hôtel, Leidsche plein, alhier.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.
B. Verkiezing van een lid van 't bestuur (vacature SPARRINGA).
C. Stemming over de voorstellen van 't bestuur, betreffende de tentoonstelling en de verhuizing.
D. Bespreking van het rapport der commissie in zake de wijziging der teekenacten.
E. Kunstbeschouwing te geven door den heer C. W. NIJHOFF. Florentijnsche Renaissance:

Fotografieën naar de werken van BRUNNELLESCHI, DA MAJANO, MICHELOZZO, DONATELLO, GHIBERTI, LUCCA- ADREA- en GIOV. DELLA ROBBIA, GHIRLANDAJO, FRA ANGELICO, DA SETTIGNANO. CELLINI.

Als buitenlid is tot het Genootschap toegetreden de heer ADR. DROST, B. opzichter b/d. prov. waterstaat, te VEENDAM.

De leden, welke mededingen in den wedstrijd voor een omslag van De Architect, worden verzocht hunne inzendingen, welke geschieden moeten voor 1 April des namiddags om 4 uur, te doen bezorgen aan het adres: »GENOOTSCHAP A. ET A., AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN."

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

Op een der eerstvolgende vergaderingen zullen de navolgende tijdschriften worden verkocht:

De Portefeuille, jaargang 7 tot en met 16.
De Kunstwereld, jaarg. 1, 2 en 3 en
Neerl. Weekblad, no. 1 tot 78.
De Kroniek, 2e en 3e jaargang.
Vademecum der bouwvakken, jaarg. 1886–1889.
De Schilder, jaarg. 1 tot 9.
De Opmerker, jaarg. 1883 tot 1891, gebonden.
De Opmerker, jaarg. 1885-1889-1890-1891, gebonden.
Architectura, jaarg. 1893—1897, gebonden.
Architectura, » » » »
Architectura, verschillende feestnummers.
De Aannemer, 1ste en 2e jaargang.
De Ingenieur, jaarg. 7—11.
De Ambachtsman, jaarg. 1—7.
Zondagsbladen van De Amsterdammer.
Verschillende jaargangen van de
Groene Amsterdammer, 1888–1889, incompl.
Wiener Bauindustriezeitung, jaarg. 9—13.
Fliegende Blätter, 3 jaargangen.
Hongaarsch bouwk. tijdschr., jaarg. 1894–1895.
The Architect, jaarg. 1883—1896.
Journal of Proceedings of R. I. A., jaarg. 1885—1887—1888—1890—1891—1892—1893.
La Construction Moderne, jaarg. 1890—1895.
Journal des beaux arts, jaarg. 5—29.
Le semaine des constructeurs, jaarg. 1887-1890.
Gil Blas. Illustré, incompl. jaarg. 1893–1899.
Maandbl. v. teekenonderwijzers, jaarg. 1884-1894

VERBETERING.

In het vorig nummer staat, dat de vergadering moet beslissen of het Bestuur zoo noodig den eisch: Permament Sociëteitslokaal kan laten vallen. Dit moet zijn: Vergaderlokaal.

VOORDRACHT GEHOUDEN IN DE VERGADERING VAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA" TE AMSTERDAM,

OP 28 FEBRUARI 1900 DOOR DEN HEER M. C. KOOLE, TECHNICUS TE VLISSINGEN.

M. H.

Gaarne voldeed ik aan de uitnoodiging van 't Bestuur van het Genootschap, dat ons hedenavond bijeenriep, om »verbetering van het onderwijs tot vorming van Technici" te komen bespreken.

Het zal U waarschijnlijk bekend zijn, dat in Vergaderingen van den Bond van Waterbouwkundige ambtenaren in Zeeland, het technisch onderwijs besproken werd, waarvan het gevolg was, dat door dien Bond aan een dertiental Vereenigingen een schrijven werd gericht, waarin de beide volgende vragen gesteld zijn:

»Wat is Uwe meening, 1e omtrent den stand van het tegenwoordig middelbaar technisch onderwijs? en 2e welke pogingen tot het verkrijgen van eventueel noodig geachte verbeteringen worden door U het meest doeltreffend geacht?"

Alvorens die beide vragen te beantwoorden achtte het Bestuur van »Architectura et Amicitia" het wenschelijk, dat belangstellenden over die — voor ons nageslacht — zoo gewichtige zaak mondeling van gedachten konden wisselen.

Namens 't Bestuur van den Zeeuwschen Bond breng ik een woord van dank aan het Bestuur van A. ET A. voor de degelijke wijze, waarop zij deze zaak wenscht te behandelen.

Aan U, M. H., en ook aan mij, om van de geboden gelegenheid te profiteeren.

Art. 192 onzer Grondwet bepaalt:

»het onderwijs is een voorwerp van de aanhoudende zorg der Regeering."

Ter voldoening aan die bepaling zijn wij dan ook gelukkig gemaakt met drieërlei soort van onderwijs n. l. het lager-, middelbaar en hooger onderwijs.

Het lager onderwijs door geheel ons land, M. H., is tamelijk wel in orde; het bijzonder onderwijs zoowel als dat wat niet bijzonder is.

Enkele jaren geleden is door de politieke partijen een hevige strijd gevoerd over »de lagere school", die, zooals U bekend, geëindigd is door het doen van vele concessies, ook »finantiëele", aan het bijzonder onderwijs.

Het lager onderwijs zullen wij verder laten rusten; wanneer we eenige jaren ouder geworden zijn, zullen wij, beter dan thans, in staat zijn om over de resultaten daarvan een oordeel uit te spreken.

Over ons »Hooger onderwijs" ben ik niet bevoegd een oordeel uit te spreken.

Het onderwijs aan onze Gymnasia en Universiteiten (vrije- en onvrije-) wordt algemeen geroemd, ook in het buitenland.

Wanneer aan het lager- of aan het hooger onderwijs nog een en ander te verbeteren valt, dan zijn er genoeg belangstellenden te vinden om zich voor die zaken op de bres te stellen, zoodat zij onze geheele aandacht aan het Middelbaar onderwijs kunnen wijden.

Ons middelbaar onderwijs werd geregeld bij de wet van 2 Mei 1863, en wordt gegeven in:

1e. burgerscholen;
2e. hoogere burgerscholen;
3e. landbouwscholen;
en 4e. de polytechnische school;

Daaruit zien wij dat slechts aan één inrichting van Rijkswege Technisch onderwijs gegeven wordt.

In den laatsten tijd is herhaaldelijk, door mij en anderen, gesproken over middelbaar technisch onderwijs, omdat de door velen gewenschte nieuwe school, noch bij het lager-, nog bij het hooger onderwijs kan geacht worden te behooren.

Volgens de letter der zooeven genoemde wet kon alleen sprake zijn van het onderwijs aan de Polytechnische school, ... wat echter de bedoeling niet was.

Dit heeft, naar ik bemerkte, tot eenig misverstand aanleiding gegeven.

Om verder misverstand te voorkomen, stel ik U voor, M. H., om, voor heden avond, aan de Polytechnische School haar natuurlijke plaats te geven en in te deelen bij het Hooger onderwijs.

Bij het middelbaar onderwijs komt dan een plaats beschikbaar voor onze school.

Laten wij thans de overige in de wet genoemde scholen beschouwen:

Gedurende de laatste jaren is ons Landbouwonderwijs in goede orde gebracht door de oprichting van de Landbouwschool te WAGENINGEN en cursussen op landbouwkundig gebied in verschillende plaatsen van ons land.

De sommen daaraan ten koste gelegd zullen m. i. op den duur hooge renten afwerpen.

De Hoogere burgerschool met 5-jarigen cursus is in hoofdzaak de voorbereidingsschool voor de Polytechnische School en de Universiteit.

De enkele bestaande H. B. scholen met 3-jarigen cursus worden niet zoo druk bezocht door den middenstand, als de wetgever indertijd meende te mogen verwachten.

Het geringe aantal H. B. scholen met 3-jarigen cursus heeft mij steeds verwonderd, daar m.i. een driejarige studie, na het verlaten der lagere school, gevolgd door vakonderwijs, voor vele jongelui voldoende geacht kan worden.

De finantiëele offers voor die studie zijn ook niet te bezwarend.

Ten slotte vermeldt de wet van 1863 nog »burgerscholen".

Wanneer ik de zaak goed begrijp dan zijn dat geworden onze »Avondteekenscholen voor handwerkslieden."

Volgens de wet zijn de »burgerscholen" voornamelijk bestemd voor aanstaande ambachtslieden en landbouwers en zijn dag- en avondscholen.

De burgerdagschool is van 2-jarigen cursus.

In elke gemeente, waar de bevolking tien duizend zielen te boven gaat, wordt door het gemeentebestuur tenminste één burgerschool, dag- en avondschool, opgericht. Zij kan aan eene openbare lagere school verbonden worden.

Blijkt het dat door eene burger avond school in de behoefte eener gemeente voldoende wordt voorzien, dan kan van de verplichting tot oprichting eener burger dagschool ontheffing worden verleend. Zóó luidt de wet!

Volgens eene toelichting op die wet, van den toenmaligen Min. van Binnenlandsche zaken, schijnt er geen bezwaar in gelegen zoo de avondschool niet gedurende alle maanden van het jaar gehouden wordt, wat bij plaatselijke verordening kan geregeld worden.

Van die »burgerdag- en avondscholen voor aanstaande ambachtslieden en landbouwers", waar 11 vakken behooren onderwezen te worden (beginnende met wiskunde en beginselen der theoretische en toegepaste mechanica en de kennis van werktuigen .... en eindigende met gymnastiek .... zijn dus ten slotte geworden winteravondscholen, waar »teekenen" de voorrang geniet.

Mij zijn geen resultaten bekend van dat onderwijs .... mochten die te vinden zijn, dan zal ik dat gaarne vernemen!

Wij lieten nu achtereenvolgens de scholen, in de wet van 1863 genoemd, de revue passeeren, en vonden daarbij geen, waarin de Technische wetenschappen worden onderwezen.

Wanneer enkele Gemeentebesturen — wier financiën zulks toelaten — de wet wilden handhaven en burgerdagen avondscholen oprichten ... en tevens eenige uitbreiding aan het in de wet genoemde leerplan konden geven (bijzonder voor zooveel betreft het constructief- en bouwkundig teekenen) dan zouden voorzeker die scholen in eene behoefte voorzien.

Nu de mazen van het door de Regeering gespannen net zóó groot zijn, kan men het den Gemeentebesturen niet euvel duiden, dat zij ontheffing of verlichting vragen van het te verstrekken onderwijs.

Gedurende de laatste jaren worden door de Provinciale Besturen subsidies gegeven voor het ambachtsonderwijs; in verband daarmede is het te betwijfelen of zij genegen zouden zijn om ook middelbare technische scholen finantiëel te steunen.

Eén voorbeeld uit velen hoe de Gemeentebesturen handelen.

Onlangs werd door den gemeenteraad van Groningen met 21 tegen 7 stemmen, de voordracht van B. en W. tot stichting van eene Teekenacademie ... verworpen.

Uziet dus, M. H., steun van alle zijden, geld in overvloed!

Dit getuigt ook wat onlangs uit Batavia aan 't Handelsblad werd geschreven:

»Met het bouwen van Forten aan het Westgat der toegangshaven van Soerabaija is een aanvang gemaakt. De bladen klagen, dat er wel geld is voor de forten, doch niet voor de ambachts- en landbouwscholen."

Het schijnt wel of het in onzen »gordel van Smaragd" nog minder is dan hier.

Ik zal niet klagen over de pl. m. 50 millioen gulden die »oorlog" en »marine" (in tijd van vrede) ons jaarlijks kosten, om niet voor een pruttelaar aangezien te worden, doch behoud me mijn recht voor om te beweren, dat er op die som wel te bezuinigen valt.

Ik houd het met Cremer; deze zeide: »Waarachtige vaderlandsliefde is het werken met alle krachten aan de beschaving en de ontwikkeling van zijn volk."

Doch, M. H. laten wij niet afdwalen.

Behalve de in de wet van 1863 genoemde scholen bestaan nog andere inrichtingen, die als vakscholen te boek staan, van welke wij in de eerste plaats moeten noemen:

de Rijksnormaalschool voor teekenonderwijzers.

Het onderwijs aan die inrichting heeft hoofdzakelijk ten doel de leerlingen te bekwamen voor de Examens ter verkrijging der akten van bekwaamheid in Handteekenen, Rechtlijnig teekenen, Perspectief en Boetseeren.

Op die school wordt veel aandacht gewijd aan de geschiedenis der Bouwkunst.

In mijn bezit is eene verzameling afschriften van voordrachten aan die school (een 10tal jaren geleden) gehouden, behandelende de volgende onderwerpen:

Schaduw- en kleurenleer; stijl- en ornamentleer; het ornament en de versieringen; de Egyptische, Assyrische en Babylonische kunst; de Perzische Bouwkunst; Griekse stijl; de Romeinsche Bouwkunst; ornamentiek der Middeleeuwen; overzicht van ornament- en stijlleer; glasschilderwerk, Email, Aardewerk, Fransche Fayence, Griekse Terra-cotta; Fransche, Duitsche en Hollandsche Renaissance; Perzische Versieringskunst; Indische en Japansche Versieringskunst.

In die lange lijst mis ik, tot mijn leedwezen, o. a.:

Wiskunde, kennis van werktuigen;

Constructieleer en berekening van krachten in constructiedeelen;

Ontwerpen van eenvoudige en meer sierlijke gebouwen, met daarbij behoorende ramingen van kosten, omschrijvingen en bestekken.

Deze vakken dienen toch de leerlingen te behandelen, wanneer ze niet voornemens zijn zich uitsluitend tot het geven van onderwijs te bepalen.

Ze zijn nu verplicht door het nemen van privaatlessen 't ontbrekende aan te vullen.

Het is niet mijne bedoeling om 't onderwijs aan de Normaalschool gegeven te critiseeren; — ook zullen wij er verder niet op wijzen, dat de toekomstige leeraren voor de hoogere en lagere burgerscholen aan hun opleidingsschool weinig van de praktijk vernemen.

Mijn doel is alleen om na te gaan of de Normaalschool dienstbaar gemaakt kan worden aan de verbetering van het middelbaar technisch onderwijs.

Onmogelijk is dat niet, doch de aard der inrichting zou daarvoor eene zeer belangrijke wijziging moeten ondergaan, wat bijna gelijk zou staan met de oprichting eener nieuwe school.

Aangezien 't bouwen van een nieuw huis steeds beter bevalt dan het vertimmeren van een oud, zou ik liefst de Normaalschool in hare waarde laten en de fundamenten eener nieuwe inrichting aanleggen.

't Zal wel geen betoog behoeven, dat de Rijks-Academie van Beeldende kunsten en de Rijksschool voor Kunstnijverheid niet te vervormen zijn tot eene Technische school, zooals wij ons die voorstellen — — eene school waar theorie en praktijk hand in hand gaan.

Verder zijn nog te vermelden de verschillende teekenscholen, meest avondscholen, die door de gemeentebesturen worden bekostigd.

Om nu zoo'n teekenschool of avondschool te vervormen tot eene Technische School, bestaande uit verschillende afdeelingen en werkplaatsen (ten koste eener gemeente) is onmogelijk.

Door de Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen werd in Januari 1897 een cursus opgericht tot opleiding voor werkmeesters, aanvankelijk met 16 leerlingen. Het is wel niet veel, op 5 millioen inwoners, maar toch de moeite waard even te vermelden, als een eerste stap in de goede richting.

Op grond van het zooeven verhandelde vermeen ik, dat de bestaande inrichtingen niet in staat zijn die Technici te kunnen leveren, waaraan de maatschappij behoefte heeft.

De quaestie omtrent verbetering in het Technisch onderwijs is reeds vaak behandeld.

Laten wij nagaan wat over dat onderwerp reeds werd gezegd:

In 1886 las ik, in een noot der Redactie, in »de Ingenieur": »tothiertoe ontbreekt nog steeds een school voor opzichters, enz."

Later werd dit teere punt in dat vakblad niet meer aangeroerd.

In het u bekende verslag der commissie, uit de Vereeniging Burgerl. Ingenieurs, in zake Technisch onderwijs, in 1895 uitgebracht, luidt de laatste conclusie der commissie aldus: »de opleiding der opzichters wordt aan de belangstelling der Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs aanbevolen."

In datzelfde verslag komt eene Nota voor van de hand van wijlen Prof. HUËT, waarin met aandrang gewezen wordt op de noodzakelijkheid om een betere opleiding te geven aan opzichters, werkmeesters, enz.

Hij herinnert er aan, dat in 1863, bij de vijftigjarige viering van ons hersteld volksbestaan, besloten werd tot oprichting eener Nationale Ambachtsschool, die jammer genoeg geheel in het vergeetboek is geraakt, en besluit zijne nota met de volgende woorden: »Als men nagaat, welke groote sommen jaarlijks besteed worden aan de opleiding van militairen,

dan zal ieder inzien dat het meer dan tijd wordt iets te doen voor het groote aantal personen, die op Technisch gebied het Rijk ten dienste staan en wier werkzaamheid als Opzichter of Werkmeester, juist tegenwoordig bij den grooten vooruitgang op technisch gebied steeds hooger eischen worden gesteld. Er is geen beter maatregel aan te wijzen om op maatschappelijk gebied bevrediging te schenken aan den algemeenen wensch tot vooruitgang, dan van Rijkswege een Technische school voor Opzichters en Werkmeesters te stichten, alwaar gevormd zal worden het uitgebreide personeel, aan welks opleiding tot nog toe geen enkele school gewijd is en op wier schouders bij de uitvoering van werken dikwijls zulk een zware en uitgebreide taak rust, omdat zij de rechterhand zijn van Ingenieurs en Architecten."

WORDT VERVOLGD.

BERICHTEN.

— Te ENSCHEDÉ zijn voor eene benoeming tot directeur der Gemeente-Gasfabriek en Waterleiding voorgedragen de heeren MARCEL DE JONG, Ingenieur bij de Gemeentewerken, en J. RUTTEN Technoloog, beiden te AMSTERDAM.

PRIJSKAMP IN DE SCHOONE BOUWKUNST.

In het gebouw der Rijks-Academie van Beeldende Kunsten te AMSTERDAM zal, te beginnen op Maandag 2 Juli a. s., het examen worden afgenomen, bedoeld in art. 11 der wet van 26 Mei 1870 (Stbl. no. 78), gevolgd door een prijskamp in de schoone bouwkunst, volgens art. 12, 2e lid, dier wet.

De eischen voor het examen zijn opgenomen in de St.-Ct. no. 67.

Tot het afleggen van dit examen worden toegelaten Nederlanders van beiderlei geslacht, ook niet-leerlingen der Academie, doch alsdan niet jonger dan 20 en niet ouder dan 30 jaren.

De candidaten zijn verplicht van hun voornemen, tenminste vier weken te voren, bij vrachtvrije brieven kennis te geven aan den Directeur — Prof. AUG. ALLEBÉ — met overlegging van een uittreksel uit het geboorteregister van den burgerlijken stand, hen betreffende.

Zij, die het examen met goeden uitslag hebben afgelegd, worden toegelaten tot den wedstrijd. Hun wordt binnen acht dagen door de commissie van examinatoren een getuigschrift uitgereikt.

Donderdag 26 Juli wordt aan de Rijks-Academie de wedstrijd geopend in de schoone bouwkunst.

Zij, die daaraan wenschen deel te nemen, melden zich twee weken vóór dat tijdstip schriftelijk, bij vrachtvrije brieven, bij den Directeur aan, onder overlegging van het zooeven genoemde getuigschrift, dat evenwel het examen in de ontleedkunde niet behoeft te omvatten.

De jury's bestaan uit de heeren Dr. P. J. H. Cuypers, voorzitter, H. P. Berlage Nzn., secretaris, Prof. Aug. Allebé, Directeur der Rijks-Academie voormeld, L. Beirer, J. F. Klinkhamer, Th. G. Schil, J. Versluys en A. Salm G.B.zn.

Hij, die den gouden eereprijs is waardig gekeurd en blijken heeft gegeven van buitengewoon talent en buitengewonen aanleg, kan, op gemotiveerde aanbeveling van de Commissie van Toezicht, door H. M. de Koningin ten hoogste gedurende vier achtereenvolgende jaren met een jaargeld van f 1200 worden begunstigd, teneinde hem in de gelegenheid te stellen zich in de schoone bouwkunst te volmaken. Die ondersteuning wordt telkens voor een jaar verleend. »N. v. d. D."

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A.VAN DER KLOES. TE DELFT ※

NIEUWE MANIER OM MET BEHULP VAN ALUMINIUM TE LASSCHEN.

Over deze wijze van werken hield Dr. HANS GOLDSCHMIDT, die zich omtrent haar toepassing groote verdiensten heeft verworven, voor de Chemische Vereeniging te Essen aan de Ruhr, een belangwekkende, door proeven toegelichte voordracht, waaraan wij het volgende ontleenen:

Tot de lichamen, die op de aarde het meest verspreid zijn, behooren de zuurstof en het aluminium; het eerste komt vooral in de oxyden, het laatste in zijn verbinding met aluinaarde (leem) voor. Uit deze aarde wordt het aluminium op electrische wijze gewonnen, terwijl de methode zoo vereenvoudigd werd, dat het KG. thans ongeveer f 1.20 kost. Bij de verbinding dezer beide stoffen, zuurstof en aluminium, nam men wel het optreden van een ongekend hooge hitte waar, maar nauwkeuriger waarnemingen daaromtrent werden bij de toen gevolgde wijze van werken, die met ontploffingen gepaard ging, zeer bemoeielijkt.

Men vond intusschen, dat het aluminium ook in staat is, aan de *metaaloxyden* hun zuurstof te onttrekken, als het proces slechts onder de noodige warmte ontwikkeling wordt ingeleid. Deze verwarming kan echter van volkomen plaatselijken aard zijn; zij verspreidt zich meer en meer door het geheele mengsel en bewerkt de vereeniging van aluminium en zuurstof.

De handelwijze heeft aldus plaats:

In een kroes werpt men een mengsel, bestaande uit een of ander metaaloxyde, met wat ijzeroxyde en aluminium. Over dit mengsel wordt een kleine hoeveelheid van een superoxyde (barium-superoxyde) uitgespreid, dat zijn zuurstof willig afstaat; dit wordt aangestoken door een daarin geplaatsten magnesiumdraad, die men door een brandenden lucifer doet ontvlammen. De laatstgenoemde bijvoeging dient alleen om de noodige hitte op te wekken, welke een verbinding of vereeniging van het mengsel van metaaloxyde en aluminium in de bovenste laag teweegbrengt. Deze verbinding schrijdt dan, onder vonkenspreiding en ontwikkeling van een ontzettende hitte, door de geheele massa voort; zij kan, door aanhoudend toevoegen van nieuwen voorraad van het mengsel, blijven voortduren, totdat de kroes met de vloeibare massa geheel is gevuld.

De verhitting van de metaalmassa treedt daarbij zoo plotseling op, dat zij zich aanvankelijk aan den kroes niet meedeelt, zoodat het een zonderlingen indruk maakt te zien dat de kroes, waarbinnen een temperatuur van ongeveer 3000° C. heerscht, met de bloote, onbeschermde hand kan worden aangevat.

Voor de practijk heeft deze proef de volgende waarde:

Eerstens bezigt men het in den kroes aanwezig vloeibaar metaal tot het herstellen van beschadigde gelijksoortige metalen voorwerpen, of men past de ontstane hitte tot het wellen of lasschen van metalen toe.

Bij de eerste wijze van werken, waarbij als proef een *gat* in een stalen plaat werd *dichtgemaakt*, giet men het mengsel, waarbij men ook nog andere stoffen, zelfs kool, toevoegen kan, eenvoudig op het met een kleinen vorm omringde gat uit, nadat men de bovenste laag, het aluminiumoxyde, uit den kroes had laten afvloeien. Tengevolge van de hooge temperatuur verbindt zich het uitgegoten metaal op het innigste met de plaat; om een te sterke afkoeling te vermijden giet men nog kleine hoeveelheden van het mengsel op de verbindingsplaats uit, en dekt het met zand toe. Het geheele proces duurt nagenoeg een half uur, en kan op iedere plaats worden verricht.

Eenigszins anders verloopt het *welproces*. Hiertoe neemt men steeds een mengsel uit *ijzeroxyde* en aluminium, ook als men b. v. twee koperen buizen wil samenwellen. Nu giet men de bovenste laag, het aluminiumoxyde niet af, maar bezigt haar juist als beschermende deklaag boven de plaats van welling, zoodat het volgende metaal zich niet met het te wellen metaal kan verbinden. Ook hier wordt alles in een vorm gegoten, die men om het punt van welling ligt, en die meermalen kan worden gebezigd. Als de sterke verhitting op het welpunt na ongeveer 2 minuten is opgetreden, dan draait men de schroefbouten iets aan, zoodat de te wellen stukken tegen elkander geperst worden. De verbinding is dan zoo innig en sterk, dat b. v.:

stalen buizen op dat punt een druk van ongeveer 400 atmosferen uithielden. Bij dit proces nu, staat het gloeiend mengsel enkel zijn warmte af, en daar het aluminiumoxyde zich zeer zwak aan het metaal hecht, kan het later gemakkelijk worden afgeslagen. De kosten van een dergelijke welling bedragen voor een stalen buis ongeveer f 1.20; ook hier is de bewerking binnen een half uur afgeloopen.

De wijze dezer welling wordt in het bijzonder bij de koppeling van stalen spoorstaven toegepast. Tot heden was alleen een verbinding door laschplaten gebruikelijk; omdat men den spoorstaven een zekere speelruimte wilde geven, om inkrimping of verlenging, tengevolge temperatuurs-verschillen mogelijk te maken. Intusschen is het gebleken, dat deze wijziging in de lengte der spoorstaven alleen optreedt, als zij volkomen bloot liggen, maar niet plaats heeft bij die voor straatbanen, welke ingegraven liggen. Hier kan dus de laschverbinding door welling worden vervangen, die daardoor meerdere voordeelen aanbiedt. Allereerst is de verbinding sterker, vervolgens wordt stooten der wagens vermeden, dat het materieel beschadigt en eindelijk kan, bij electrisch verkeer, het terugvloeien van den stroom daardoor aanzienlijk vermeden worden. Te Essen is b. v. de lijn naar Steele volgens dit systeem verbonden, terwijl de welling even duur is als een goede laschverbinding.

Een derde niet minder belangrijke toepassing van dit proces bestaat verder in het winnen van metalen uit hun ertsen, die men tot heden slechts moeielijk in zuiveren staat kon voortbrengen. Een dergelijk metaal is b. v. het *chroom*, dat thans zuiverder en in grooter hoeveelheden dan vroeger wordt gewonnen.

In een woord is deze handelwijze als een nieuwe triomf van de chemische techniek aan te merken, waaraan men een schitterende toekomst kan voorspellen.

Mülheim a. d. Ruhr 3 Decr. 1899. J. L. TERNEDEN.

CEMENTSTEENEN DAKPANNEN.

Dakpannen van cementsteen worden in Duitschland op verschillende plaatsen reeds sedert jaren gefabriceerd. Twee soorten daarvan heb ik op blz. 145 van »Het bouwen in overzeesche gewesten" beschreven en afgebeeld.

Sedert een paar jaren worden er ook in ons land vervaardigd, doch volgens een ander stelsel dan de hiervoren bedoelde, namelijk ruitvormige platte pannen, die in de richting der diagonaal worden opgehangen in den trant van het ruitendak van zink, de Oegstgeester platte pannen enz. De eerste pannen van deze soort ontving ik reeds geruimen tijd geleden, uit de tweede hand, van de naamlooze vennootschap »Overijselsche steenfabrieken" te Deventer. Om de waarheid te zeggen, heb ik er toen weinig aandacht aan geschonken, in de meening dat, in een land van klei en baksteen als het onze, dakpannen van cementsteen al zeer weinig op haar plaats zijn. Door toevallige omstandigheden werd ik er eenigen tijd geleden opnieuw opletten op gemaakt, voornamelijk met het oog op het invoeren dezer industrie in Indië. Ik heb toen de fabriek te Deventer bezocht en er pannen zien maken; ik heb ook enkele met deze pannen gedekte daken van buiten en binnen bezichtigd en, ik moet zeggen, ik heb versteld gestaan over het merkwaardig dicht sluiten der pannen. Van aanstrijken met mortel is geen sprake, en toch ziet men van binnen nergens een spoor van lichtflikkering door reten; de dichtheid is volkomen. De fabrikant beweert zelfs, dat men er van buiten met een brandspuit of met de hoogedrukwaterleiding op zou kunnen spuiten, zonder dat er een druppel doorheen gaat. Dit mag nu overdreven zijn, zeker is het, dat cementsteenen dakpannen op het punt van dicht sluiten op de gebakken aarden pannen dit vóór hebben, dat zij uit den aard van het materiaal volkomen vrij van trekken zijn; hoogstens kunnen zij, als de specie te vet genomen wordt, een weinig krimpen, maar zij blijven daarbij volkomen vlak.

Het stelsel dat, wat vorm en wijze van fabricatie der pannen betreft, te Deventer wordt gevolgd, is dat van THEODOR KÖHLER te Limbach in Saksen. De pannen dragen in Duitschland den naam van KÖHLER'S »Reitfalzziegel." Zij zijn in fig. 1 afgebeeld, van buiten en van binnen gezien. Opmerking verdient daarbij de *dubbele inceenhaking* (vgl. de gearceerde doorsneden), die voorzeker zeer veel bijdraagt tot het zoo bij uitstek dicht sluiten der pannen. De dikte der pan is buiten de verdikkingen niet meer dan 8 mM. Als ik goed gemeten heb, dekt elke pan 0.29 × 0.295 = 0.08555 M². en gaan er dus 11.7 stuks in de M². dak. Het gewicht per stuk doornat is 2.9 KG. dus per M². 33.93 of in rond cijfer 34 KG.

Een tweede stelsel van dergelijke cementpannen, waarmede ik in den laatsten tijd kennis maakte, is dat van KÖDDEWIG; zij worden in diens fabrieken te Aken en te

Köhler's Reitfalzziegel.

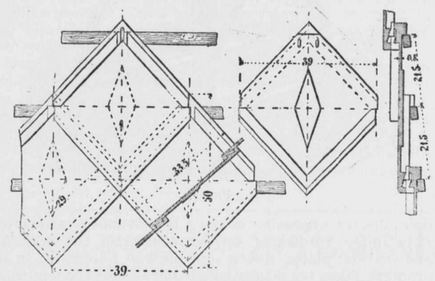


FIG. 1.

Winterswijk gefabriceerd en in Nederland verkocht door THEO KOPP te Groenloo. Deze pannen zijn in fig. 2 afgebeeld. Zij missen de doorgaande dubbele inhaking langs de randen, doch schieten met hun ondereind zoodanig haaksgewijs in elkaar, dat opwippen of oplichten ten eenenmale onmogelijk is. De pan is buiten de verzwaringen 10 mM. dik. Zij dekt 0.315 × 0.315 = 0.099225 M². Er gaan er dus 10 in de M². Het gewicht per stuk doornat is 3.685, dus 36,85 of in rond cijfer 37 KG. per M².

Wat men op het eerste gezicht niet zou vermoeden is,

Köddewig's Cementpannen.

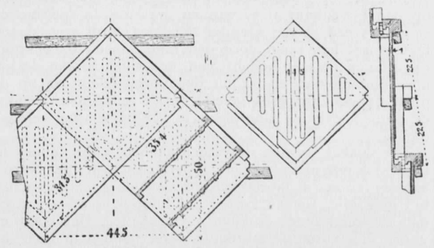


FIG. 2.

dat de beschreven cementpannen vrij wat lichter zijn dan aarden pannen. De lichtste der laatste, de Bouletpannen, wegen 41, de gewone Hollandsche pannen 50 KG. p. M².

De cementpannen worden vervaardigd op een handvormbank (fig. 3). De metalen vorm heeft een bodem van plaat-

Vormbank voor Köhler's Cementsteenpannen.

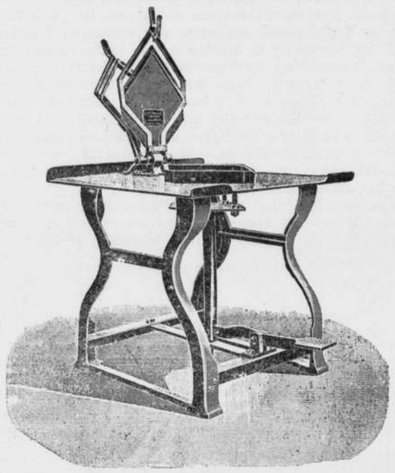


FIG. 3.

ijzer, die ter verstijving in reliëf is gestampt; vandaar de ruitvormige verdikking op den achterkant van KÖHLER's pan en de platte ribben op die van KÖDDEWIG. In de grootere dikte ter plaatse van de ruit kan in eerstgenoemde pan desverkiezende tijdens het vormen een stuk verzinkt ijzerdraad worden opgesloten om daarmede de pannen op de latten vast te krammen; gewoonlijk laat men dit echter achterwege, daar de pannen uit zich zelf vast genoeg liggen.

De mortel, gewoonlijk 1 cement op 3 zand, — sterker specie is overbodig en niet raadzaam met het oog op het krimpen — wordt in den vorm geschept, met een ijzeren klopper aangeslagen en met een ijzeren rij of lineaal vlak gestreken; dan strooit men er uit een zeef een mengsel van kleurstof en enkel cement op en strijkt opnieuw met de rij effen en vlak af. Vervolgens komt er een dekplaat op de pan te liggen en wordt er een vormraam op neergeslagen, ten einde de sluitranden op den bovenkant af te vormen, waartoe de specie eveneens met een ijzeren klopper zijdelings wordt aangeslagen. Dan wordt het raam voor den rand, alsook de dekplaat opgeslagen en met behulp van een treehetboom de pan met bodemplaat en al uit den vorm gelicht en op die plaat op een droogrek gelegd om te versteenen. Men kan de pannen evenals vloertegels in allerlei kleuren vervaardigen.

Tot dusver werden de cementpannen, voor zoover mij bekend is, nog niet machinaal geperst, doch dit onderwerp is aan een vermaarde fabriek van vormmachines reeds geruimen tijd in studie. Binnen korten tijd hoop ik ook daaromtrent nadere inlichtingen te kunnen verschaffen. Het komt mij voor, dat voor de fabrikatie dezer pannen in Indië het machinaal persen een vereischte is, daar het eigenaardige moeielijkheden zal opleveren het uit de hand vormen aldaar inheemsch te maken.

Omtrent het dekken met de beschreven pannen valt nog op te merken, dat er, evenals bij alle andere ruit- of overhoeksche pannen, rechtsche en linksche, boven- en onder- halve pannen, bij noodig zijn. Dit levert bij recht, hoekige dakschilden geen bezwaar op, vooral als mendoor het dak over den muur heen te doen schieten of over te doen steken, de lengte van het schild met een rond getal panbreedten laat overeenkomen, doch bij wolfdaken en in killen wordt het veelal bezwaarlijk de naar het beloop van het trapeziumvormig dakschild afgehakte punstukken behoorlijk op de latten vast te krijgen. In Indië komen zulke daken, naar ik vermeen, zelden of althans minder veelvuldig voor dan ten onzent.

De heer THEO KOPP te Groenlo, biedt zijn pannen franco waggon Winterswijk of Aken aan voor f 96.— de 1000; vorstpannen f 1.— per M. Kant en klaar geleverd en gelegd kost het dak f 1.44 p. M². Passende ijzeren, openslaande zeshoekige dakvensters, groot 90 bij 45 cM. kosten (zonder glas) f 4.20 het stuk. Voor het eerste dak, dat hij in een gemeente levert, geeft hij 30 % korting.

De fabriek te Deventer rekent f 70.— per 1000 pannen, dus in koop f 0.82 per M²., waarbij dan nog de vracht en het arbeidsloon voor het leggen komen. V. D. K.

VERPLAATSING VAN EEN IJZEREN BOOG VAN 300 TON GEWICHT.

Een der belangrijkste werken bij de vergrooting van het kopstation van den Pensylvania-spoorweg te Jersey-City, in in de Vereenigde Staten, was het verlengen van de halfcirkelvormige hoofdhal met 38,10 M., waardoor de lengte van deze op 236,80 M. werd gebracht. Door deze verlenging moesten twee halfcirkelvormige spanten bijgeplaatst worden en men besloot nu den buitensten boog van de hal naar de Hudsonrivier toe, waar de sporen uit loopen, te verplaatsen en op zijn plaats een der tusschenbogen op te bouwen; terwijl tusschen dezen en den verplaatsten eindboog de tweede tusschenboog zou komen. Van dit buitengewone werk worden in de *Scientific American* en in de *Iron-age* beschrijvingen gegeven, waaraan het volgende is ontleend.

De eindboog van de hal verschilt in zooverre van de andere spanten, dat hij een dicht veld heeft met frontversiering. Al de bogen, met uitzondering van den eindboog, zijn voorzien van trekstangen, die onder de banen doorgaan en dienen om weerstand te bieden aan den zijdelingschen druk aan den voet der bogen. De eindboog heeft deze trekstangen van onder niet, omdat hij gekoppeld is door de liggerconstructie, die het onderdeel van het frontschild uitmaakt, ter hoogte orgeveer van 10 M. boven de banen. Dit eindschild bestaat verder uit lichte stijlen en regels van staal, waartusschen glas.

De constructie van den eindboog bestaat uit twee afzonderlijke spanten, hart op hart 4,25 M. uit elkander en onderling door traliewerk verbonden; de spanning bedraagt 78 M. en de hoogte 34.75 M., terwijl het totaal te verplaatsen gewicht 300 ton bedroeg.

Men begon met in de Hudsonrivier vier pijlers te bouwen, waarop de beide nieuwe bogen moesten dragen; deze pijlers bestonden uit metselwerk op palen, die beneden de waterlijn werden afgezaagd.

Voor het vormen van den weg, waarover de frontboog moest verplaatst worden, werden de genoemde pijlers door sterke plaatijzeren liggers overspannen tot dracht van een uit houten balken samengestelden vloer, waarop twee banen van gewone stalen rails, van 38,5 KG. per M. werden gelegd. Op deze rails kwamen stalen rollen van 0,064 M. middellijn en 0.90 M. lengte, die door een raamwerk in de goede richting werden gehouden en op de rollen rustten twee spoorbanen, die den voet van den boog droegen. Om elk dezer voeten was een ketting, verbonden op een takelwerk, waaraan door een stoommachine werd getrokken.

Ondanks de aanwezigheid van den koppelbalk, die het onderdeel van het boogschild uitmaakt, bracht men toch, juist beneden deze constructie, nog twee trekstangen van 5 cM. middellijn aan. Hierna werd de boog, door middel van vijzels, zoo veel opgeheven om onder zijn uiteinden de beschreven baan voor het verrollen te kunnen aanbrengen. Voorloopig werd hij nu zooveel verrold, dat op zijn plaats de eerste tusschenboog kon worden opgesteld en dat hij zelf, voorzien van drie hijschkranen, daarbij als stelling kon dienst doen. Nadat die eerste boog was opgebouwd, werd de frontboog nogmaals verplaatst teneinde op gelijke wijze tot het opstellen van den tweeden tusschenboog te dienen en om ten slotte zijn definitieve plaats, op 39.10 M. afstand van zijn oorspronkelijke, te bereiken.

Daar de hoogte van de boog 34.75 M. bedroeg en hij een groot vlak voor windvang aanbood, was het duidelijk, dat zijn voet van 4.25 M. breedte geen voldoenden waarborg voor de stabiliteit en tegen omvallen verzekerde. Om hierin bij het verplaatsen te voorzien, werden van uit den top van den boog tot op een paar centimeters afstand van den bodem ter weêrszijden, schuine steigers in den vorm van schoren gebouwd; en deze getimmerten waren van onderen door lange sloven samen verbonden. Door deze inrichting werd het verplaatsen in geenen deele gehinderd, terwijl voorkomen werd, dat de boog een gevaarlijke helling kon aannemen. Na de verplaatsingen voor het opstellen van de nieuwe bogen, werden die stutten, tijdens dit werk op den bodem vastgewigd.

Het verplaatsen van dezen 300 ton zwaren boog ging met een snelheid van 1.5 tot 3 M. per minuut en de treinenloop werd niet gestoord. V. N.

DE NIEUWE LOCOMOTIEF AAN DE COLUMBIA-UNIVERSITEIT.

Aan de Columbia-Universiteit in Amerika kwam verleden jaar een groot laboratorium gereed, dat bestemd is voor de studie van de stoom- en gasmachines, de hydraulische werktuigen, pompen, locomotieven enz. Al de daar aanwezige machines werden der Universiteit door de voorname fabrieken der Vereenigde Staten geschonken.

Het laboratorium voor de locomotieven is van bijzondere belangrijkheid en bevat inderdaad, als gift van de fabriek *Baldwin*, een formeele sneltrein-locomotief, waarvan afbeelding en beschrijving voorkomen in de *Scientific American*. De machine werd destijds gemaakt voor de tentoonstelling te Chicago, waar ze in de afdeeling der vervoermiddelen prijkte.

In de laboratoria der Columbia-Universiteit fungeert deze locomotief niet alleen als museumstuk, doch zij is veelvuldig als wetenschappelijk toestel in werking en dient om verschillende vraagstukken betreffende de uitvoering en het gebruik van locomotieven op te lossen. Zij is daartoe zoodanig geplaatst, dat alleen de twee paar loopwielen op rails staan, terwijl de vier, twee aan twee gekoppelde, drijfwielen gedragen worden door even zoovele wielen, waarvan de assen in zware kussenblokken rusten. Deze wielen worden dus door wrijving op den buitenomtrek in beweging gebracht en op hun assen bevinden zich enorme riemen, die voor dynamometers dienen en de ontwikkelde kracht opnemen.

Het type der *Columbia* is een compound-locomotief voor gewoon spoor en exprestreinen. De hoogdrukcylinders hebben een middellijn van 33 cM. en de laagdrukcylinders een van 56 cM. Met het oog op de plaatsruimte is de tender weggelaten, maar achter het verblijf van den machinist is gelegenheid gemaakt voor berging van water en steenkool, ten einde het verbruik bij verschillende snelheden te kunnen meten. Bij een snelheid van 64 à 72 K.M. per uur ontwikkelt de locomotief een vermogen van 1600 P.K.

Voor het geval dat zij zich vooruit zou bewegen, zijn de noodige voorzieningen tot veiligheid aangebracht.

Overigens kan de beweging der machine verkregen worden, hetzij door den stoom van de ketels, die de Universiteit bezit, hetzij door samengeperste lucht van compressors of wel door den stoom van haar eigen ketel.

Een Westinghouse-rem kan men op al de wielen laten werken.

De verdere deelen, als rails, dwarsliggers enz. aan het locomotief-laboratorium der Universiteit zijn eveneens ten geschenke ontvangen en kosteloos aangebracht. In ditzelfde laboratorium vindt men ook een trolley-rijtuig van natuurlijke grootte, waarmede de levering van de electriciteit, als beweegkracht onder verschillende omstandigheden kan gemeten worden.

Dat dergelijke inrichtingen, als aan de Columbia-Universiteit, van groot nut voor den aanstaanden ingenieur zijn, behoeft nauwelijks gezegd te worden, maar ze zijn het niet minder voor de industriëelen, die de machines ten geschenke gaven, waarmede aan die laboratoria ondervinding en wetenschappelijke proeven kunnen plaats hebben, waartoe aan de meeste fabrieken geen gelegenheid is. V. N.

EDISON'S NIEUWE GLOEILAMP.

Naar de *Electrot. Anz.* vermeldt, werd aan THOMAS A. EDISON octrooi verleend voor een verbeterden gloeilampdraad van hoogen weerstand ten gebruike voor leidingen van hooge spanning. De gloeidraad bestaat uit een zeer moeielijk smeltbaar, poreus, niet geleidend materiaal, uit een zeldzame aarde, die niet kooldeeltjes wordt vermengd. Tusschen de deeltjes onderling vormen zich als er stroom doorgaat, vonken, zoodat stroomen van hooge spanning — 't zij gelijk-, wissel- of intermitteerende stroomen — van het eene kooldeeltje op het andere overspringen en daardoor de draad tot witgloeihitte verhit wordt. Daar de draad uit een zeer moeielijk smeltbaar, niet geleidende, poreuze stof is vervaardigd, zijn de binnenste deelen ervan aan de werking van het luchtledig onderworpen, waardoor het doorvoeren van den stroom door de afzonderlijke kooldeeltjes vergemakkelijkt wordt. Het moeielijk smeltbare materiaal van den draad bestaat uit een of meer oxyden, b.v. zirkoon en thoraarde. Om een licht uitstralend oppervlak te verkrijgen, wordt de draad een oogenblik in een zout van het oxyde, b.v. acetaat gedompeld; het laatste laat bij het karboniseeren geen kool terug en doet daardoor een licht uitstralend, wit oppervlak ontstaan. Bij de vervaardiging van het draad wordt een mengsel van suiker, asphalt of de verbinding van wijnsteenzuur met het moeielijk smeltbare metaal vermengd, zoodat bij het karboniseeren kool achterblijft. Het mengsel wordt onder sterken druk door een kleine opening heen geperst tot een draad van gepaste dikte, die vervolgens gebogen, zorgvuldig gedroogd en gekarboniseerd wordt. Door zijn hoogen weerstand wordt een spanning van verscheiden honderden Volt voor het

branden vereischt. De draad laat zich ook in dien zin vervaardigen, dat men katoendraad met een zoutoplossing van het genoemde oxyde, b.v. met het acetaat, drenkt en dan verkoolt, om er een neerslag van oxyde op te verkrijgen; vervolgens dompelt men het weder in de zoutoplossing, verkoolt opnieuw en herhaalt dit zoo dikwijls tot de vereischte oxydelaag voorhanden is. Daarna kan het draad met de karboniseeringsvloeistof gedrenkt worden en, als het droog is, in de oplossing gedompeld worden, die het verlangde wit uitstralend oppervlak moet doen ontstaan.

VERBRANDINGSSYSTEEM-SCHLICHT.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 304.

De toepassing van het stelsel-SCHLICHT gaf steeds als uitkomsten: een wezenlijke besparing van brandstof, vermindering van het ontstaan van slakken, grootere gelijkmatigheid in den stoomdruk, vermindering van rook en toename van kracht. Bij het gebruik van vette (Coledale) steenkool, verkreeg men in een proef de volgende uitkomst:

1o. *Zonder* het systeem-SCHLICHT, 11.08 KG. stoom van 100° per KG. steenkool;

2o. *Met* het systeem-SCHLICHT, 12.19 KG. stoom van 100° per KG. steenkool.

De verbruikte hoeveelheid brandstof was 60 KG. per M². roosteroppervlak per uur. Het vermogen was 8 % boven het door de constructeurs gewaarborgde.

Alvorens dit kort overzicht van de toepassingen van het nieuwe verbrandings-systeem van SCHLICHT te eindigen, deelen wij nog mede, op welke wijze de uitvinder het *Duitsche patentbureau*, waar men aan de waarheid der bij de patentaanvraag opgesomde feiten twijfelde, trachtte te overtuigen. Bij een kachel zooals in fig. 1 voorgesteld, en volgens het denkbeeld van SCHLICHT ingericht, werden stukjes papier bevestigd aan een lijn, die men in de rookleiding liet hangen; aan het benedeneinde dezer lijn was een stuk hout bevestigd. Doordien de lijn aan den kant van de pijp was geplaatst, kon men waarnemen dat al de papiertjes naar beneden werden gericht en dat dus de koude lucht, op de wijze als de uitvinder aangaf, binnendrong. Er werd zelfs gevonden, dat de trek in de kachel zeer sterk was. Ondanks alles (schrijft de Ingenieur H. GUÉRIN, Inspecteur du service de l'éclairage et du chauffage au chemin de fer du Nord) moeten wij bekennen, dat een gevoel van twijfel zich ook van ons meester maakte, niet zoo zeer omtrent de verkregen uitkomsten als wel omtrent het aangevoerde grondbeginsel. De beschreven proeven werden door ons herhaald en, ten einde de beweging der lucht en van de heete gassen beter te kunnen nagaan, twee draden in de rookleiding gehangen, de eene in het midden en de andere nabij den kant, beide goed gespannen door een stukje ijzer aan het benedeneinde.

Voorts brachten wij een door mica afgesloten raampje, hoog 0.20 M. en breed ontwikkeld 0.15 M., in de leiding aan, waardoor, terwijl de draden tot de hoogte van het raampje werden neêrgelaten, de bewegingen der stukjes papier konden gevolgd worden. Zeer beslist vonden wij dat die, welke in het midden hingen, naar boven werden gericht en die langs den kant naar beneden; tevens bleek, dat de uitwijking niet bestendig, doch de beweging der papiertjes een trillende was. Aan de oppervlakte der haard, waar de verandering der richting begint van de in koolzuur omgezette lucht, heeft hetzelfde plaats, wat we in een deel der rookleiding vonden.

De buis, waarbij de proef werd genomen, was 4 M. lang en 0.08 M. wijd en de concentrische pijp, die wij aan haar boveneinde aanbrachten, was 0,40 M. lang en 0.06 M. wijd, vormende dus een ringvormige luchttoelaat van 0.01 M. Ze hing 0.24 M. in de leiding en stak 0.16 M. uit.

Bij het begin van het stoken steeg een zware rookwolk op uit de kleine pijp en uit de ringvormige ruimte, doch weldra veranderde dit en trokken de warme gassen, zonder rook, uit de middelste pijp.

Men kon aan het uiteinde van de leiding gemakkelijk de hand houden, terwijl dit ongeveer 1 M. boven den haard onmogelijk was zoodat men dus moest aannemen dat de heete gassen een groot deel van hun warmte aan de neerdalende lucht hadden afgegeven.

De uitvinder meent, dat de toepassing thans in de practijk kan plaats hebben, doch wij gelooven, dat vooraf nog vastgesteld moeten worden de verhouding tusschen de ringvormige ruimte en de doorsnede van de middenste pijp, de voordeelen van een geheel of gedeeltelijk dichtmaken van de haard van onderen, en de wijze van (vullen) laden van de haard die, in het voorbeeld, schijnt te moeten zijn van beneden naar boven, aangezien de laag waar de verbranding plaats heeft, in het stelsel-SCHLICHT, aan het oppervlak van de brandstof is en niet nabij het rooster. Dit zijn alle belangrijke vragen, die eerst na talrijke proeven kunnen worden opgelost.

Génie civil Tome XXXV No. 13.

V. N.

VEREENIGING TOT VEREDELING VAN HET AMBACHT.

In aansluiting met vroegere mededeelingen omtrent de door deze Vereeniging opengestelde gelegenheid voor timmerlieden, meubelmakers, smeden en huisschilders, om door het afleggen van *proeven van bekwaamheid* den graad van Meester of van Gezel in hun vak te verwerven, — kunnen wij thans melden, dat deze proeven, den 19en Februari j.l. te Utrecht aangevangen, aldaar den 17en Maart d.a.v. zijn geëindigd, met den navolgenden uitslag.

Aantal kandidaten ingeschreven: 36, opgekomen 25, teruggetrokken 3, afgewezen 5.

Geslaagd 17, t. w. voor de *Meester*proef in het Timmeren: A. DE WIJS te Haarlem; J. ODINOT te Arnhem; W. A. STROO te Vlissingen; T. FEENSTRA te 's-Gravenhage; — voor de *Gezellen*proef: B. JANSMA JZN. te Groningen; J. SELDERS te Vleuten; A. THOOLEN te 's-Gravenhage; B. V. D. HEIDE te Warga.

Voor de *Gezellen*proef in het Meubelmaken: P. GERBENZON te Leeuwarden.

Voor de *Meester*proef in het Smeden: J. J. VAN LEEUWEN, te Arnhem; idem als *Gezel*: E. A. BOUMA, te Alkmaar; H. V. MANZOM en J. DEYS, te Utrecht.

Voor de *Meester*proef in het Huisschilderen: J. WINGEN, te Maastricht; idem als *Gezel*: L. BLOK AZN., te Woerden; C. VERHAAR en M. SMIT, te Utrecht.

Aan alle opgekomen kandidaten zijn afschriften van de door hen behaalde cijfers verstrekt, in den vorm van een Examen-staat. Op nader te bepalen plaats, tijd en wijze zullen hun de desbetreffende diploma's worden uitgereikt.

Voor deze proef-aflegging waren bereidwillig lokalen beschikbaar gesteld door het Bestuur der Ambachtsschool en de Directie der Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen te Utrecht.

ACHTSTE JAARGANG No. 13. ZATERDAG 31 MAART 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag 1107e gewone vergadering. — Verbetering. — Onderwijs Technici, door M. C. KOOLE (vervolg). — Toynbeewerk te DELFT. Verslag over het seizoen 1899/1900, door J. A. V. D. KLOES. — Verbetering van den hygienischen toestand te PARIJS. — De eerste schrijfmachine.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1107de gewone vergadering, gehouden den 28en Maart 1900 in 't Genootschapslokaal alhier, is tot lid van 't Bestuur gekozen: de heer E. VERSCHUYL, architect.

Het voorstel van 't bestuur, om de tentoonstelling te houden in 1901, in plaats van 1900, werd goedgekeurd. Tevens besloot de vergadering het bestuur te machtigen in de quaestie der verhuizing te handelen naar eigen goedvinden.

Als buitenlid is tot het Genootschap toegetreden: de heer P. MAATHUIS, te VEENDAM.

Den gewonen leden, welke opgenomen zijn in den leescirkel, wordt medegedeeld, dat op Maandag, den 9den April, geen portefeuilles worden rondgezonden, daar ten behoeve van de controle de omloop ervan gedurende een week wordt onderbroken.

De heeren L. ZIJL, beeldhouwer, ANDRÉ JOLLES en JAN KALFF, letterkundigen, hebben hunne benoemingen tot leden der algemeene Commissie voor de viering van het 9e Lustrum aangenomen.

Het adres van den 2en Secr. van het Genootschap, tevens secretaris der Redactie, is voortaan 115 Ruischstraat, AMSTERDAM.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1107e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP WOENSDAG 28 MAART 1900 IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

De vergadering wordt door den Voorzitter, den heer K. P. C. DE BAZEL, geopend, met een woord van welkom aan de aanwezigen en aan den heer H. J. DE GROOT, Inspecteur van het Ambachtsonderwijs in Noord-Holland.

De notulen worden gelezen en goedgekeurd.

Ingekomen is een verzoek van de Vereeniging »de Friesche Bouwkring" om in te teekenen op het door deze vereeniging uitgegeven plaatwerk: »Afbeeldingen van oude bouwwerken".

De Voorzitter stelt voor, op dat werk, dat zeer belangrijk belooft te zijn, in te teekenen ten behoeve der bibliotheek, en wordt aldus door de vergadering besloten.

Aan de orde is de verkiezing van een lid in het Bestuur ter vervulling van de vacature C. TH. SPARRINGA. Na 2 vrije stemmingen wordt uit de kandidaten K. VAN LEEUWEN, leeraar M¹ en M² en E. VERSCHUYLL, architect, laatstgenoemde gekozen. Op het verzoek van den Voorzitter of de heer v. genegen is de benoeming te aanvaarden, antwoordt deze bevestigend, zoodat als lid van het Bestuur is benoemd de heer E. VERSCHUYLL, Architect, te Amsterdam.

Thans doet de Voorzitter, namens het Bestuur, het voorstel de tentoonstelling niet te houden in het ongunstige najaar van 1900, maar in het gunstiger tijdstip, n.l. voorjaar van 1901, — en stelt de gelegenheid open bezwaren daartegen te opperen.

Men is algemeen met het Bestuur eens, dat het niet gewenscht is nu in korten tijd deze gewichtige zaak af te doen, veeleer wordt het voorstel gesteund en wordt het ten slotte met algemeene stemmen aangenomen.

Op een vraag van den heer VAN GENDT, of de zalen van het Stedelijk Museum voor den nu vastgestelden tijd zouden beschikbaar zijn, antwoordt de heer CUIJPERS, dat daaromtrent geen besliste mededeelingen te doen waren, doch dat hij, naar aanleiding van een vroeger onderhoud met den Directeur van genoemd museum, reden had te vermoeden dat er geen bezwaren zouden zijn.

Het 2e voorstel van het Bestuur, dat hierna ter sprake kwam, n.l. den eisch, een permanent vergaderlokaal te hebben, te laten vervallen, gaf aanleiding tot eenige discussie.

De heer VERSCHUIJL wenschte te weten of het lokaal in alle geval 's Zaterdags en Zondags beschikbaar zou zijn. Voornamelijk wenschte hij dit te weten met het oog op hen, die dan de leestafel bezoeken.

De Voorzitter deelt hierop mede, dat dit niet het geval zal zijn, doch dat onder de in Hôtel Café »Parkzicht" beschikbaar zijnde lokalen er één is dat als bestuurskamer, tevens leeskamer kan worden ingericht.

De heer LOKHOF zegt, dat ook in »Eensgezindheid« op het Spui, lokalen bezichtigd zijn, die waarschijnlijk voor huur door het Genootschap in aanmerking kunnen komen.

De heer VAN GENDT vraagt voor hoe langen tijd men een contract denkt aan te gaan. Geantwoord wordt: voor één à twee jaren.

De heer CUIJPERS wenschte te weten, of er in »Parkzicht" gelegenheid zou zijn Bestuurs- of commissie-vergaderingen te houden, ook als van de leestafel gebruik gemaakt wordt. Hierop antwoordt de Secretaris, dat hij

meende van ja, omdat de Gérant van »Parkzicht" in alle opzichten toonde zeer welwillend te zijn.

Het voorstel van het Bestuur, nl. het te machtigen, verder naar omstandigheden de onderhandelingen voort te zetten, wordt ten slotte met algemeene stemmen aangenomen.

De bespreking van het rapport der commissie in zake de wijziging der teekenakten wordt tot een latere bijeenkomst uitgesteld. Wel herinnert de Voorzitter met enkele woorden den gang van zaken en doet hij nog voorlezing van het rapport, doch de bezwaren door den heer JOS. CUIJPERS geopperd, nl. deze gewichtige zaak te bespreken zonder bijzijn van één der 5 heeren, die het adres aan den Minister hadden gezonden, werden algemeen als gegrond erkend. De Voorzitter deelde die bezwaren. Wel was door het Bestuur alle moeite gedaan en waren, zooals trouwens ook de heer CUIJPERS reeds zeide, de 5 heeren adressanten tot deze vergadering genoodigd, doch het feit, dat het dien heeren onmogelijk was hedenavond te verschijnen, moest worden geëerbiedigd. Wellicht zou er een buitengewone vergadering kunnen worden uitgeschreven, waarop dan alle belanghebbenden vertegenwoordigd zouden zijn. De Voorzitter geeft dit voorstel aan de vergaderden ter beslissing.

De heer MOLKENBOER steunt het voorstel en meent eveneens, dat men geen moeite moet ontzien om de eerst belanghebbenden bij de bespreking van een Rapport over hun adres, daarbij en zoo noodig daarteger over te hooren.

Op een desbetreffende vraag van den 2en Secretaris antwoordt de heer DE GROOT, dat hij zich thans niet geroepen gevoelt zijn meening over het adres te zeggen. Dat hij echter gaarne, als tijd en omstandigheden dit toestaan, op die buitengewone vergadering zal tegenwoordig zijn, en dan ook niet schromen zijne denkbeelden omtrent deze kwestie mede te deelen.

Ten slotte wordt het het voorstel CUIJPERS overgenomen door den Voorzitter, en aangenomen door de vergadering.

De heer VAN GENDT vraagt nog of reeds plannen gemaakt zijn betreffende de feestelijke viering van het Lustrum.

De Voorzitter deelt in antwoord mede, dat op de eerstvolgende bijeenkomst der algemeene commissie dit punt aan de orde zal komen.

Na den uitslag der stemming voor bestuurslid spreekt de Voorzitter eenige welwillende woorden tot den aftredenden Bibliothecaris, den heer SPARRINGA, in korte trekken herinnerende, wat deze in de jaren die nu achter ons liggen voor het Bestuur is geweest. De accuratesse en liefde, waarmede de heer S. zijne functie vervuld heeft, stemden tot dankbaarheid en slechts noode zien wij hem dan ook vertrekken.

Het warm applaus der vergadering bewees de instemming met het gezegde. De heer SPARRINGA dankt Bestuur en Vergadering voor deze goede woorden, en herinnert aan den aangenamen omgang met de overige bestuursleden. Hoewel als bestuurslid vertrekkende blijft hij zich als gewoon lid in de vriendschap van A. ET A. aanbevelen.

Na deze meerendeels prozaische, althans zakelijke handelingen, komt ten slotte als een verfrisschenden regen na warmen zomermiddag — de kunstbeschouwing van den heer C. W. NIJHOFF aan de orde.

Een niet groote, doch uitgezochte collectie foto's naar kunstwerken van de besten uit den tijd der Florentijnsche Renaissance deed de ronde, en boeide de aanwezigen, zoowel door de meerendeels aantrekkelijke onderwerpen als door de betrekkelijke volmaaktheid, waarmede de kunstwerken waren gereproduceerd.

De dank der vergadering moge den heer N. een kleine voldoening zijn geweest.

Ten slotte wordt door den Voorzitter medegedeeld, dat op de volgende, tevens laatste vergadering in dit seizoen, de in Architectura van 24 Maart genoemde tijdschriften enz. zullen worden verkocht.

En eindelijk:

Dat de heeren W. KROMHOUT CZ. en H. G. JANSEN op die vergadering zullen ter bezichtiging stellen de plannen tot verbouwing van het AMERICAN HOTEL — en daarbij de noodige toelichting geven. Terecht wordt dit door de vergaderirg onder applaus vernomen. Het zal wel onnoodig zijn den leden op deze gelegenheid, goede hedendaagsche kunst te zien, opmerkzaam te maken.

Niets meer aan de orde zijnde wordt de vergadering gesloten.

V. H. V.

VERBETERING.

In het verslag van de vorige vergadering staat, dat de tentoonstellingscommissie de reeds ingekomen bijdragen gaarne door de leden zou zien aangevuld tot 1900 gld. Dit moet zijn tot 1000 gld.

VOORDRACHT GEHOUDEN IN DE VERGADERING VAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA" TE AMSTERDAM,

OP 28 FEBRUARI 1900 DOOR DEN HEER M. C. KOOLE, TECHNICUS TE VLISSINGEN.

VERVOLG VAN BLZ. 00.

Op 't laatst van 1898 en in 't begin van 1899 verschenen eenige artikelen in De Ambachtsman en Architectura, over het Technisch onderwijs, van mij en anderen, waaruit bleek dat enkelen van geen geregelde en systematische opleiding in het bouwvak weten willen en er de voorkeur aan geven zich te bekwamen door middel van het afzien, hoe de bekwame knechts de karweitjes opknappen.

Met een hoog woord noemt men dat: de school der praktijk doorloopen.

In de Delftsche Courant van 14 Febr. 1899 verscheen weder een artikel over Technisch onderwijs, van wijlen Prof. HUET, tot aansporing om tot de oprichting van Technische scholen over te gaan.

In het straks genoemde Verslag, in zake technisch onderwijs, is een schrijven opgenomen van den heer J. WILKE, Ingenieur van den Waterstaat en B. O. W. te SEMARANG, waarin het volgende voorkomt:

»Alsnog eene opmerking omtrent het technisch onderwijs in het algemeen.

In overeenstemming met de gebruikelijke verdeeling van het onderwijs in 3 soorten, ook door onze Grondwet geheuldigd, kan men het technisch onderwijs verdeelen in een hooger, middelbaar en lager. Het doel van het laatste behoort te zijn de opleiding van aanstaande ambachtslieden, waarvoor reeds de ambachtsscholen bestaan, welke de voor gelijk doel bestemde burgerdagscholen hebben verdrongen; vreemd genoeg worden dergelijke scholen bij de wet op het M. O. tot de middelbare gerekend. Het middelbaar technisch onderwijs moet ten doel hebben de opleiding van die technici, welke voor de uitoefening van hun beroep geen hooge wetenschappelijke vorming behoeven; de bestemming van dat onderwijs moet zijn hun daartoe slechts eene zekere hoeveelheid kennis op wetenschappelijken grondslag te geven, waarbij de keuze der leerstof, de methode en de inrichting van het onderwijs zoodanig geregeld behooren te zijn, dat de leerlingen zoo spoedig en zoo praktisch mogelijk zich voor hun toekomstig beroep kunnen bekwamen. Eene inrichting voor middelbaar techn. onderwijs,

zooals in DUITSCHLAND de Technicum, de Bauschule en de Gewerbeschule, bestaat ten onzent niet, tenzij men als zoodanig de Academie van beeldende kunsten en techn. wetenschappen te ROTTERDAM, of de industriescholen, welke meer van gelijken rang met de ambachtsscholen zijn, wenscht te beschouwen.

De oprichting van eene middelbare school of meerdere scholen van gelijken rang als de Rijkslandbouwschool te WAGENINGEN zou zeker in het belang zijn van land en volk. Zulke scholen zouden dienen tot opleiding van goed onderlegde bouw-, waterbouw-, mijnbouwkundigen, monteurs, werktuigkundigen, landmeetkundigen en telegrafisten; en zoo men wil ook van ijkers en technologen. Het diploma, door hen behaald, zou dan recht kunnen geven 1e op eene benoeming tot opzichters en teekenaars bij Waterstaat, Spoorwegen, Telegrafie en Mijnwezen, en tot fabrieksopzichters; 2e op het uitoefenen van het beroep van aannemers voor bouwwerken, van klein-industrieëlen, enz. Om concurrentie tusschen deze en de »hoogere" technici, zooals die reeds in DUITSCHLAND en OOSTENRIJK gevoeld wordt, te voorkomen zouden m. i. bepalingen moeten worden in het leven geroepen tot regeling van beider benoembaarheid tot verschillende staats- en particuliere betrekkingen.

Zij die de inrichting van het T. H. O. niet kunnen bezoeken, de lessen daar gegeven niet kunnen volgen of eene hooge wetenschappelijke vorming voor zich niet noodig achten, en toch technici willen worden, kunnen dan een technicum bezoeken. Hierdoor zal de markt niet overvoerd worden met wetenschappelijke ingenieurs, en de vorming van het »geleerde proletariaat" niet in de hand worden gewerkt. Tevens zou dan het opzichtersexamen voor den Waterstaat in NEDERLAND en NEDERL.-INDIE kunnen worden afgeschaft. De examens in NEDERLAND voor de Indische opzichters geven bij voortduring de treurigste resultaten; het meerendeel der uit NEDERLAND uitgezonden opzichters zijn onvoldoende onderlegd en voor hunne taak niet berekend. Velen onder hen kunnen zelfs niet eens waterpassen of eenvoudige ontwerpen opmaken! In INDIE zelf heeft men reeds eene schrede in de goede richting gedaan. De gouvernements–Burgeravondschool te SOERABAJA is thans uitsluitend ingericht tot opleiding van opzichters en werktuigkundigen. Met gelijk doel zal aan de pas opgerichte particuliere Semarangsche ambachtsschool, zoodra hare levensvatbaarheid voldoende is gebleken, eene hoogere afdeeling worden toegevoegd".

In Maart 1899 werd door mij een schrijven gezonden aan de leden van den Zeeuwschen Bond, waarin de oprichting eener Technische school als noodzakelijk werd voorgesteld.

Na uitvoerige besprekingen in vergaderingen van dien Bond werd besloten aan een 13tal vereenigingen over die zaak advies te vragen.

Na dien tijd is de quaestie omtrent het Technisch onderwijs tamelijk warm gehouden, door verschillende artikelen in enkele van het groote aantal vakbladen, die in ons landje het licht zien, van welke artikelen ik hier enkele moet vermelden:

In de Delftsche Courant wijdde de heer H., een mij bekend Ingenieur, een artikel aan mijn schrijven, dat ik indertijd aan de leden van den Zeeuwschen Bond toezond, waarin die Ingenieur zijne ingenomenheid betuigde met ons streven naar verbetering in het technisch onderwijs.

Als Delftenaar wees hij op de belangen van Delft bij de vestiging der eerste Technische School in die stad. Hij wees er verder op, dat de oprichtingskosten eener Technische School niet groot behoeven te zijn, omreden te Delft uitgebreide militaire gebouwen ter beschikking staan, met flinke zalen en werkplaatsen, die waarschijnlijk met kleine verbouwingen geheel aan het doel zullen beantwoorden."

Het zij me vergund, M. H., aan den Ingenieur H., van deze plaats, een woord van dank te brengen voor de door hem uitgesproken sympathie met ons streven.

In 't Technisch Weekblad van 7 Dec. 1899 komt een schrijven voor van den heer W. A. BECKER te UTRECHT, lid van 't Hoofdbestuur der Techn. Vakvereeniging, waarin het plan tot oprichting van Technische scholen (te DELFT en AMSTERDAM) zeer wordt toegejuicht.

De heer BECKER wijst daarin ook op het feit, dat bij benoemingen, protectie, vaak, zeer vaak den doorslag geeft.

M. H.! Ik heb een hekel aan kalk, omdat die voortdurend werkt, de muren vochtig houdt, wat bij vorst tot omverwaaien of instorten aanleiding geeft en omdat ze tevens de kalkspatjes veroorzaakt.

Doch die hekel is gering in vergelijking met mijn afkeer van protectie of voorspraak bij benoemingen.

Wie zijn zonen of pupillen met den kruiwagen door 't leven wil brengen, gevoelt geen behoefte aan een degelijke opleiding voor hen.

Hij stemme vandaag en voortdurend tegen de oprichting van Technische Scholen, want dat zou zijn plannen dwarsboomen.

In het advies der Afd. DEN HAAG van de Techn. Vakvereeniging aan 't Hoofdbestuur uitgebracht, wordt gezegd dat het middelbaar technisch onderwijs dringend reorganisatie behoeft. Zij wenschen tot verbetering in elke Provincie minstens één school en stellen voor de oprichting van Ambachtsscholen en daaraan verbonden Techn. scholen van 2-jarigen cursus, toegankelijk voor de leerlingen, die de Ambachtsschool doorloopen hebben. Daarna 2 jaren in de practijk, waarna het eindexamen der Techn. school wordt afgelegd.

Dit plan is uitvoerbaar, doch kostbaar voor het Rijk of de gemeenten en tevens voor de leerlingen, want 3 jaar op de Ambachtsschool, 2 jaar ann de Techn. school en 2 jaar practisch werkzaam (zonder verdiensten van beteekenis) geeft een studietijd van 7 jaren.

Het afleggen van het eindexamen 2 jaren na het verlaten der school heeft ook niet mijne volle symphatie.

Door den Raad van Bestuur van 't Kon. Instituut van Ingenieurs werd o. m. aan den Zeeuwschen Bond het volgende geantwoord:

»»Uw schrijven van 20 Juli is door ons met groote belangstelling ontvangen. Met U zijn wij van meening, dat in het Technisch onderwijs in Nederland, tot vorming van opzichters, enz. verbetering gewenscht is.

Door de Ned. Vereeniging van Werktuig- en Scheepbouwkundigen was eene commissie benoemd om over deze zaak te rapporteeren. Nu deze vereeniging niet meer bestaat en is vervangen door de vakafdeeling voor werktuig- en scheepsbouw van 't Kon Instituut, zal het in genoemde afdeeling uit te brengen rapport door ons worden afgewacht, om te strekken als basis der behandeling in ons midden. . . . ."

Het rapport, in dit schrijven vermeld is nog niet verschenen.

In het verslag der commissie van praeadvies, in zake de »opleiding tot landmeter bij 't kadaster«, in 1891 uitgebracht, komt het volgende voor:

»»Voor NEDERLAND laat de opleiding voor Landmeter van het Kadaster zooveel te wenschen over, dat de

vereeniging voor kadaster en landmeetkunde gemeend heelt hierover haar gevoelen te moeten formuleeren en te trachten de middelen op te sporen, die in deze verbetering kunnen aanbrengen.

De commissie wijst in haar verslag drie wegen daar toe aan:

1e. volgens haar gevoelen zal de beste wijze van opleiding ongetwijfeld verkregen worden door de oprichting van een speciale Vakschool.

2e. Een tweede weg zou daarin kunnen bestaan, dat er aan de Polytechnische School een cursus voor Landmeters werd verbonden.

3e. Een derde weg is de volgende:

om te worden toegelaten tot aspirant-landmeter moeten de candidaten zich aan een vergelijkend examen onderwerpen, met voldoende kennis van wiskunde en geodesie, die te verkrijgen is door een paar jaar de lessen aan de Polytechnische School te volgen. Na de toelating als adspiranten worden zij 2 jaren bij het kadaster werkzaam gesteld en daarna tot het Landmeters-examen toegelaten.« 5 jaar aan de H. B. school, 2 jaar aan de P. school en 2 jaar practisch werkzaam, geeft alzoo een studietijd van negen jaar.

Oprichting van eene Vakschool zou alzoo blijkbaar ook voor deze ambtenaren o. m. verkorting van studietijd geven.

In eene vergadering der vorengenoemde Vereeniging, 7 Nov.1898 gehouden, werden eenige beschouwingen geleverd over de aanstelling van Teekenaars bij het kadaster.

Daarin wordt o. m. het volgende gezegd:

»»De tegenwoordige diensten dezer ambtenaren komen bijna uitsluitend neer op het verrichten van kopiewerk; — van die taak kwijten ze zich zoo goed mogelijk; zij zijn echter veelal in botsing met de kadastrale aesthetiek en toonen onophoudelijk zelfs niet geschikt te zijn voor in dit opzicht zelfstandig optreden.

Wie dagelijks voor een teekentafel staat is daarom nog geen teekenaar!

De teekenaar moet zich minstens ontwikkelen tot wat men in DUITSCHLAND noemt:

„ein guter Zeichner, zuverlössiger Kartierrer und in Berechnungsarbeiten erfahrener Gehülte." Zóó luiden deze beschouwingen waarmee ik mij geheel kan vereenigen.

Welnu M. H., wanneer werkelijk de opleiding van teekenaars bij het kadaster en bij andere takken van dienst onvoldoende is . . . laat ze de Technische School bezoeken, daarin is plaats voor velen.

Door de vakafdeeling voor Electrotechniek van 't Kon. Instituut van Ingenieurs werd in December 1899 examen afgenomen:

I. voor eerstbeginnende instrumentmakers;

II. voor meergevorderden: a. instrumentmakers voor electrische installaties en b. natuurkundig instrumentmaker.

Ik vermoed, dat het de bedoeling van die Vakafdeeling is om de beoefenaars van dat vak een leiddraad bij hun studie te geven en tevens om eenige zuivering te brengen in de massa die zich »Instrumentmakers" noemen.

Deze zullen ook wel behoette hebben aan een degelijke vakschool — doch examen afnemen is goedkooper dan de oprichting van een school.

Men heeft mij aangevallen, omdat ik indertijd als één der vereischten aan een opzichter te stellen, de meening uitsprak, dat hij niet alleen teekenaar, maar ook goed ontwerper moet zijn.

Een goed opzichter moet zelfstandig kunnen optreden en alzoo in staat zijn om ontwerpen, berekeningen en detailteekeningen te maken.

Het is mij een raadsel hoe iemand, in ernst, daartegen kan opponeeren.

In De Opmerker van 7 October 1899 wordt het Ambachtsonderwijs verdedigd door VAN H., tegen aanvallen van iemand, die buiten dat onderwijs staat.

Het zal u wel bekend zijn, dat in den tegenwoordigen tijd het Ambachtsonderwijs »in de mode" is.

't Is dan ook een verheven sociaal ideé den werkman te verheffen tot een goed ambachtsman.

De heer v. H. zegt o.a.: »»het programma der Burgerscholen zoodanig om te werken, dat deze geschikt worden voor de opleiding van den aanstaanden Ambachtsman, zal slechts leiden tot naamsverandering. De Burgerscholen te maken tot opleidingsscholen voor toekomstige industriëelen, werkbazen, architecten, enz. behoort tot de onmogelijkheden, wanneer althans — zooals de wet eischt — in iedere gemeente boven tienduizend zielen, zoo'n school moet opgericht worden. Het aantal leerlingen voor de verschillende bedrijven, die in eene kleine gemeente een dusdanig ingerichte Burgerschool zal bezoeken, is te gering, dan dat daarvoor de groote kosten, aan dit hooger vakonderwijs verbonden, zouden gerechtvaardigd zijn.""

De heer v. H. is het dus op dit punt vrijwel met mij en anderen eens.

Daar nu de wet van 1863, niet uitvoerbaar blijkt te zijn, voor zooveel het bestaan van burgerscholen betreft, is het noodig spoedig die wet te wijzigen sn de burgerscholen te vervangen door vakscholen.

In Oost-Indië hebben onze vakgenooten reeds een prijsvraag uitgeschreven voor den bouw van een Technicum. Dáár broeit het dus ook reeds.

De Opzichters van den Waterstaat en B. O. W. klagen over langzame promotie en 't reizen per 2e klasse; alzoo over onvoldoende waardeering van hun arbeid en hun persoon.

Eene stelselmatige opleiding, in overeenstemming met den aard hunner betrekking, zou ook zeer zeker voor hun verbetering brengen.

Volgens Hoofdstuk V der Staatsbegrooting voor 1900 wordt uitgegeven:

aan de Polytechnische school. . . .	f 456700.
» » H. B. scholen	- 564200.
» subsidie aan Ambachtsscholen . .	- 120400.
» » » Teekenscholen .	memorie.
» Landbouwonderwijs	- 479290.
» Hooger onderwijs	- 2084244.

Volgens deskundigen kunnen de H. B. scholen geschikt gemaakt worden tot opleidingsscholen voor de Universiteiten en de Gymnasia vervallen, wat voor het Rijk eene jaarlijksche besparing zou geven van pl.m. 2 ton (en waarschijnlijk een gelijke besparing voor de gemeenten).

Wilde men die bespaarde 2 ton besteden aan één of meer vakscholen dan was de financiëele kwestie onzer zaak opgelost,

Wij zullen de kosten van het onderwijs aan Militairen verstrekt, buiten beschouwing laten — die zitten onder de 50 millioen gulden straks door mij vermeld en zijn dus verrekend — doch iets anders:

Volgens eene opgaaf in 't Sociaal Weekblad van 28 Oct. 1899 zijn de kosten der Rijks-Veeartsenijschool te Utrecht de volgende:

Jaarwedden	f 51758.—
Voeding en verpleging der leerlingen, verzamelingen, gebouwen, administratie enz. .	f 35600.—
Uitgaven samen	f 87358.—

Ontvangsten van leerlingen, vee, melk, mest, enz. gesteld op	f 20000.—
Zoo blijven de jaarlijksche uitgaven	f 67358.—

In 1894—1898 slaagden gemiddeld per jaar 10 veeartsen, zoodat elk arts aan het Rijk kost ruim f 6000.

»Goedkoop is duurkoop" zegt een spreekwoord; — in het belang van den Landbouw hoop ik dat 't omgekeerde van die spreuk ook waar zijn mag!

Wat nu de studiekosten voor de leerlingen onzer Technische school betreft, het volgende:

In mijn schrijven aan de leden van den Zeeuwschen Bond deelde ik mee dat volgens mijn ezienswijze de leerlingen beschouwd moeten worden als »kweekelingen" niet als »studeerenden". Wij moeten hen met dezelfde oogen aanzien als de kweekelingen der Rijksscholen voor opleiding van onderwijzers.

De studiekosten en die van huisvesting mogen niet te hoog zijn en voor mivermogenden steeds studiebeurzen beschikbaar gehouden worden.

Laat ik er U aan herinneren, dat een arme Westkappelsche jongen indertijd op kosten van anderen studeerde en daarna in de Ingenieurswereld eene eervolle positie innam.

Zijn wij dan nu zooveel achteruitgegaan, dat er voor flinke jongelui geen financiëele hulp meer te krijgen is, van vereenigingen of particulieren, om aan eene Rijksschool een regelmatig studieplan te volgen, dat hem eene behoorlijke positie in de maatschappij verschaft?

Komaan, dat geloof ik niet!

Wanneer ik onbescheiden mocht zijn, dan zou ik bewijzen kunnen bijbrengen dat er ook thans voor studiekosten financieële hulp — belangeloos of tegen lage rente — verstrekt wordt; welke hulp voor eene studie aan eene Rijksschool zeker niet zou worden ingetrokken. Men vergete verder ook niet, dat financiëele hulp door eene levensverzekering geheel of ten deele gedekt kan worden.

SLOT VOLGT.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A.VAN DER KLOES. TE DELFT ※

TOYNBEEWERK TE DELFT.
VERSLAG OVER HET SEIZOEN 1899/1900.

Het is mij aangenaam ook ditmaal weder te kunnen getuigen van den bloei onzer vereeniging gedurende het ten einde spoedend seizoen. In de eerste plaats zij een groote verbetering vermeld, namelijk het tegen lagen prijs huren van de bovenlokalen van het gebouw der Nutsspaarbank aan het Oude Delft, waardoor wij in het bezit kwamen van een eigen tehuis, zij het ook wellicht van zeer tijdelijken aard, daar het spaarbank-bestuur zich de vrijheid heeft voorbehouden ons de huur op te zeggen, zoodra het een andere bestemming aan de lokalen zal meenen te moeten geven.

Dit eigen tehuis gaf ons al dadelijk aanleiding om een leeszaal in te richten, die elken Zaterdagavond voor de leden der vereeniging toegankelijk is en waar zij alsdan, naast tal van boeken, tijdschriften en couranten (hoewel geenszins alle nieuw), die door belangstellende clubleiders werden ter beschikking gesteld of afgestaan, ook eenige domino-, dam- en andere spelen te hunnen gebruike gereed vinden.

Het bestuur bestaat thans uit: Eere voorzitter G. BUISMAN; Voorzitter, J. C. DU CLOUX; Secretaris, J. A. VAN DER KLOES; Penningmeester, D. DE WAARD; leden S. ZOMERVRUCHT en A ABEL, de laatste gekozen in de plaats van D. KOENE, die aftrad.

De voorzitter, Ingr. J. C. DU CLOUX, leidde een club in werktuigkunde elken Vrijdagavond. Afwisselend werden op deze avonden behandeld stoommachines en ketels, en electriciteit. Op de lessen over stoomketels werden behandeld de constructie, de verschillende voordeelen en bruikbaarheid der diverse typen, benevens de verschijnselen van verbranding en verdamping. De mededeelingen betreffende de stoommachines liepen hoofdzakelijk over den indicateur, de berekening der paardekrachten enz.

Op de avonden over electriciteit vormden dynamo's, electrische motoren, lichtleidingen, accumulatoren, transformators en electrische trams de onderwerpen. Tot toelichting diende een kleine motor, verschillende onderdeelen van gloeilampen en lichtleidingen.

Het aantal deelnemers was op de stoom-avonden bijzonder groot, 20 tot 25. Door het ontstaan van nieuwe clubs en ook door overwerk op eenige fabrieken nam het echter af. Ten slotte werden de lessen regelmatig bezocht door 6 tot 8 toehoorders. Daardoor werd het mogelijk de onderwerpen met meer vrucht te behandelen en rekening te houden met de mate van kennis van elken persoon op zich zelf.

De secretaris v. D. KLOES zette een cursus in lijnteekenen op en kreeg daartoe elken Dinsdagavond al de lokalen te zijner beschikking. Hij werd regelmatig bijgestaan door de heeren A. ABEL en E. J. KUIPER, in den aanvang ook door den heer A. LEEFLANG. Die bijstand was dringend noodig en werd door den leider zeer op prijs gesteld. Immers het getal ingeschrevenen bedroeg 40 tot 50, waarvan echter, meest tengevolge van overwerken in fabrieken en werkplaatsen, gewoonlijk een 20-tal opkwamen. Het waren vogels van allerlei pluimage, volwassen werklieden en jongens, meergevorderden en eerstbeginnenden, timmerlieden, modelmakers, smeden, bankwerkers, vormers, zinkwerkers, metselaars, enz. Onder de jongens waren er, die om een of andere reden niet of niet meer op de burgeravondschool terecht kunnen. Elk werd naar gelang van zijn vak en de maat zijner kennis zooveel mogelijk onderricht en aan allen zoover noodig de beginselen der meetkunde ingeprent of herhaald.

De Polyt. student J. W. ALBERDA, wien het aan tijd ontbrak om zijn club in natuurkunde van het vorig jaar weder op te vatten, behandelde met twee personen, die hun verlangen daartoe hadden kenbaar gemaakt, de beginselen der gonio- en trigono-metrie. De club werd geregeld iederen Maandagavond gehouden. Er werd met veel ijver gewerkt en de vorderingen waren zeer bevredigend. Waar het noodig bleek, werden onderwerpen uit andere onderdeelen der lagere wiskunde opgehelderd en de laatste bijeenkomsten werden voor een groot deel besteed aan 't bespreken van een aantal constructiën en vraagstukken der planimetrie.

De Polyt. student G. J. VAN DEN BROEK begon met zes leden, die allen reeds een jaar een club in algebra gevolgd hadden, een club in datzelfde onderwerp. Op de eerste avonden werden de vier hoofdbewerkingen der algebra nog in 't kort behandeld en daarna vergelijkingen, waartoe men in het vorig seizoen gekomen was. Voor thuis werden elken Maandag vraagstukken opgegeven, die door één zeer goed, door anderen vrij goed opgelost werden. Vier leden kwamen vrij geregeld op.

De Polyt. student CH. DRIESSEN leidde een club voor de Fransche taal, die geregeld bezocht werd door 7 leden; twee daarvan konden echter wegens nachtwerk slechts om de 14 dagen komen. Ofschoon het leeren eener vreemde taal uit den aard der zaak veel bezwaren medebrengt, moest de leider de toewijding der leden roemen en werden zeer voldoende vorderingen gemaakt. Zelfs de mindere bekendheid met onze eigen taalregels heeft geen groote hinderpalen in den weg gelegd.

De club voor dierkunde van den Polyt. student G. KUYPERS, werd door een viertal personen zeer geregeld be-

zocht. Behandeld werd het menschelijk lichaam en een begin gemaakt met het bespreken van de dierlijke parisieten van den mensch. Een en ander werd toegelicht door modellen, die Dr. BRESTER, leeraar a. d. H. B. S., welwillend ter beschikking van den clubleider stelde.

De Polyt. student W. J. NIERMEIJER gaf een club in geschiedenis, die door 3 personen zeer geregeld werd bezucht. Behandeld werd de geschiedenis van ons vaderland, hier en daar ook met betrekking tot de algemeene geschiedenis. Vooral werd nadruk gelegd op de ontwikkeling der volkswelvaart en van het onderwijs.

De Polyt. student S. SNUIJF JZN. leidde twee clubs, een voor rekenen en een voor sterrekunde. Voor de eerste gaven zich 12 deelnemers op, waarvan 8 geregeld opkwamen. Het wegblijven der anderen vond zijn oorzaak in overwerk op de fabrieken. Behandeld werd optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, deelen, gewone en tiendeelige breuken, grootste gemeene deeler en kleinste gemeene veelvoud.

De theorie werd zoo kort mogelijk behandeld; daarentegen werden tallooze vraagstukken gemaakt, betrekking hebbende op inhoudsbepaling, percentrekening, loonvraagstukken en dergelijke, betrekking hebbende op gevallen uit het dagelijksche leven.

Het resultaat van deze club was meer dan bevredigend: konden de deelnemers bij den aanvang van den cursus te nauwernood de eenvoudigste bewerking van geheele getallen uitvoeren, de meesten losten later vrij samengestelde vraagstukken op, zonder dat de vrij ingewikkelde becijfering hun bijzondere moeielijkheden opleverde. De club werd iedere week gegeven; de stemming was zeer gezellig.

In de club voor sterrekunde waren 5 deelnemers inschreven, die allen getrouw opkwamen. Behandeld werden: de aarde, het planetenstelsel, de planeten in het bijzonder, de zon, de maan enz. Daar allen vrij goed op de hoogte waren van de eigenschappen van bollen, vlakken, loodlijnen daarop en verdere stereometrische vraagstukken, kon met hen gemakkelijk een groot gedeelte der kosmografie behandeld worden, zoodat zij volkomen op de hoogte zijn van afwisseling van dag en nacht en der jaargetijden, van de schijngestalten der maan, zons- en maansverduisteringen enz., terwijl hun omtrent den physischen toestand der zon, aarde, maan en planeten ook een en ander werd verteld.

De clubs waren steeds zeer geanimeerd, interessante vragen werden gedaan en veel wanbegrippen weggenomen; de leden toonden bijzondere liefhebberij voor het vak.

De Polyt. student J. HAARMAN leidde twee clubs. Voor de eene, die de meetkunde tot onderwerp had, hadden zich 7 personen opgegeven, waarvan 4 geregeld opkwamen. Het mag gezegd worden, dat in dit vak geregelde vorderingen gemaakt werden, wat ook wel te verwachten was van iets, dat zoo bij uitstek aanschouwelijk is.

Voor de tweede club, in stelkunde, hadden zich ook 7 personen aangemeld, daarvan kwamen er drie geregeld op. Een hinderpaal bij het onderwijs in dit vak was, dat de betrokken personen niet genoeg met de gewone rekenkunde op de hoogte waren. Door onderwijs ook in dit vak werd daaraan tegemoet gekomen.

De club voor natuurkunde van den Polyt. student A. STREIFF werd aangevangen met 8 leden, welk getal later nog met eenigen werd vermeerderd. De opkomst was echter zeer onregelmatig; slechts enkelen woonden de bijeenkomsten geregeld bij. Uit den overvloed van stof werden losse grepen gedaan betreffende de leer van het licht, de warmte en de electriciteit. De leider trachtte zoo eenvoudig mogelijk een algemeen beeld te geven der natuurverschijnselen. Nu en dan werd de voordracht door eenvoudige proeven verduidelijkt. De geest was gezellig.

De club voor Duitsch van den Polyt. student P. J. W. J. VAN DER BURGH, werd geregeld door een twaalftal leden bezocht. Na een korte behandeling van de spraakkunst ging de leider over tot het houden van lees- en vertaaloefeningen. Hierbij had hij zich alleen ten doel gesteld het vertalen van Duitsch in Hollandsch te beoefenen en de leden zoover te brengen, dat zij een Duitsch vaktijdschrift vrij gemakkelijk zouden kunnen volgen. Een groot bezwaar blijft echter steeds, dat de betrokken personen zoo weinig kennis bezitten van de Nederlandsche taal en haar rijkdom van woorden en uitdrukkingen, zoodat het vinden der juiste vertaling van den Duitschen tekst dikwijls groote moeielijkheden oplevert. Gebrek aan geld is oorzaak dat geen dure boeken aangeschaft kunnen worden, zoodat men zich met kleine, goedkoope uitgaven zooals de »Universal Bibliothek" moet behelpen. De clubleden volgden steeds met veel ijver den cursus.

Een tweede cursus in het Duitsch, voor meergevorderden, werd gegeven door den Polyt. student F. WESTENDORP. Deze telde 5 leden. Het doel was, evenals bij de vorige, het begrijpen der Duitsche spreek- en schrijftaal; daarom werd weinig aan spraakkunst gedaan en zooveel mogelijk gelezen en gesproken. Er werden o. a. sprookjes van ANDERSEN gelezen en, voornamelijk met het oog op het Duitsch spreken, eenige korte gedichten van GOETHE, SCHILLER en HEINE van buiten geleerd.

De Polyt. student R. SCHÜNGEL opende een cursus in bouwkunde. In de eerste bijeenkomsten werd de geschiedenis der bouwkunst behandeld; vervolgens werden op verzoek der leden bouwkundige plaatwerken vertoond en met elkaar besproken. Het getal leden, aanvankelijk 8, daalde tot 3, die de bijeenkomsten trouw bleven bezoeken. De onderlinge verhouding was alleraangenaamst.

De Ingenieur TH. VAN DER WAERDEN leidde even als ten vorigen jare, een club voor debat. Met dezelfde belangstelling als toen werden de bijeenkomsten bezocht en, mochten nu en dan enkele plaatsen van getrouwen onbezet zijn, dit gemis werd nu en dan vergoed doordat enkele malen niet-leden zich door de belangrijkheid der te behandelen onderwerpen aangetrokken gevoelden en door hun onbeschroomde discussiën bijdroegen tot het welslagen der avonden.

In den aanvang van het seizoen bood de heer A. DE LINT zich aan om een gedeelte der leiding op zich te nemen, welk aanbod met genoegen werd aanvaard. Zijn tegenwoordigheid verruimde vooreerst het gebied der te bespreken onderwerpen en maakte, dat de bijeenkomsten ook gedurende de Kerstvacantie door konden gaan. De belangstelling was het grootst voor onderwerpen van maatschappelijken of staatkundigen aard.

Er waren dus in het afgeloopen seizoen *tijftien* clubs en, terwijl het voorheen algemeen gebruikelijk was, dat men om de veertien dagen bijeenkwam, geschiedde dit thans bij sommige clubs gedurende het geheele seizoen, bij andere tijdens een deel daarvan elke week. Dit was niet mogelijk geweest zonder de welwillende medewerking van het Spaarbankbestuur, dat wij daarom grooten dank schuldig zijn. Mogen wij voortdurend op dezen steun reken!

In de algemeene vergadering van 2 October 1899 werd het herziene reglement artikelsgewijs behandeld en vastgesteld en ingevolge art. 8 een commissie benoemd tot regeling en leiding der gezellige bijeenkomsten. Deze commissie bestond uit de heeren ABEL, KONINCKS, KRUGERS, VAN TOL en DE WAARD.

Er werden vier uitvoeringen in Stads Doelen gegeven. Deze hadden groote belangstelling bij het publiek. Het streven der commissie was voor de leden gezellige Zondagavonden te organiseeren, waar iets aardigs te zien en iets schoons te hooren valt. Van daar voordrachten, blijspelen, muziek of piano, viool, violoncel, mandolinen en zang. Ons past een woord van dank aan allen, die geheel belangeloos en ijverig medewerkten om die avonden te doen slagen, vooral aan de Tooneelvereenigingen »Geestbeschaving" en »Molière" en het mandolinengezelschap „Swance River Jig".

Ook uit een geldelijk oogpunt slaagden die avonden; de ontvangsten dekten de uitgaven, dank zij de welwillendheid van eenige heeren, die hun vorderingen geheel of gedeeltelijk kwijtscholden.

De toegangsprijs bedraagt voor elk clublid f 0.10, voor begunstigers en niet-leden f 0.25, terwijl den clubleden bovendien verschillende voordeelen bij het plaatsbespreken worden toegestaan. 't Is jammer dat de weinige ruimte in Stads Doelen in verhouding tot de hooge kosten het onmogelijk maken den toegangsprijs voor den werkman nog te verlagen.

Het aantal clubleden bedroeg 130, dat der begunstigers 170; de eersten betalen volgens het nieuwe reglement f 0.25 per seizoen voor het bijwonen van één club en voor iedere club meer f 0.10; de minimiale bijdrage voor de begunstigende leden is op f 1.00 bepaald, zonder terugwerking echter op die leden, welke tot dusver f 0.50 betaalden.

Het Bestuur van de Afd. Delft van de Maatschappij tot Nut van 't Algemeen had weder de goedheid onze kas met f 25.— te stijven. Met inbegrip van deze som bedroegen de ontvangsten ruim f 250.—. De uitgaven zullen, niettegenstaande de vrij groote kosten aan de inrichting der lokalen boven de spaarbank besteed, naar wij hopen iets daarbeneden blijven.

De Secretaris,

DELFT, Maart 1900. J. A. V. D. KLOES.

VERBETERING VAN DEN HYGIENISCHEN TOESTAND TE PARIJS.

Inwijding der voltooide werken.

Den 8sten Juli 1899 had, in tegenwoordigheid van de ministers van openbare werken en van landbouw, de inwijding plaats van de nieuwe werken door de stad Parijs uitgevoerd tot verbetering van den hygiënischen toestand der Seine, d. w. z. tot het verkrijgen van een volkomen zuivering van het rioolwater op de bevloeiingsvelden, alvorens het op de rivier terug te laten vloeien.

Werken uitgevoerd tot 1895. Het tijdschrift *Génie civil* gaf reeds op verscheidene plaatsen beschrijvingen van de zeer belangrijke werken, die uitgevoerd en ontworpen werden voor het verbeteren van den hygiënischen toestand van Parijs en van de Seine, zoodat hiernaar mag verwezen worden voor hen, die daarvan een ruimere studie wenschen te maken. Thans geven wij een algemeen overzicht van de gezamenlijke ontwerpen, die achtereenvolgens werden uitgevoerd.

Zooals bekend is, bestonden de eerste werken tot verbetering van de stad Parijs op het punt van hygiëne daarin, dat op de Seine beneden Parijs al het afvalwater geleid werd dat zich, tot toen, aan verschillende punten van de rivier op haar loop door de stad verspreidde.

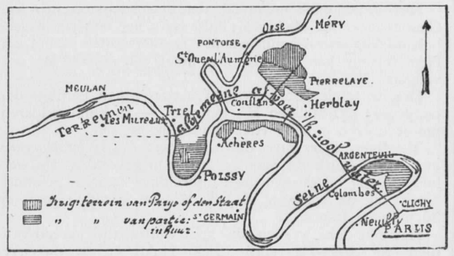
Onder directie van BELGRAND maakte men een geheel net van riolen en verzamelaars (collecteurs); de stad werd verdeeld in drie districten, elk door een afzonderlijken verzamelaar (collecteur) gedraineerd:

de »*collecteur du Nord*", die al het water van het district du Nord, te Saint Denis, in de rivier leidt, is het minst belangrijk (1298 H.A.);

de »*collecteur d'Asnières*", zich in den stroom ontlastende tegenover het dorp van dien naam, bedient het district du Centre (2267 H.A.);

en eindelijk het district du Sud (3109 H.A.) heeft de *collecteur Marceau* (collecteur de la *Rièvre*), welke bij de Almabrug onder de Seine doorgaat en zich, nabij de uitmonding van den collecteur van Asnières, daarin stort.

De beide laatste *collecteurs* d'Asnières en Marceau, die onvoldoende waren geworden, werden kortelings verdubbeld door den *collecteur de Clichy*, evenwijdig geplaatst aan de richting van die eerste en waarvan de bouw, in 1895 begonnen, verleden jaar gereed kwam.



Door deze werken werd de reiniging van de stad Parijs op zeer voldoende wijze verzekerd doch, het valt niet te ontkennen, in zekere mate ten nadeele en ten koste van haar omgeving, terwijl de directe loozing van het rioolwater in de Seine oorzaak was van infectie in het riviergebied beneden Parijs.

Dit bezwaar werd nog vergroot, door het onmiddellijk op de rivier afvoeren der stoffen van het ruimen der riolen, wat eerst bij wijze van proef toegestaan, bestendigd werd bij de wet van 10 Juli 1894. De zuivering van het water der Seine, beneden Parijs, werd dus een noodzakelijk deel van de belangrijke werken, die tot stand kwamen. Men kent uit *Génie civil* T. XXVIII No. 18 de manier, die voor de zuivering van het rioolwater — alvorens het te laten afvloeien — toegepast werd en de gemaakte en achtereenvolgens uitgevoerde plannen.

Wij herinneren er aan dat — na vele proeven sedert 1868, te Clichy en daarna op veel grootere schaal te Gennevilliers, — door de wet van 4 April 1889 op definitieve wijze de zuivering van het rioolwater werd geregeld, terwijl de stad Parijs opnieuw een oppervlak van 800 H. A. te Achères voor bevloeiing werd toegewezen.

In 1896 bedroeg het totale oppervlak van de bevloeiingsterreinen van Gennevilliers en van Achères ongeveer 1900 H. A.

Op de terreinen van Gennevilliers werden door een vertakking zoowel een deel van den inhoud van den *collecteur du Nord* gevoerd, als een gedeelte der vloeistoffen van de *collecteurs Marceau* en *d'Asnières*, welke stoffen tevoren ter hoogte van 10 M. door hefpompen te Clichy werden opgestuwd.

Deze hefmachine dient tevens om de vloeistoffen te Achères over te pompen in een gemetselden kuip bij het begin van den aquaduct, waarover het rioolvocht naar de bevloeiingsvelden van Achères gevoerd wordt.

De machine te Clichy (afzonderlijk beschreven in *Génie Civil* T: XXVII en XXVIII) bevatte vier groepen van motoren en pompen, elk in staat om per seconde 1560 L. op Achères en 900 L. op Gennevilliers overte zetten.

De vloeistoffen, bestemd voor den dienst van Achères, worden over een aquaduct geleid, die voor algemeen af-

voerkanaal van het rioolwater van Parijs dient — met uitzondering echter van dat van den *collecteur du Nord*.

Door dezen aquaduct vloeit het rioolwater vrij naar de machine van Colombes (zie *Génie Civil* t. XXVII No. 15 en XXVIII No. 18), waar het wordt opgenomen door vier groepen van hefpompen, elk met een vermogen van 500 L. per seconde. Aldus tot het hoogste punt van den heuvel van Argenteuil opgevoerd, werd het water tot nu toe alleen over het gebied van Achères verspreid door een zijtak van het groote afvoerkanaal, op 15 KM. ongeveer van de hefmachine van Clichy en als syphon door de Seine gaande tegenover Herblay (zie de Situatie).

Het gezamenlijk oppervlak der bevloeiingsterreinen van Gennevilliers en Achères (1900 HA.) liet een jaarlijksche behandeling van 76 millioen M³. rioolwater toe; want een HA. terrein kan per jaar niet meer dan 40.000 M³. ontvangen.

Om de totale hoeveelheid afvoerwater van Parijs — d. i. ongeveer 180 Millioen M³. per jaar, — te kunnen klaren, moest over nog 2600 HA. te beschikken zijn.

Te *Méry*, *Pierrelaye*, *Carrières sous Poissy*, *les Mureaux* enz. heeft Parijs de noodige terreinen gevonden. De werken, noodig bij deze nieuwe uitbreiding, werden geautoriseerd bij de wet van 10 Juli 1894 en waren begroot op 30 millioen francs.

Het zijn deze werken, die voor korten tijd gereed kwamen te *Méry-Pierrelaye* (2150 H.A.) en te *Carrières Triel* (950 H.A.). Het geheele oppervlak der bevloeiingsvelden is dus tot ongeveer 5000 H.A. gebracht en hierdoor kan thans al het afvoerwater van Parijs geheel geklaard worden, alvorens op de rivier terug te komen.

Werken uitgevoerd van 1895 tot 1899.

De groote algemeene afvoerleiding, aangeduid tot Herblay, met den naam van Aquaduct van *Achères* is van af dat punt over ongeveer 13 KM. verlengd.

Het eerste gedeelte, door *Conflans*, is een open leiding; dan volgt een syphon bij *Chennevières*, door de vallei der Oise (syphon van de Oise en van Maurecourt) en eindelijk een ondergrondsche (tunnel) leiding naar *Triel* van 5 KM. door de hoogten van *l'Hautie*.

Syphon van Gennevières. Deze syphon heeft een lengte van 2 K.M. en bestaat uit een versterkte cement-betonleiding van 2 M¹. middellijn. De versterking bestaat uit T-ijzer, verbonden met U-ijzers in de lengterichting en met traliewerk van vierkante mazen uit rondstaafijzer.

De grootste druk in dezen syphon, op het laagste punt, gaat niet boven 13 M.

Syphon van de Oise. Deze bevat over zijn lengteprofiel een verticale daling van 25 M. en passeert op ongeveer 15 M. diepte beneden den waterstand van de Oise; de lengte der buisleiding is verder 276,42 M. met inwendigen diameter van 2 M., bestaande uit staalplaten van 5 mM. met een betonbekleeding van 55 cM. aan de binnenzijde.

Syphon van Maurecourt. Op den rechteroever van de Oise wordt de versterkte betonsyphon, gemaakt door middel van samengeperste lucht, vervolgd door een leiding van gegoten staal van 2 M. middellijn. De lengte dezer leiding bedraagt 1022 M.; de grootste druk is 26 M.

Tunnelleiding van *l'Hautie*. Het doorboren van deze leiding van 3 M. middellijn, 100 M. beneden den top van *l'Hautie*, ging met bijzondere moeilijkheden gepaard.

Het werk is niettemin in achttien maanden uitgevoerd.

Het algemeene afvoerkanaal hierboven aldus omschreven heeft een vermogen van 9.75 M³. per seconde, d. i. ongeveer het dubbele van dat der Parijsche riolen. Zijn lengte op het oogenblik bedraagt van af de inrichting van Clichy, 28 KM.; de gezamenlijke lengte ondergronds is 10 KM. en die der syphongedeelten 7650 M. De latere uitbreiding is aan de overzijde van *Triel* op den linker Seine-oever.

De secondaire vertakkingen. Op het laatste gemaakte deel der leiding bevindt zich rechts de vertakking van *Méry*, een leiding van 2 M. middellijn en met 0.60 M. helling, die op de inrichting van *Pierrelaye* uitloopt, na eerst op den linkeroever een vertakking (genaamd des courlins) van gelijke middellijn met 1.50 M. helling per K.M. te hebben afgegeven.

Het schiereiland van *Carrières*, waar zich het gemeentelijk domein *des Grésillons* bevindt, wordt gevoed door het uiteinde van het algemeene afvoerkanaal, voorloopig gaande tot *Triel*, en door de vertakking van Carrières die zich ter linkerzijde van het ondergrondsche van *l'Hautie* ter hoogte van *Chanteloup* afscheidt. De tak van *Carrières* is 2 M. in middellijn en heeft een helling van 0.15 M. per K.M.

De pompmachine. De algemeene inrichting der machines van *Clichy* en van *Colombes* is niet gewijzigd; het aantal hefmachines werd alleen in beide inrichtingen achtereenvolgens van 4 op 8 en van 4 op 12 gebracht. De machine van *Colombes* is sedert in staat om 6800 L. per seconde 40 M. hoog over te zetten.

De *Machine van Pierrelaye* is bestemd voor het opvoeren van het rioolwater uit den tak van *Méry*, dat dienen moet voor de irrigatie van de terreinen gelegen in het district van *Mery-Pierelaye*. De inrichting bevat drie groepen van machines en hefpompen, in staat om per seconde 1200 L. of in 24 uur 100.000 M³. tot een hoogte van 25 à 35 M. over te zetten.

SLOT VOLGT.

DE EERSTE SCHRIJFMACHINE.

De eerste schrijfmachine is onlangs uit een der achterste en donkerste hoeken der modelkamer van het octrooibureau te Washington weer voor den dag gekomen; 't is een oogenschijnlijk waardeloos blok hout in de gedaante van een trap met kleine stukjes hout, die op elke trede op draden zijn bevestigd. De berichtgever (aan het Berlijnsche Patentbureau van GERSON & SACHSE), die het ding onder de 400,000 modellen toevallig in het oog kreeg, hield het op het eerste gezicht voor een of ander kinderspeelgoed. Bij nader onderzoek werd zijn nieuwsgierigheid zoozeer geprikkeld, dat hij het No. in de lijst liet opzoeken, waarbij bleek, dat hij de eerste schrijfmachine voor zich had, die in de Vereenigde Staten en wellicht op den geheelen aardbol werd vervaardigd. Wilde men een vergelijking maken tusschen dien toestel en het tegenwoordige type der schrijfmachines, dan zou die eerste poging den toeschouwer zeker zoo recht uit de hoogte doen glimlachen. In plaats van de matzwarte en schoon vernikkelde letterkasten en den openliggenden bouw van het geheel, die het gemakkelijk werken van het ingewikkelde mechanisme doet zien, zooals wij dit bij onze hedendaagsche schrijfmachines gewoon zijn, vertoont de eerste drukschrijver een gesloten houten doos met klosjes van 13 mM. middellijn als toetsen. De transportrol is eveneens van hout en, terwijl zij tegenwoordig door enkel op een toets te drukken gedraaid wordt, zooals bij al de nieuwere machines geschiedt, als een regel uit is, had de schrijver, die met de eerste machine moest werken, zijn beide handen noodig, de eene om een pal van het tandrad op te heffen, de andere om de rol, zoover als noodig was, om te draaien. Hoezeer zich echter deze eerste machine van haar achternakomelingen onderscheidt, toch doet een oplettende beschouwing zien, dat zij al de voornaamste bestanddeelen bevat van de schrijfmachines, die wij tot dusver hebben leeren kennen. De uitvinder was een zekere ALLEN; hij kreeg in 1876 octrooi op dit eerste model. *(Wieck's Gew. Ztg.)*

ACHTSTE JAARGANG No. 14. ZATERDAG 7 APRIL 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Onderwijs Technici, door M. C. KOOLE, (vervolg en slot) — Ingezonden, door V. B. — Verslagen. — Berichten. — Het filterstelsel Kurka, door V. D. K. — Verbetering van den hygieinischen toestand te PARIJS, (vervolg en slot), door V. N. — Keuren van Smeerlie. — Vragen en antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

DE 1108ste gewone vergadering zal gehouden worden Woensdag den 11den April, 's avonds om 8 uur, in 't Genootschapslokaal, American Hotel, Leidsche plein, alhier.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Mededeelingen van 't Bestuur omtrent de verkiezing.

C. VOORDRACHT VAN DEN HEER JAN KALF, OVER CHRISTELIJKE ICONOGRAPHIE.

Heeren gewone leden en aspirantleden wordt medegedeeld, dat de penningmeester van 't Genootschap dezer dagen zal overgaan tot de inning der contributie over het eerste halt-jaar.

Degenen, welke door financiëelen steun tot het welslagen van de lustrum-tentoonstelling willen bijdragen, worden beleefd verzocht hun inteekenbiljet, liefst zoo spoedig mogelijk, aan het daarop vermelde adres te doen toekomen.

Naar aanleiding van de uitgeschreven prijsvraag voor een omslag van het plaatwerk De Architect, zijn ingekomen zeven ontwerpen,

waarvan één onder het motto »Eprouver",
één onder het motto »Maart en April",
twee onder het motto »Jaargang A en B"
en drie onder het motto »X Y Z".

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

Plaatwerk De Architect:

Deze week komen de afleveringen 4 en 5 van den 10den jaargang gereed, de inhoud zal zijn als volgt:

Plaat 343. Perspectiefteekening Café »De Bisschop" te AMSTERDAM, A. C. BOERMA, Hed. kunst.
» 344. Gevel en doorsnede van idem, idem, idem.
» 345. Gevel van een slachterswinkel te DEVENTER, WALTER TE RIELE, idem.
» 346. Woonhuisgevel te UTRECHT, TH. VAN HARDERWIJK, idem.
» 347. Gesmeed ijzeren lamp van het kastel Haarzuylens, JOS. TH. J. CUYPERS, Kunstnijverheid.
Plaat 348. Sarung van SOERAKARTA (kleurendr.) Oude kunst.
» 349. Ontwerp Studentensociëteit, Gevels, C. N. VAN GOOR, Prijsvragen.
» 350. idem idem, Doornede, idem, idem.
» 351. » » Geveldetail » »
» 352. » » Wanddetails » »
» 353. Ontwerp voor een kantoorgebouw. Perspectiefteekening, A. L. VAN GENDT EN ZONEN, Hed. kunst.
» 354. idem idem gevels, idem, idem.

De Secretaris voor het plaatwerk De Architect
JOHS. B LAMBEEK JR.

VOORDRACHT GEHOUDEN IN DE VERGADERING VAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA" TE AMSTERDAM, OP 28 FEBRUARI 1900 DOOR DEN HEER M. C. KOOLE, TECHNICUS TE VLISSINGEN.

VIERV. EN SL. V. BLZ. 101.

ER is mij wel eens gevraagd, waarom ik streed voor de oprichting van een vakschool, waarop ik antwoordde, dat verbeteringen en hervormingen in 't algemeen het vlugst tot stand komen door den drang uit die lagen der maatschappij, welke het aangaat.

Aangezien nu de opleiding van onze zonen en pupillen ons wel het meest van alles aan 't hart gaat, is het onze plicht te zorgen, zooveel mogelijk, dat hunne opleiding zoo goed mogelijk zij.

Mijns inziens is het onze dure plicht om aan de Regeering, met alle bescheidenheid, mee te deelen welke gebreken er bij het middelbaar technisch onderwijs bestaan.

Dit is mijne zienswijze, voorloopig geef ik ze voor geen andere.

In November 1899 verscheen een artikel in de Standaard van Prof. WOLTJER, met 't opschrift »de kwalen van ons onderwijs," waarin 't volgende voorkomt:

»»Twee hoofdzaken staan, meent hij, een gezonden toestand van ons onderwijs in den weg: 1o. ons ontbreekt een goede organisatie, een natuurlijke eenheid der onderdeelen, en 2o. wij hebben niet eene evenzeer natuurlijke vrijheid.

Dit eerste artikel van Prof. w. is gewijd aan de eerste kwaal.

»»Reeds lang zijn, zegt hij, bij den Minister v. Binnenlandsche Zaken ingekomen de rapporten der Senaten van de Openbare Universiteiten op eenige vragen, door den Min. gesteld, ter zake van wijzigingen in het leerplan der Gymnasia en der eind-examens, maar tevergeefs wachten belangstellenden op eenig besluit van den Minister. Men

zegt, dat er weinig enthousiasme is voor de ontworpen wijzigingen; zeer velen zagen liever een afdoende regeling ingevoerd. Inderdaad kan niet ontkend worden, zegt Prof. w., dat ons onderwijs met dergelijke wijzigingen van een leerplan niet geholpen is. De kwaal — want inderdaad dat is de passende naam — zit te diep, dan dat men met uitwendige middeltjes genezing kan aanbrengen. Ons onderwijs is niet geregeld, er zit geen verband, geen systeem in; de leidende gedachte ontbreekt in de wetten.

Gesteld moet worden de vraag: Hoe moet in den tegenwoordigen tijd, in een land van 5 millioen zielen, van verschillende godsdienstige belijdenis, het geheele onderwijs ingericht zijn om aan de behoefte te voldoen? Daarna deze: Wat is practisch uitvoerbaar? Eindelijk: Hoe gaan we uit den tegenwoordigen toestand over in den beteren, die aan gezonde eischen voldoet?«

Prof. w. wijst op de gebrekkige aansluitingen van Lager aan Middelb. en Gymn. Onderwijs en van het Middelb. Onderwijs aan het leven.

Ten opzichte van dit laatste zegt hij:

»In het programma voor het eind examen der H. B. S. lezen wij: »De kandidaten moeten dus bewijzen kunnen geven, dat zij door degelijke studie een voldoenden grondslag hebben gelegd voor de speciale voorbereiding tot elk bedrijf of ambt, en door veelzijdige oefening van het verstand in staat gesteld zijn om met voordeel partij te trekken van de ervaringen, die het praktische leven hun zal aanbieden."

Waarlijk, meent prof. W., men mag dezen zin wel twee- of driemaal lezen vóór men er iets van begrijpt. Het eindexamen eener hoogere burgerschool omvat tenminste 16 vakken. Wie het met goed gevolg heeft afgelegd, is dan ook voorbereid voor eenig bedrijf of ambt, zoudt ge meenen? Wel neen, hij heeft den grondslag gelegd voor de speciale voorbereiding, maar voor elk bedrijf of ambt.

Sla uw adresboek maar op en lees de naamlijst der bedrijven: aannemer, aanplakker, aanspreker enz. enz. tot zoutzieders en zuiveraars van huizen toe. Of wilt gij ambten, er is keuze: burgemeester, briefbesteller, gouverneur-generaal, minister, portier enz. Met zoo'n diploma op zak zijt gij nog wel geen aanspreker of minister, aannemer of portier, maar ge hebt toch den grondslag gelegd voor de speciale voorbereiding tot dit ambt of bedrijf.«

Prof. W. stipt het gebrek aan organisatie in het vakonderwijs aan en het gebrek aan aansluiting tusschen de gymnasia en de universiteiten. Een algemeene regeling van het Onderwijs is een der dringenste eischen van onzen tijd.««

In het vorig jaar werd door mij aan den Zeeuwschen Bond in overweging gegeven om maatregelen te beramen, die kunnen leiden tot oprichting van eene Technische School.

Dat idée vond ingang.

Wij zijn in ons land in 't bezit van: 1 Polytechnische School, 1 Landbouwschool, 1 Veeartsenijschool en 1 Rijksnormaalschool voor teekenonderwijzers,

Er ontbreekt o.a. nog 1 middelbare Techn. School en 1 school voor leeraren aan de ambachtsscholen, welke onlangs aangevraagd is en dus weldra zal worden aanbesteed.

Dan ontbreekt alleen nog onze Technische school. Waarlijk uit verschillende plaatsen van ons land heeft men ons rijkelijk bedacht; wij vroegen om één school en nu wil de een ons land verrijken met 2, een ander met 3, een derde met elf of meer scholen. Zelfs gaat men zoover, dat men in alle plaatsen, met meer dan 10,000 zielen; zoo'n school wil!

Sedert 1895 werd door wijlen Prof. HUËT en anderen de oprichting van Technische scholen, in elke provincie één, bepleit.

Onzerzijds is tot dusver alleen de oprichting van één school gevraagd, met het oog op de kosten. Die ééne school kan dan een uitstekende inrichting worden.

Wanneer die school te DELFT wordt opgericht dan kunnen de dáár beschikbare militaire gebouwen in gebruik genomen worden, terwijl tevens geprofiteerd kan worden van de reusachtige bibliotheek en andere leermiddelen der Polytechnische school. De te DELFT, 'S HAGE en ROTTERDAM aanwezige leerkrachten zullen zeer waarschijnlijk mede beschikbaar komen voor het onderwijs aan de Techn. school.

Al die gunstige omstandigheden samen, zullen, te DELFT, leiden tot betrekkelijk geringe kosten van oprichting en instandhouding.

Daar m. i. de leerlingen hoofdzakelijk werkzaam zullen moeten zijn in de aan de school verbonden werkplaatsen bestaat er, volgens mijn plan, geen behoette om de school per se op te richten in eene plaats, waar Rijkswerkinrichtingen bestaan. Is het bezoek daaraan wenschelijk dan kunnen de leerlingen tijdelijk daarheen gedetacheerd worden.

Een verzoek aan de Regeering tot oprichting van één Technische school heeft naar mijne bescheiden meening, eenige kans van slagen.

Komt men met te hooge eischen dan bestaat het gevaar tot antwoord te krijgen: »dat de resultaten niet evenredig kunnen zijn aan de hooge kosten.«

Met aandrang noodig ik U daarom uit het plan tot het het verkrijgen van één Techn. school wel te willen steunen.

Wanneer later blijkt, dat het onderwijs aan die inrichting vruchtdragend is en een groot aantal leerlingen trekt, dan kan nader van Regeeringswege overwogen worden om een 2e en 3e school op te richten, b.v. in het Zuiden en Noorden van ons land.

Het zal U bekend zijn dat in DUITSCHLAND een veertigtal Technische scholen bestaan, met steun van Gemeente of Provincie.

De meesten van die inrichtingen trekken veel leerlingen vooral gedurende de wintermaanden.

Indertijd volgde ik het onderwijs aan het Technicum te LINGEN (HANNOVER) met 60 á 80 leerlingen, en te RHEIJDT (Rijnprovincie) met 110 á 120 leerlingen.

Aan andere dergelijke inrichtingen zijn meer jongelui, b.v. aan het Technicum te ALTENBURG (SACHSEN), in 1899 ongeveer 200, waaronder volgens opgaaf van den Directeur, ook eenige jongelui uit ons land.

Aan de Baügewerbeschule te HILDESHEIM:

gedurende 't winterhalfjaar 1898/99 — 590.
» » zomerhalfjaar 1890 — 422.

Aan het bekende Technicum te Mittweida volgens het jaarverslag:

gedurende het winterhalfjaar 1898 99 . . . 1246
» » zomerhalfjaar 1899 1354

waaronder: 39 Hollanders, 217 jongelui uit OOSTENRIJK, 32 uit HONGARIJE, 25 uit ZWITSERLAND, 56 uit DENEMARKEN en 326 uit RUSLAND.

Dat blijkt dus een internationale inrichting te zijn.

De mogelijkheid bestaat, dat ook onze Technische School door buitenlanders bezocht zal worden, b. v. voor de studie in Waterbouwkunde.

Het zou mij te ver voeren, wanneer ik de leerplannen dier Duitsche Scholen ging bespreken. Zij sluiten aan aan de Duitsche behoeften, zoodat de studie der ijzerindustrie »hervorragend" is, terwijl de waterbouwkunde stiefmoederlijk behandeld wordt.

U, die een School voor Nederlanders willen, mogen ons niet blind staren op hetgeen buiten ons land geschiedt, maar vóór alles trachten de Nederlandsche behoeften te leeren kennen, opdat ons onderwijs aansluite aan de toestanden in ons land.

Dienovereenkomstig moet aan de Technische School onderwijs gegeven worden in:

1e. Burgerlijke Bouwkunde;
2e. Schoone idem;
3e. Waterbouwkunde (waarbij »bevloeiingen" en heideontginning niet te vergeten);
4e. Aanleg en onderhoud van Wegen;
5e. Bouw en Exploitatie van Spoor- en Tramwegen;
6e. Idem van Gasfabrieken en Waterleidingen.
7e. Idem » installaties voor electrische verlichting en beweegkracht;
8e. Landmeetkunde (en wellicht ook Geodesie);
9e. Mijnontginning;
10e. Chemie, Minerologie;
11e. Werktuig- en Scheepsbouwkunde, terwijl de 12e afdeeling van de School dient te bestaan uit de Werkplaatsen voor het practisch of zoogenaamd ambachtsonderwijs.

Behalve de practische werkzaamheid in de werkplaatsen, stel ik mij voor dat de leerlingen tijdelijk geplaatst zullen worden om mee te werken bij in uitvoering zijnde bouwwerken, hetzij tijdens of nà het bezoek aan de T. S.

Indertijd werd mij, van bevoegde zijde, meegedeeld dat het onderwijs aan de Machinistenschool te AMSTERDAM niet voldoende geacht werd voor de opleiding van Technici, in het vak van Werktuig- en Scheepsbouwkunde.

Naar mij onlangs werd meegedeeld is, tengevolge van uitbreiding en verbetering, het onderwijs aan die inrichting thans volkomen in staat om degelijke Technici at te leveren.

Het dient alzoo nader overwogen te worden of die goede inrichting zal blijven bestaan òf dat ze verbonden zal worden aan de algemeene Technische school.

Een school met 12 afdeelingen, waarvan waarschijnlijk alleen het eerste studiejaar voor alle leerlingen hetzelfde kan zijn, vordert een groot onderwijzend personeel wat van den Staat beduidende uitgaven zal vorderen.

Waar wij echter zien, dat aan de school voor Ingenieurs en Architecten te DELFT, door 16 Hoogleeraren, 9 Leeraren en 10 Assistenten onderwijs wordt gegeven, komt het mij voor dat de Regeering het ons niet euvel kan duiden, wanneer wij voor de zonen van den middenstand eene betere opleiding, meer hulp, meer steun verzoeken! Wij vragen dat toch niet voor ons zelven, maar voor hen die na ons komen, in het belang der maatschappij!

Wanneer onze zonen en pupillen het voorrecht zullen hebben aan de T. S. een regelmatig studieplan te kunnen volgen, dan zal één der eerste gevolgen daarvan zijn, dat de toekomstige Technici meer één van geest zullen zijn. De middelbare technische wereld zal meer homogeen zijn dan thans.

In het vorige jaar kwam eene fusie tot stand van verschillende Vereenigingen in de Ingenieurswereld.

Ik betwijfel zeer of eene fusie van onze bouwkundige vereenigingen thans mogelijk is!

Het weekblad de Ingenieur zal door die fusie eene belangrijke uitbreiding ondergaan, daar het nu het weekblad geworden is van de verschillende tot de fusie toegetreden vereenigingen.

Wat zouden wij, tobbers, een prachtig weekblad hebben, wanneer de kopie, die thans aan het groot aantal vakbladen en blaadjes gezonden wordt, in één blad kon vereenigd worden.

't Is om van te watertanden; wat eene besparing van kosten, moeite en jalouzie zou dat geven!

Ook op dat gebied is verbetering gewenscht... die wij zelf tot stand kunnen brengen.

Ik ben daarom zoo vrij aan de Redacties van onze bladen en blaadjes toe te roepen: Arbeiders vereenigt U!

Wanneer eenmaal besloten wordt tot de oprichting der gewenschte school dan zal die vermoedelijk niet direkt bij de opening bestaan uit al de straks door mij genoemde afdeelingen, maar zou men kunnen beginnen met de afdeelingen:

Burgerlijke Bouwkunde;
Waterbouwkunde;
Aanleg en Expl. van Spoor- en Tramwegen;
Idem van Gasfabrieken en Waterleidingen (met de daarvoor benoodigde werkplaatsen);

om daarna op krachtige wijze propaganda te maken voor de nieuwe inrichting en naar behoefte de overige afdeelingen, in 3 of 4 jaar, te openen.

Tot dusver heb ik nog niet gesproken van een zekeren kring van Technici, die vaak grooter invloed uitoefenen bij de de uitvoering van bouwwerken nl. de Aannemers.

Thans wordt na aanbestedingen alleen geïnformeerd naar den finantieelen toestand der inschrijvers. Het komt zelden voor dat tevens naar hunne technische bekwaamheid wordt gevraagd.

Waar voor opzichters eene stelselmatige opleiding noodzakelijk is, is die voor aannemers evenzeer gewenscht.

Wanneer het ons waarlijk ernst is, om zoo mogelijk, den levensstrijd voor onze zonen en pupillen te verlichten, dan is m.i. onze taak de oprichting van eene Rijks Technische School met alle kracht voor te staan, tot vorming van het groote aantal Ambtenaren en Technici buiten de ambtenaarswereld staande, van verschillende zijde reeds genoemd en waarbij nog gevoegd kunnen worden:

Opzichters van den Arbeid;
» » de bouwpolitie;
Leeraars aan de Ambachtsscholen, en Opzichters bij de buitenlandsche Gezantschappen (tot uitbreiding van handel en nijverheid).

Met aandrang noodig ik U, M. H.! uit om de pogingen van den Zeeuwschen Bond te willen steunen; laten wij niet strijden over details, waarover wij ten slotte toch niet te beslissen zullen hebben — maar laten wij ons inspannen om de Regeering en Volksvertegenwoordigers er van te overtuigen — door het verzamelen van gegevens omtrent gebreken in onze opleiding — dat er in den grooten keten van het onderwijs een belangrijke middenschakel vernieuwing behoeft.

Laten wij ons daartoe vereenigen, opdat spoedig eene Technische School wordt opgericht, bestuurd door een flink en energiek Directeur, bijgestaan door een keurkorps van leeraren, aan wien het moge gegeven worden aan de leerlingen te schenken: ijver bij de studie en liefde voor hun vak!

Daarmede zullen wij een schoonen arbeid verricht hebben.

INGEZONDEN. HOOFDSTUK IX.

Het schijnt, dat de reeds lang in 't vooruitzicht gestelde herziening en verbetering van de verordening op het bouwen en sloopen niet lang meer op zich zal laten wachten; 't is treffend dat de besprekingen daarover gepaard zullen gaan met die over ingestorte perceelen.

Het Nieuws van den Dag van 22 Maart heeft eene voordracht van wijzigingen opgenomen, door de daarvoor benoemde commissie opgemaakt. Een der voorgestelde verbeteringen is: de aanvrage moet inhouden, den naam en de woonplaats van den bouwmeester of van den persoon, aan wien de uivoering van het werk is, wordt, of nader zal worden opgedragen."

Zou het in de bedoeling kunnen liggen, B. en W. het recht te geven, de vergunning af hankelijk te maken van dien naam? Op welken grond kan men zeggen »gij zijt geen bouwmeester of ander persoon?

Is het te doen om den aansprakelijken persoon te hebben a's er weer iets instort? Alweer den put dempen als 't kalf verdronken is. Wat geeft het, huizen doen instortende bouwers te straffen als er onder de puinhopen reeds reeds eenigen gestraft zijn, onschuldig!

Verder wordt gevraagd eene juiste opgave van de te gebruiken materialen en hunne hoedanigheid, voor zoover de veiligheid der constructie daarvan afhankelijk is. Dit zeker ook een chapiter, waar veel over getwist kan worden en aanleiding zal geven tot groote moeielijkheden. Of zou een huis met de beste materialen gebouwd door onkundige mannen geen gevaar voor instorten kunnen geven en omgekeerd, behoeft men geen eerste kwaliteit materialen te gebruiken, om met vakkennis een solied huis te bouwen, en wie zal uitmaken of de materialen juist voldoende zijn voor de constructie of niet?

Vervolgens stelt de commissie in 't vooruitzicht, dat er eene afzonderlijke verordening gemaakt zal worden voor sommige technische voorschriften, dan zal dat zeker een compleet bestek worden met oningevulde maten, waarvan men zich slechts een exemplaar behoeft aan te schaffen, om naar omstandigheden in te vullen, doch dan zou ik er de bepaling wel in willen opnemen: dat op ieder werk een gemeente-opzichter moet worden geplaatst voor rekening van de stad.

Wat blijkt thans duidelijk, hoe hoog noodig het is, dat het bouwvak door de wet worde beschermd en geregeld; want alle middelen omschreven in verordeningen, contrôle, vergunning of weigering zullen vruchteloos blijven, zoolang dit niet is geschied; hoe is het mogelijk bouwers te controleeren, die voor niets terugdeinzen, omdat ze niet in 't minst beseffen wat bouwen is. V. B.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 21 MAART 1900.

In deze vergadering hield de heer Joseph Th. J. Cuypers, architect Ingenieur alhier, eene kunstbeschouwing over Arabische kunst, waarvoor door spreker eene fraaie verzameling teekeningen en platen van Arabische kunstwerken waren tentoongesteld. Aan sprekers beschouwing ontleenen wij het volgende. De Arabische kunst, zoo geheel verschillend met de kunstuitingen van andere volken, staat in nauw verband met de meetkunde, elke versiering, hetzij eene bandversiering of een vlechtwerk, heeft tot grond eener geometrischen vorm. In hoofdzaak zijn het negen regelmatige veelhoek-systemen, die onderling gecombineerd tot een onbeperkt aantal variatiën aanleiding geven.

Daar de Arabier de werken van den Schepper niet mocht navolgen, en das mensch, dier of plant niet tot voorbeeld nemen, bleef het beginsel bewaard en hier ikte dan ook van de 12e tot de 15e eeuw haren hoogsten trap. Daarna vermengden zij zich meer met andere volken en had dit invloed op hunne kunstuitingen. Wil men een band, een vlechtwerk of in het algemeen een versiering ontleden, dan zoeke men de hoofdlijnen van de veelhoeken, die te zamen het schema van de figuur vormen

Spreker beschreef daarna verschillende constructies voor het verkrijgen van de meest voorkomende veelhoeker, verklaarde daarna eenige der teekeningen, en wees er in het bijzonder op, hoe men door het gebruik van vaak zeer eenvoudige geometrische figuren, zulk een fraai geheel kan vormen.

De 70 aanwezigen gaven door een luid applaus hunne ingenomenheid met het gehoorde te kennen, waarna nog geruimen tijd de verschillende plaatwerken werden bezichtigd.

VEREENIGING BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP TE ROTTERDAM.

Woensdag 4 April j.l. hield de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap hare laatste vergadering in dit seizoen, waarin na afdoening van enkele huishoudelijke bezigheden de heer H. ELLEN uit Arnhem zijne bekende voordracht hield over het goed recht van de zoogenaamde nieuwe kunst, van welke voordracht reeds vroeger in dit blad een verslag verscheen, zooals deze door hem in de Afd. Arnhem der Mij. t. bev. d. Bouwkunst was gehouden. Ter meerdere verduidelijking van het door spreker voorgedragene werd echter naast de expositie van teekeningen een reeks van allerbelangrijkste lichtbeelden vertoond van, in zoogenaamden nieuwen stijl, uitgevoerde bouwwerken, zoo in- als uitwendig van Morris, Norman Shaw, Lankar, Horta, Otto Wagner, Berlage en anderen, die een duidelijk beeld gaven van het verschil in richting en opvatting eenerzijds en van het overeenkomstig streven in beginsel anderzijds dier verschillende kunstenaars bij de conceptie hunner scheppingen. Als plaats voor de dezen zomer te houden excursus werd Amsterdam en als doel daarvan in hoofdzaak de beursbouw aldaar bepaald, tot voorbereiding van welke excursie de heeren D. B. Logeman en A. B. B. Otten werden aangewezen.

BERICHTEN. INTERNATIONAAL CONGRES VOOR OPENBARE KUNST.

In verband met het Internationaal congres voor openbare kunst, te Parijs te houden bij gelegenheid der tentoonstelling, ontvangen wij de volgende mededeelingen.

Het doel van het congres is aan de kunst haar maatschappelijke zending van voorheen terug te geven, door haar toepassing op elk gebied te bevorderen en als een modern denkbeeld, dat door de openbare lichamen wordt beheerscht; alles wat met het hedendaagsch openbaar leven samenhangt, te kleeden in den kunstvorm; den wedijver tusschen de verschillende kunstenaars op te wekken door hun een practischen weg aan te wijzen, waardoor hun werken bezield kunnen worden door het algemeen belang.

Het eerste congres van openbare kunst werd van 24 tot 28 September 1898 te Brussel gehouden onder het beschermheerschap van Z. M. den koning van België en met den steun en de medewerking der Belgische regeering. Groot, ja algemeen was de deelneming, aangezien afgevaardigden waren gezonden door de regeeringen van Frankrijk, Engeland, Duitschland, de Ver. Staten van Noord-Amerika, verschillende Zuid-Amerikaansche Staten, Zweden, Noorwegen, Rusland, Hongarije, Italië, Portugal, Nederland en Luxemburg. Voorts waren aanwezig vertegenwoordigers van 33 der voornaamste steden van Europa, terwijl de voornaamste academies en corporaties op kunstgebied van Frankrijk, Engeland, Italië, Rusland en de Vereenigde Staten zich hadden doen vertegenwoordigen.

Destijds werd het congres gepresideerd door den heer Beernaert, minister van staat van België, die ook thans voorzitter is van het tweede congres, dat te Parijs in 1900 zal bijeenkomen.

De gemeenteraad van Parijs heeft de organisatie voor het 2e congres op zich genomen en biedt aan de leden, die daaraan zullen deelnemen gastvrijheid aan in zijn Raadhuis, om daardoor zijn instemming te betuigen met de edele denkbeelden, die daar zullen worden uitgesproken en de belangrijke besluten, welke zullen worden genomen.

Het comité voor de organisatie van het congres heeft die vraagstukken aan de orde gesteld, waarvan de oplossing uitsluitend afhangt van de liefde voor de kunst, van de vaderlandsliefde der gemeentebesturen, en van de offervaardigheid en de veerkracht der vereenigingen, die geroepen zijn daaraan deel te nemen, en heeft, om aan hetgeen in het programma staat uitgedrukt vaster vormen te geven, besloten aan dit Congres een tentoonstelling te verbinden.

Deze tentoonstelling, die een juist beeld moet geven van alles wat betrekking heeft op het artistiek aanzicht van steden en de schoonheid van het landschap, wordt gesplitst in drie secties: 1°. een historische, 2°. een technische, 3°. een administratieve.

In de eerste sectie zal men brengen al datgene wat ons een beeld kan geven van het verleden en het tegenwoordige, hetzij door ontwerpen, modellen op verkleinde schaal of schilderijen, teekeningen, photographieën van gebouwen en voorwerpen van bestaande of bestaan hebbende toestanden, openbare, algemeene of particuliere gedenkteekenen, voorbeelden van herstellingen, verminkingen, vernalatingen, destructies, verwaarloosde toestanden van gebouwen, straten, openbare pleinen, in één woord van alles, wat voor het behoud van het schoone in de steden zoowel als op het land belang heeft.

Wenschelijk is het, dat deze afbeeldingen zooveel mogelijk vergezeld gaan van beschrijvingen van toestanden die beroemd zijn, hetzij wegens de gebouwen of kunstvoorwerpen of uit een oogpunt van natuurschoon; van kaarten, schilderijen, photographiën, graphische voorstellingen van

verschillende toestanden en uit verschillende tijden, gevolgen van verwaarloozing, daden van vandalisme, in één woord van alles wat kan dienen als voorbeeld hetzij het goede te bevorderen of om afkeer in te boezemen tegen afkeurenswaardige handelingen, hetzij deze voorkomen uit onkunde, onwetendheid of nalatigheid.

In de 2de sectie zal men zooveel mogelijk van dezelfde hulpmiddelen gebruik maken om aan te toonen, welke de beste middelen zijn ter verbetering. Daartoe behooren oude en moderne beginselen van esthetischen aard in toepassing bij het bouwen en stichten van monumenten, huizen beelden, fonteinen, kiosken, openbare uurwerken, uithanghorden, candelabres, hekken, beplantingen, tuinen, en voorts de verschillende wijzen en grillen bij de toepassing van middelen van behoud en tot herstelling van monumenten, woonhuizen, decoratiën, schilderijen en beeldhouwwerken.

Gemeentebesturen en vereenigingen worden dringend uitgenoodigd mededeelingen te doen van den uitslag van officieele prijskampen of van bestellingen, welke zij mochten hebben tot stand gebracht, teneinde daardoor te komen tot de beste wijze van uitvoering voor de versiering van openbare pleinen, tuinen, parken, straten, squares enz.

In de 3e sectie zal men de bewijsstukken van administratieven aard ten toon stellen als: wetten, voorschriften, tot het tot stand brengen of stichten, beschermen of bevorderen van al datgene, wat het artistiek aanzien der steden en haar omgeving op het gebied van het schoone kan bevorderen.

Hiertoe behooren alle publicaties, bekendmakingen, revues, dag- en weekbladen, tijdschriften, affiches, geïllustreerde aankondigingen en programma's van feesten, hetzij in originali of in kopie, in één woord al zulke stukken, hetzij oude of hedendaagsche, die op het gebied, dat ons bezighoudt, eenig licht kunnen verschaffen.

Voorts behooren hiertoe documenten omtrent gemeentepolitie, bescherming van monumenten en openbare kunstvoorwerpen, opschriften van straten en pleinen, in natura zoowel als in afbeelding, hetzij zij afkomstig zijn uit archieven of bibliotheken en uit particuliere of openbare verzamelingen.

Elk land zal zijn afzonderlijke afdeeling hebben, waarin de drie secties zullen vertegenwoordigd worden.

Verder kunnen wij nog mededeelen: 1e. dat er hoegenaamd geen kosten zullen worden geheven voor de plaatsruimte, welke voor de exposanten zal worden ingenomen, geheven in de tentoonstellingszalen, welke het gemeentebestuur van Parijs ter beschikking stelt. Alle inzendingen zijn volkomen kosteloos. 2e. Er zal worden zorg gedragen, dat er voldoende ruimte zal zijn voor alles, wat uit de Nederlandsche steden zal worden ingezonden ten behoeve der tentoonstelling, mits intijds zal worden kennis gegeven. 3e. Het zal in het belang zijn, zoowel van het Congres als van de tentoonstelling, om zooveel mogelijk in te zenden modellen, maquettes, relief en van al die voorwerpen, welke daarvoor geschikt kunnen worden geacht. De stad Parijs en de voornaamste steden van België zullen het hare daartoe bijdragen.

Men zal trachten met de inrichtingen der tentoonstelling gereed te zijn op 15 Juni, opdat de opening der tentoonstelling op den datum zal plaats zal plaats hebben. Het Congres zal gehouden worden tusschen 6 en 13 Augustus.

Het spreekt vanzelf, dat de tentoonstelling in de eerste plaats het betoogend gedeelte van het Congres zal uitmaken.

Omtrent de vergadering en de installatie zal het Comité d'organisation nader mededeelingen doen. (H. Bl d.)

TECHNISCH-GEDEELTE.

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

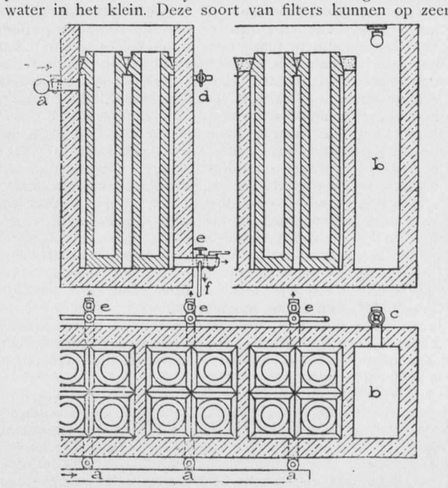
HET FILTERSTELSEL KURKA.

Sedert in alle steden van eenig aanzien centrale watervoorziening werd ingevoerd of ontworpen, werden telkens denkbeelden aan de hand gedaan om de meestal niet te vermijden zuivering van het water te verbeteren of te vereenvoudigen, hetzij met betrekking tot het verbruik van materiaal, terrein of tijd. Geen der uitvindingen, die daarheen gericht waren, mocht echter tot dusver meer algemeenen bijval verwerven. Slechts van zeer enkele vindt men eenige toepassingen in het groot vermeld, en verneemt men er nader naar, dan is het succes nog twijfelachtig. De zandfilters hebben bijna overal de overhand behouden en sedert het verloop van de filtering door zandbeddingen meer en meer in bijzonderheden werd nagespoord en bestudeerd en meer en meer gestreefd werd naar volmaking in den aanleg en het gebruik der zandfilters, mag men, naar het mij voorkomt, veilig aannemen, dat, waar geschikt zand niet al te moeielijk verkrijgbaar en niet te duur is, met zandfiltering het doel in de meeste gevallen bereikt en aan alle redelijke eischen omtrent de zuiverheid van het water voldaan wordt

Hier in Nederland, waar zand op vele plaatsen in overvloed voorhanden en het vervoer naar andere minder ruim bedeelde met geen al te groote bezwaren en kosten gepaard gaat, kan men zich bijna niet voorstellen, dat er tal van steden zijn, waar de aanschaffing van zand niet enkel voor waterfilters, maar ook voor bestrating en dergelijke doeleinden zwaar drukken op de gemeentelijke huishouding. Doch ook dit buiten aanmerking latende, blijft elke poging, die in 't werk wordt gesteld om verbeteringen aan te brengen in het verschaffen van zuiver water in het groot, een aandachtige kennisneming dubbel waard.

In de laatste jaren is de heer R. KURKA, te Frankfort, met een denkbeeld voor den dag gekomen, waarvan de toepassing in het klein reeds eeuwen oud is, maar waarvan in het groot vóór hem, voor zoover wij weten, nog door niemand partij was getrokken. Aan velen der lezers zal waarschijnlijk wel het gebruik der zoogenaamde »leksteenen" bekend zijn: stukken poreuzen zandsteen of kalksteen, waarvan het bovenvlak uitgehold en met water gevuld wordt, dat er langzaam doorheen zijpelt en in druppels in een emmer of karaf wordt opgevangen. Deze wijze van filteren is evenals de zandfiltering geheel aan de natuur ontleend, want evenals uit duinen en andere zandbodems in vele gevallen water wordt onttrokken, dat door natuurlijke filtering een hooger graad van zuiverheid heeft verkregen, verzamelt zich ook in de zoogenaamde „druipsteengrotten" en kalkrotsen kristalhelder water, dat in druppels en kleine stroompjes uit zoldering en wanden van de grot te voorschijn komt.

In aansluiting aan dit beginsel werden in de laatste tientallen jaren verschillende filters uit steengoed van allerlei soort en gedaante uitgedacht en met meer of minder goed gevolg in het dagelijksch leven ingevoerd. De beste daarvan nemen tegenwoordig werkelijk een belangrijke plaats in onder de talrijke stelsels tot zuivering van drinkwater in het klein. Deze soort van filters kunnen op zeer



verschillende manieren worden ingericht. Men heeft er, die ingericht zijn voor hoogen druk, van gebakken en nietgebakken kunststeenen. In het algemeen heeft men er naar gestreefd de filtering zoo langzaam mogelijk te doen plaats hebben, in de meening, dat langs dien weg

het zuiverste water te verkrijgen zou zijn. Dit is naar KURKA's oordeel een dwaling; hij zuivert met zijn filters het water in den korst mogelijken tijd en bereikt daarmede volkomen zijn doel.

Het *element*, dat den grondslag vormt van KURKA's filterstelsel, is een van een bodem voorzienen steenen cylinder van 1.20 M. hoogte, 25 cM. buiten- en 11 cM. binnenmiddellijn door den poreuzen, 7 cM. dikken wand waarvan het water *van buiten naar binnen* doordringt. De poriën in het materiaal zijn fijn genoeg om niet alleen alle onreinheid, maar ook bacteriën op het buitenoppervlak terug te doen blijven. Het is een massieve bouwsteen van onbegrensde duurzaamheid. De »elementen" zijn aan den bovenrand vierhoekig pyramidaal afgewerkt (zie de figuur), worden met hun vierkante koppen tegen elkaar sluitend opgesteld en aldus in willekeurigen getale in groepen vereenigd tot filterkamers, die te zamen of afzonderlijk in dienst kunnen worden gesteld. De voren, die tusschen de koppen overblijven, worden met cementbeton waterdicht opgevuld. De ruimte daarboven wordt tot reinwaterbekken ingericht.

De kiemdichtheid van elk filter hangt van de maat en de soort van druk af, waaronder het water gefilterd wordt. Hoe hooger de druk is, hoe gemakkelijker kiemen en onreinheden door het filter heen kunnen dringen; meer nog dan de sterkte van den druk schijnt de wijze van invloed te zijn, waarop de druk werkt, in zoover namelijk dat een druk, die met stooten of rukken in sterkte afwisselt en nu eens grooter, dan weer kleiner is, het doorgroeien van het filterlichaam met kiemen bevordert. Om dus van den aanvang af zeker te zijn van de grootst mogelijke gelijkmatigheid van den druk en alle schommelingen te vermijden, wordt het reinwaterbekken zoo aangelegd, dat een standvastige overdruk van 1 M. voorhanden is. Dit wordt eenvoudig daardoor bereikt, dat de overloop van het bekken voor het natuurwater juist 1 M. hooger ligt dan die van het reinwaterbekken.

Het natuurwaterbekken dient dus voornamelijk tot het regelen van den druk en kan als zoodanig geringe afmetingen hebben, tenzij men er om een of andere reden, het laten bezinken b. v., grootere hoeveelheden water in voorraad in wil houden. Het natuurwaterbekken is door een dwarsmuur in tweeën verdeeld, om de eene helft te kunnen schoonmaken, terwijl de andere gevuld is.

Het bezinksel wordt door een in den bodem aangebrachte gegoten ijzeren buis verwijderd. Deze buis heeft een trechtervormige monding, waarin het kegelvormige uiteinde van de overlooppijp past. Enkel door de laatste uit te lichten wordt onmiddellijk het op den bodem van van den bak voorhanden bezinksel weggespoeld, waarna het ledigen en schoonmaken van den bak kan volgen.

De algemeene aanleg van KURKA-filters voor stedelijke waterleidingen komt daarop neer, dat aan weerszijden van een ruime 2 tot 3 M. breedte dienstgalerij met diep gelegen bodem een reeks van filterkamers is aangebracht. De eene korte zijde van den plattegrond wordt afgesloten door twee natuurwaterbekkens, die te zamen de geheele breedte innemen. Aan het andere einde vindt men den ingang van de dienstgalerij.

In de dienstgalerij zijn al de aan- en afvoerbuizen met haar vertakkingen en afsluiters zichtbaar opgeborgen; in den bodem is een geul aangebracht voor den afvoer van het bezinksel uit de natuurwaterbekkens en de filterkamers. De geheele aanleg wordt in stampbeton uitgevoerd en overdekt met een beton- of Moniergewelf, waarover een laag grond. In het gewelf zijn de noodige luchtkokers uitgespaard.

De bodem der filterkamers heeft een sterk verhang naar de dienstgalerij heen, zoodat het slib zich van zelf op het diepste punt verzamelt en gemakkelijk af te voeren is. Ten einde den filterelementen een horizontalen grondslag te verschaffen, worden in de richting der bodemhelling, dus haaks op die der dienstgalerij, op 25 cM. onderlingen afstand cement-ruggen aangebracht van 4 cM. dikte, waarvan de bovenkant waterpas ligt; de ribben loopen niet geheel tot tegen den galerijmuur door, zij eindigen op 20 cM. afstand daarvan, zoodat er gemeenschap blijft tusschen de gleuven ertusschen.

Uit het laagste punt van elke filterkamer leidt een gegoten ijzeren takpijp naar de aanvoerbuis van het water. In de takpijp is een driewegkraan aangebracht, door middel waarvan de kamer naar verkiezing met de aanvoerbuis en met de afvoerpijp voor het slijk in gemeenschap kan worden gesteld. Door de kraan om te draaien kan dus het natuurwater uit den bezinkbak in de filterkamer geleid of wel de toevoer daarvan afgesloten en de inhoud der filterkamer in den slijkgeul uitgestort worden.

De binnenwanden der filterkamers zijn loodrecht; de hoogte ervan, op het hoogste punt van den bodem gemeten, is 1.65 M. De scheidingwanden tusschen de kamers gaan niet hooger op dan de toppen der elementen; de langs- en eindwanden steken 45 cM. daarboven uit en vormen te zamen het reinwaterbekken; de overloop daarvan is 30 cM. boven de toppen der elementen gelegen. Ten einde een grooteren voorraad rein water gereed te hebben, is het raadzaam aan het tegenovergestelde eind van de natuurwaterbekkens aan de beschreven filterkamers twee tot op de volle diepte van het werk doorgaande reinwaterbakken aan te sluiten.

De beide reinwaterbekkens zijn dwars over de dienstgalerij met een afsluitbare buis met elkaar in gemeenschap gebracht, teneinde boven de elementen steeds genoeg water voor het terugspoelen gereed te hebben.

Uit het vorenstaande blijkt, dat het beginsel van KURKA's wijze van filtering in 't kort daarop neerkomt, dat in een waterdicht bekken cylinders van poreus materiaal opgesteld en met hun vierkante koppen waterdicht aan elkaar aangesloten zijn, zoodat in het bekken feitelijk twee, door de poreuze wanden der cylinders van elkaar gescheiden afdeelingen ontstaan, waarvan de onderste door dwarsmuren in een aantal afzonderlijke kamers is verdeeld. De werking van het filter is nu als volgt: het natuurwater wordt uit den bezinkbak door het in gepasten stand stellen van de driewegkranen in de filterkamers gevoerd. De in het water nog voorhanden zwevende deeltjes zetten zich ten deele tegen de buitenoppervlakken der filterelementen af, terwijl het water ten gevolge van den voorhanden overdruk van 1 M. gezuiverd door de loodrechte wanden der elementen heendringt en in het reinwaterbekken opstijgt, waarin het voortdurend op hetzelfde peil blijft, daar op bepaalde hoogte een overloop voorhanden is en het onttrekken ervan voor het gebruik eveneens aan het boveneind plaats heeft. Wisselingen in den druk zijn dus geheel uitgesloten.

Ieder filtermateriaal, zoo redeneert de heer KURKA, kan niet meer dan een bepaalde hoeveelheid filtraat leveren, die afhankelijk is van het gehalte aan zwevende stoffen, m. a. w. van den graad van vervuiling van het water. De zwevende deeltjes verstoppen de poriën van den filter en verminderen zoodoende op den duur de opbrengst daarvan.

Hoe zuiverder het natuurwater is, hoe grooter hoeveelheid gefilterd water zal worden voortgebracht, voordat de poriën geheel en al verstopt zullen zijn. Het zou echter niet oordeelkundig zijn de filtering zoo lang voort te zetten tot het filtermateriaal het eind van zijn werkzaamheid heeft bereikt. Verstandig is het dit niet langer te doen dan dat het filter in verhouding tot den duur der filtering

nog een gepaste hoeveelheid zuiver water oplevert, en dan het filter te reinigen en opnieuw in bedrijf te brengen. Nu lijden alle tot dusver in zwang zijnde filterstelsels aan een gebrek, dat hun doelmatigheid zeer twijfelachtig maakt, de onmogelijkheid namelijk van het filtermateriaal snel en afdoende te ververschen. Om aan dit gebrek tegemoet te komen, verviel men in een nog grooter gebrek: men liet ze namelijk langer achtereen dienst doen. Sedert het ontstaan der filters heeft men het erop toegelegd den duur der filtering zoo lang mogelijk te rekken, enkel en alleen om maar zoo zelden mogelijk tot de haast onuitvoerbare reiniging van het filterbed over te behoeven te gaan. Deze neiging was een dwaling, waarvan het opheffen de taak is der KURKA's filters.

Het werken met korte filtertijdperken is enkel bij dit stelsel mogelijk en wel daardoor, dat de reiniging op eenvoudige, afdoende wijze in den kortst mogelijken tijd door middel van waterdruk uitvoerbaar is. Zij heeft in dien zin plaats, dat het boven de elementen in het open reinwaterbekken staande gefilterde water in omgekeerde richting met drievoudige kracht door de poriën der elementen wordt gedreven en de op het buitenoppervlak daarvan afgezette vuil in zijn vaart medesleurt. De poriën der elementen worden nimmer met vuil opgevuld; dit is door talrijke onderzoekingen bewezen.

Iedere kamer op zich zelf wordt op de volgende eenvoudige manier gereinigd: De driewegkraan wordt zoo gesteld, dat de toevoer van natuurwater afgesloten en de afvoerweg voor het slijk vrij wordt. Onmiddellijk daarop volgt een krachtige terugstrooming door de elementen heen ten gevolge van den druk van het reine water erboven en de zuigende werking van onder. Deze terugstroom reinigt in de eerste plaats de poriën der elementen, voert vervolgens het aan het buitenoppervlak daarvan aangehechte vuil mede, verdringt het in de kamer voorhanden slijkwater en loopt in het afvoerkanaal af. Het natuurwaterbekken wordt in deze reiniging niet betrokken.

De voor het eenmaal reinigen van een element vereischte hoeveelheid schoon water bedraagt 18.75 L. en komt overeen met met die, welke bij normaal bedrijf onmiddellijk boven een element staat.

Wanneer elk der filterkamers een afzonderlijk reinwaterbekken boven zich had staan, zou de reiniging afgeloopen zijn op het oogenblik, waarop het peil van het schoone water tot aan den kop der elementen was gedaald. Daar echter al de kamers te zamen één gemeenschappelijk reinwaterbekken hebben, wordt het waterverlies, door de reiniging veroorzaakt, onmiddellijk weder aangevuld en blijft het peil in het reinwaterbekken onveranderd. Het aanwenden van het door den filter zelf geleverde reine water tot het reinigen daarvan is een voorname voorwaarde voor het welslagen en een reiniging zonder dit ondenkbaar. Naar de ondervinding heeft aangetoond, duurt het reinigen van elke kamer 2 tot 3 minuten; onmiddellijk daarna wordt zij weder in dienst gesteld.

Het toetreden der lucht tot de filterelementen benadeelt een tijdlang de filtering (waarschijnlijk door het neerslaan van zouten ten gevolge der verdamping, die ermede gepaard gaat); daarom is het gelijktijdig reinigen van alle kamers nadeelig.

Met betrekking tot op gepaste wijze kiezen der tijdstippen van reiniging voor elke soort van water, neme men kennis van den volgenden gedachtengang:

Ieder element levert in de eerste 6 uren na de reiniging 2 L. rein water per minuut. Bij een 12 uurs filtering bedraagt de gemiddelde opbrengst van elk element 1.5 L. p. minuut, bij een 24 uurs 1 L. Dit is verklaarbaar, als men bedenkt, dat er zich in toenemende mate op het buitenoppervlak neerslag afzet. Om dus het bedrijf zoo voordeelig mogelijk in te richten, verdient het aanbeveling, telkens na 6 uren te filteren, kamer voor kamer aan de reiniging te onderwerpen. In deze omstandigheden zal dus elk element in de 1440 minuten van elk etmaal, na aftrek van 12 voor het reinigen, 2856 L. schoon water opleveren; en, daar voor het reinigen van elk element een gezamenlijk bedrag van 75 L. vereischt wordt, zal de zuivere opbrengst bij onafgebroken bedrijf 2781 L. per etmaal bedragen.

Bijzonder voordeelig is KURKA's filterstelsel met betrekking tot het benoodigde terrein. Ieder element bezit een een werkzaam oppervlak van 0.78 M², zoodat per M². grondvlak, waarop 16 elementen staan, 12.5 M². werkzaam filteroppervlak voorhanden zijn. Elke M². grondvlak levert dus, met een normale filtersnelheid van 153 mM. per seconde, 3.56 M³. schoon water per etmaal.

Wat de deugdelijkheid van het stelsel betreft, zij vermeld dat de elementen alle zinkende en zwevende deeltjes, ook de allerfijnste, volkomen achterlaten. Het gefilterde water is volstrekt rein, helder, kleurloos en blank, ook zelfs dan, als het rivierwater troebel (»dik") is tot ondoorzichtigheid toe. Uitdrukkelijk zij opgemerkt, dat ook de fijnste kleideeltjes achterblijven en er in het gefilterde water geen spoor van blauwachtige troebeling valt waar te nemen. Zoo ook wordt elke door minerale stoffen teweeggebrachte kleuring volkomen opgeheven.

Evenals bij de zandfiltering valt ook hier een gunstigen invloed van de filtering op de scheikundige samenstelling van het water waar te nemen, in het bijzonder met betrekking tot het gehalte aan organische stoffen. Volgens het verslag van DR. HOMEIJER te Frankfort a. d. M. van 5 Juni 1899 daalde de tot oxydatie der organische stof benoodigde hoeveelheid kaliumpermanganaat van 3.860 voor 100.000 deelen natuurwater op 2.420 voor gelijke hoeveelheid gefilterd water, zoodat 37.31 pCt. der organische stof door den Kurka-filter werd teruggehouden.

Dezelfde scheikundige heeft de volgende uitkomsten openbaar gemaakt van zijn onderzoek van 2 monsters water

Het eene, zijnde natuurwater, zeer troebel, spoedig zich klarende en een bruinen neerslag afzettende, bevatte op 100,000 deelen: restant der uitdamping 38,140, restant der gloeiing 31,000, kalk (Ca O) 9,520, magnesia (Mg O) 3,108, ijzeroxyde en aluinaarde 6,000, chloor 1,420, zwavelzuur, sporen, salpeterzuur, salpeterig zuur en ammoniak niet voorhanden.

Het tweede, gefilterd, helder en kleurloos: restant der uitdamping 27,320, restant der gloeiing 21,960, kalk (Ca O) 8,200, magnesia (Mg O) 2,855, ijzeroxyde en aluinaarde 0,800, chloor 1,420, zwavelzuur sporen.

Wat de kiemdichtheid betreft, werd hiervoren reeds vermeld, dat de practische resultaten met het Kurka-filter in deze richting verkregen zeer bevredigend zijn. Laboratoriumproeven zijn daarop uit den aard der zaak niet uitvoerbaar, doch te Frankfort a/d M. is een stel proeffilters op groote schaal aangelegd en voortdurend in bedrijf. Belanghebbenden kunnen daar gelegenheid bekomen persoonlijk de meest uitvoerige proeven in 't werk te stellen, uitkomsten van dergelijke proeven hebben aangetoond, dat regelmatig 98 pCt der in het natuurwater voorhanden kiemen door het Kurkafilter worden teruggehouden.

De bouw van filters wordt door de »Unternehmung für Grossfiltration R. KURKA" te Frankfort a. d. M. (Kaiserstrasse 60) in dien zin uitgevoerd, dat eerst de noodige bekkens in cementbeton gestampt, vervolgens de elementen ingezet en de noodige pijpleidingen aangebracht worden. Daarbij wordt in allen deele rekening gehouden met de plaatselijke gesteldheid, de voorhanden ruimte en druk en de geaardheid van het te filteren water. Daar, waar reeds vergaarbakken voorhanden zijn, kunnen deze dikwijls voor het inzetten der elementen benuttigd worden.

Bij nieuwen bouw, met meer dan 1000 elementen, komen de aanlegkosten op 50 Mark per element te staan. Onderhoud komt bij dit stelsel van filters om zoo te zeggen niet voor.

Voor verdere bijzonderheden wordt verwezen naar de oorspronkelijke, onlangs in druk verschenen, met platen toegelichte, brochure van den heer KURKA. V. D. K.

VERBETERING VAN DEN HYGIENISCHEN TOESTAND TE PARIJS.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 104.

Champ de Méry Pierrelaye. Het gebied van Méry Pierrelaye heeft een omtrek van 22 KM., met een oppervlakte van 2150 HA., waarvan op 1800 HA. voor de irrigatie kan gerekend worden. In dit oppervlak is begrepen het domein van *Méry-sur-Oise*, groot 250 HA. en toebehoorend aan de stad Parijs. De installatie strekt zich uit over het geheele grondgebied van de gemeente *Pierrelaye* en over een gedeelte van dat der gemeenten *Méry-Sur-Oise, Saint-Ouen-l'Aumône, Trèpillon* en *Bessaucourt*.

Op een gedeelte der terreinen in de richting naar Saint-Ouen-l'Aumône en waar de terreinshelling tegenovergesteld is aan de helling van de vertakkingen van *Méry* wordt het rioolwater door natuurlijke afvoering verdeeld. Dit lage gebied wordt in beslag genomen door de *branche des courlins* en bevat een oppervlak van 600 HA.

Het overige van het gebied wordt gevoed door de machine van *Pierrelaye*. Het is verdeeld in drie afzonderlinge bevloeringszonen, elk bediend door een gegoten ijzeren leiding en waarop, al naar de behoefte, een of meer der machines kunnen werken.

De leiding, die de bovenste zône bedient, is 4000 M. lang, waarvan 2350 M. gegoten leiding van 1,10 M. middellijn en 1650 M. met 1 M. middellijn. De leiding, die de middenzône bedient is 3000 M. lang en 1,10 M. in middellijn, ten slotte de leiding van de zône van *Herblay*, is 250 M. lang en 1,10 M. wijd.

De leidingen, evenals de *branche des Courlins* voeden een net van verdeelleidingen met een ontwikkelde lengte van 71,708 M. en een middellijn, die afwisselt van 2 M. tot 0.30 M. De verspreiding op de terreinen geschiedt door middel van 980 uitmondingen.

Champ de Carrières-Triel. Het schiereiland *Carrières* bevat 980 HA. bevloeiingsterrein, waarvan 100 HA. slechts aan Parijs behooren (en het domein *des Grestllons* uitmaken), waarop voor korten tijd een boerderij is gebouwd.

De verdeelleidingen zijn van cement ijzerconstructie. Van *Chanteloup* uit gaat eene leiding van 1.25 M. en van *Triel* eene van 1 M. die het hooge en het lage gedeelte van de vlakte bedienen en zich splitsen in leidingen van 0.80 M., 0.60 M., 0.40 M. en 0.30 M. middellijn. De gezamelijke lengte van het verdeel net is 46283 M. De vloeistof wordt door 650 gewone en 22 automatische uitmondingen verdeeld. Voor de regeling en het gemak der verdeeling is de rioleering in vijf afzonderlijke deelen gesplitst.

De draineeringen — in de lage gedeelten van het veld — zijn gemaakt van betonbuizen, wijd 0,60 M. 0.50 M. en 0.40 M., tot een gezamenlijke lengte van 5200 M. Voorts heeft men op het domein van de stad een open leiding gegraven, ten einde de helderheid van het gezuiverde water te kunnen nagaan. Op afstanden van gemiddeld 200 M. kunnen de leidingen bereikt worden voor het onderzoeken en het reinigen.

De exploitatie van deze twee nieuwe bevloeiingsvelden moet op dezelfde wijze plaats hebben als die der velden van *Gennevilliers* en van *Acheres* door beurtelingsche bevloeiing.

De kosten voor de inrichting der nieuwe velden kunnen op 17 millioen francs worden gesteld.

Genie-civil. V. N.

KEUREN VAN SMEEROLIE.

De wrijvingsweerstand in een machine is in hoofdzaak afhankelijk van de deugdelijkheid der smeerolie; dit is door cijfers duidelijk bewezen.

Bij de keus der smeerolie komt het dus minder op den prijs daarvan aan, dan op de besparing aan wrijvingsarbeid.

Aan den gang der machine is niet te zien hoeveel kracht daaraan onnoodig verbruikt wordt.

Een geringe innerlijke wrijving van het smeermiddel is echter niet voldoende; groote aanhechting behoort ook tot de gewichtigste eigenschappen van een goed smeermiddel.

Een zeer eenvoudige manier om deze eigenschappen aan te toonen bestaat niet. Als maatstaf der innerlijke wrijving kan echter de uitlooptijd uit den viscosimeter van ENGLER dienen.

Plantaardige oliën, zooals raapolie en olijfolie zijn voortreffelijke smeermiddelen; zij hebben echter de nadeelen van zuren te bevatten en dik te worden.

Minerale oliën hebben meest geringe aanhechting, maar zijn goedkooper. Verontreiniging met afgewreven metaaldeeltjes kan door filtering opgeheven en het smerend vermogen daardoor verhoogd worden.

Het veelvuldig gebruik van halfvaste smeermiddelen is niet gerechtvaardigd; hun wrijving verminderende kracht is veel geringer dan die van oliën. Bij de gebruikelijke hooge stoomspanningen is het noodig na te gaan of de olie bij ongeveer 250° C. in aanmerkelijke mate verdampt; dit onderzoek is met de eenvoudigste middelen gemakkelijk te verrichten. In oververhitten stoom is dit ontvlammingspunt ook nog niet voldoende en in den laatsten tijd bezigt men vaak grafiet als smeermiddel.

De aandacht verdient nog het onderzoek op vrije zuren. Dit is eenvoudig in dien zin uit te voeren, dat men 20 cM³. olie met 50 cM³. alkohol dooreenschudt, de helft van dezen alkohol met phenolphtaleïne aanlengt; vervolgens worden minerale oliën met hoogstens 0.3, vette oliën met hoogstens 0.7 natronloog gefilterd.

Het olieonderzoek moest in de particuliere industrie met het oog op het belang daarvan voor de spaarzaamheid en veiligheid van het bedrijf meer plaats vinden.

(*Anz. f. Ind. u. Technik.*)

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

P. D. te A. *In een schoollokaal staat een gewone kolomkachel, waarvan de pijp dwars door het lokaal gaat en uitmondt in een ouden schoorsteen, die aanleiding geeft tot het zoo hinderlijke en schadelijke roetwater. Is U soms ook een middel bekend om hieraan een einde te maken zonder dat de schoorsteen geheel vernieuwd wordt?*

De hinderlijkheid en schadelijkheid zullen, naar ik vermoed, bestaan in het doortrekken van roetwater in de witte pleisterlaag en het veroorzaken van vuile plekken daarop.

Het eenvoudigst zou, dunkt mij, zijn het regenwater buiten den schoorsteen te houden, door hem af te dekken met een cementsteenen plaat, die rondom oversteekt en gedragen wordt door vier dammen van een halven steen in 't vierkant op de hoeken; de gaten daartusschen moeten om den trek niet te hinderen, minstens zoo hoog zijn als de schoorsteen wijd is.

Kan het wellicht door een of meer van de wanden van den schoorsteen heenregenen, dan zou men die moeten bepleisteren met Portland-cementspecie van 1 cement, 3 zand. V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 15. ZATERDAG 14 APRIL 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS.TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag der 1108e vergadering. — Wandschilderingen in het Bossche raadhuis, door TH. — Beschrijving eener Chr. Kerk in de IIe eeuw, door M. L. — Natuurstijl, door H. A. GERRETSEN. — Boeken. — Verslagen. — Smeermiddelen. — Electrische gloeilampen. — Zuurvrij soldeerwater. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De heer H. W. MOL wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren K. P. C. DE BAZEL en J. P. D. LOKHOF.

Dezer dagen zal door den Penningmeester van 't Genootschap over de contributie der buitenleden worden beschikt.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1108e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP WOENSDAG 11 APRIL 1900 IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

De vergadering werd geopend door den Voorzitter, den heer K. P. C. DE BAZEL. Na lezing en goedkeuring der notulen werd een schrijven van den Nederlandschen beeldhouwersbond ter kennis van de leden gebracht, waarin steun werd gevraagd van de zijde der architecten, om te voorkomen dat beeldhouwers bij weêr-en-wind zonder beschutting aan de buitengevels hun arbeid moeten verrichten. Door verschilende leden werd de wenschelijkheid betoogd om dit verzoek te steunen, waarop de Voorzitter mededeelde dat op de bijeenkomst een besluit in deze zal worden genomen, terwijl vooraf het schrijven van den Beeldhouwersbond in het weekblad zal worden openbaar gemaakt.

De heer E. VERSCHUYL, ter vergadering gekomen, werd daarop met eenige hartelijke woorden door den Voorzitter als bestuurslid welkom geheeten.

De heer JAN KALF, letterkundige te AMSTERDAM, kreeg nu het woord tot het houden zijner aangekondigde bijdrage over »Christelijke Iconografie."

De heer KALF begon met de mededeeling dat Iconografie is beeldbeschrijving. Er bestaan op het gebied der Christelijke Iconografie verschillende handleidingen, waarin men met behulp van de attributen, symbolen en emblemen der Christenbeelden den naam en de beteekenis van die beelden kan naslaan. Uit zulk een beschrijving leert men echter niet meer dan de letterlijke, uiterlijke herkenningsteekenen der Christelijke heiligen, de zin van het voorgestelde, vooral in verband met de geheele voorstelling blijft een gesloten boek. Toch moet, tot goed begrip van de Christelijke versieringskunst, de voorstelling met het voorgestelde gekend worden, is er, tot juiste waardeering van deze kunst, een intieme bekendheid met den aard der voorstelling noodig. Het is mogelijk tot deze intieme bekendheid te komen, omdat de Christelijke kunstenaar niet zijn eigen denkbeelden geeft maar die der gemeenschap en om de denkbeelden der gemeenschap te leeren kennen kan men de schrijvers van den tijd met vrucht raadplegen. (De heer KALF bracht hierbij de Nederlandsche vertalingen van JACOB VAN MAERLANT in herinnering.)

Uit de studie van de Middeneeuwsche schrijvers kan men dan leeren:

1e. dat de Christelijke kunst het karakter draagt van een schrift, waardoor alle begrippen tot een vasten vorm worden teruggebracht (b. v. de heiligheid door den vertikalen nimbus, de goddelijkheid door den vertikalen nimbus met een kruis; zoo ook aardsche zaken als lucht, water, boomen door vaste teekens). Daar deze grammatica steeds opgaat krijgt zelfs de arbeid van den middelmatigen kunstenaar iets gewijds, als zetelende in het verleden;

2e. dat de beeldkunst onderworpen is aan de wiskunde (de ligging van de kerk met betrekking tot de vier hemelstreken, de schikking rechts en links, de symmetrie, de groote rol die de getallen drie en vier, benevens drie plus vier en drie maal vier in de Christelijke kunst spelen geven hiervan voorbeelden te over);

3e. dat de Christelijke kunst symbolisch is. (Als een eigenaardig voorbeeld haalde spreker hierbij aan de voluut van een bisschoppelijken kromstaf, in den vorm van een slang met een duif in den bek, symboliseerende de zachtheid gedragen door de voorzichtigheid). Verkerd is het echter ook dáár symbolen te willen zien waar slechts decoratieve bedoelingen hebben voorgezeten, b.v. bij de chimères op de hoofdbalustrade van »Notre-Dame de Paris".

Na aldus de hoofdbeginselen van de Christelijke beeldkunst te hebben besproken, ging de heer KALF over tot een toegepast voorbeeld en koos als zoodanig de kathedraal van CHARTRES, van welk monument een groot aantal fotografieën langs den wand was tentoongesteld.

Spreker besprak zeer uitvoerig de versiering van den hoofdgevel, gewijd aan het laatste oordeel (volgens de Apocalypse), den portiek van den Noord-gevel, waarin het

Oude Testament wordt behandeld, voor zoover het in verband staat met MARIA en dien van den Zuidgevel, aan CHRISTUS gewijd.

Dat voor het scheppen van dergelijke kunstwerken een theologische kennis werd vereischt, behoeft nauwelijks te worden gezegd en ook is het begrijpelijk, dat de kunstenaar zelden deze kennis zal hebben bezeten. Daarom gingen theoloog en kunstenaar hand aan hand en was de kunst gebonden aan bepaalde regelen, door de geestelijkheid te stellen. Dat dit geen veronderstelling is maar een feit, wordt o.a. bewezen door een geschreven opdracht van 1425, betreffende het vervaardigen van gobelins voor de kerk van TROYES en waarin alles tot in bizonderheden wordt voorgeschreven en gecontroleerd.

Kon dus de Kathedraal van CHARIRES door deze samenwerking als 't ware de zichtbaar geworden gedachte zijn, in den tegenwoordigen tijd zal men bij den kerkbouw vergeefs naar deze diepzinnigheid zoeken. Als uitzondering noemde spreker echter de nieuwe kathedraal van ST. BAVO te HAARLEM, waar ook van te voren alles was bepaald en vastgesteld geworden.

De Voorzitter stelde, nadat de heer KALF zijn belangrijke voordracht had geeindigd, de gelegenheid open tot debat.

De heer KROMHOUT deed den heer KALF de vraag of hij meende dat men een beeldspraak, die zin en bekoring had in de dertiende eeuw, zou kunnen overplanten in onzen tijd met zijn gewijzigde begrippen en nieuwe ideeën. Zou een iconografisch beginsel als van vroeger nog recht van bestaan hebben in een tijd, waarin het geestesleven van vroeger niet meer aanwezig is en zouden onze beeldhouwers in staat zijn dien ouden gedachtengang te vertolken?

De heer KALF antwoordde dat de heer KROMHOUT ten onrechte spreekt van een geestesleven, dat niet meer aanwezig is. Nog steeds heeft elk Katholiek dit geestesleven, maar de vormen waarmede het geuit kan worden hebben zich gewijzigd, omdat het leven zich heeft gewijzigd. Zoo zou men zeker het begrip »arbeid« thans anders voorstellen dan voor acht eeuwen. Of echter de moderne sculptuur dit geestesleven tot uitdrukking zou kunnen brengen is een vraag die de heer KALF in het midden wenscht te laten.

De heer CUYPERS was van meening dat het voor onze beeldhouwers zeker moeielijk zal zijn om diepgevoelde gedachten op schoone wijze in beeldspraak over te zetten, vooral in onzen tijd waarin geen regelen meer gelden, tijd van oppervlakkigheid, verwarring en misbegrip.

De heer DE BAZEL zeide dat de verzuchtingen van den heer KROMHOUT tot niets zullen leiden. Beter ware het den architekten te vragen of zij wel een degelijk stelsel hebben om op voort te bouwen, want bij hen moet men het zwakke punt zoeken, minder bij de uitvoerders.

De heer JOLINK merkte op dat de heer KALF o. a. heeft gezegd dat men tegenwoordig vergeefs een hooge gedachtengang bij den kerkbouw zal zoeken. De heer K. moet niet over het hoofd zien, dat ook de économie, vooral bij kleinere kerken, een faktor is waarmede men rekening heeft te houden.

De heer KALF meende dat men ook met geringe middelen een leidende gedachte in een bouwwerk kan leggen.

De heer JORISSEN zag nog een andere reden waarom beeldversiering thans minder reden van bestaan kon hebben dan vroeger en die is de meerdere beschaving. Kan men thans niet op eenvoudiger wijze, b. v. door boeken, mededeelen wat men vroeger langs genoemden weg deed?

De heer KALF kon deze meening niet deelen. Ook vergat de heer JORISSEN de décoratieve beteekenis van de beeldversiering.

De heer CUYPERS besloot de discussie met te concludeeren dat elk architekt, vóór hij een gebouw maakt, een juist omschreven handleiding behoort te hebben van de versiering, dus naast een technisch programma een décoratief.

De Voorzitter bracht den heer KALF hartelijk dank voor zijn bijdrage, welke de heer K. voor zoover hij ze er voor geschikt kan maken, gaarne voor het weekblad wil afstaan,

Met betrekking tot de verhuizing deelde de Voorzitter mede, dat de beslissing in deze tot de volgende vergadering moest worden uitgesteld, daar nog niet alle desbetreffende stukken waren ingekomen.

Als gewoon lid werd daarop voorgesteld de heer H. W. MOL, architekt te ZAANDAM.

Op een vraag van den Voorzitter of één van de heeren nog iets in 't midden had te brengen nam de heer JOLINK het woord om de aandacht te vestigen op eenige artikelen in couranten uit de Zuidelijke provinciën, waarin gewag wordt gemaakt van den slechten toestand waarin de Bossche wandschilderingen van DER KINDEREN verkeeren, als gevolg van schade door vocht aangericht. De heer JOLINK vraagt of het ook op den weg van het Genootschap kan liggen zich voor deze zaak te interesseeren.

De Voorzitter verzocht den heer JOLINK de leden van het Genootschap, door middel van het weekblad, op de hoogte te willen brengen, waarna dit onderwerp op een volgende bijeenkomst aan de orde zou kunnen worden gesteld.

De bijeenkomst werd daarop door den Voorzitter gesloten.

C. W. N.

WANDSCHILDERING IN HET BOSSCHE RAADHUIS.

Op de Genootschapsvergadering van 11 April werd de aandacht gevestigd op de volgende mededeelingen ontleend aan een schrijven in de Prov. Noordbr. en 's Hertogenbossche Courant.

Sinds een jaar is de linkerwandschildering van DER KINDEREN in de Halle van het Stadhuis te 's HERTOGENBOSCH aan 't beschimmelen. Het tafereel van den PAUS bijna geheel; op het groote middenvak met Hertog HENDRIK te paard is het gele kleed van den Hertog, de man op den grond voor 't paard, de toren boven den paardekop, de figuur achter boven 't paard en thans ook al de paarse mantel van den Hertog die lang is gespaard gebleven door den schimmel aangetast. Ook de band die beide vakken scheidt. Het eenige wat men gedaan heeft om zoogenaamd het kwaad te keeren, is dat men het vak van den Keizer, dat ook aangetast geweest is, wat heeft afgewreven en dat naar men zegt met natte doeken.

Gelukkig heeft men ingezien, dat dit heel slecht is en is men dan ook daarmee niet voortgegaan, doch van verdere maatregelen merkt men niets. Het is dan ook dringend noodig dat het oordeel van bevoegde personen worde ingewonnen om uit te maken wat er dient gedaan te worden om het kwaad, dat steeds voortwoekert, afdoende tegen te gaan.

Tevens zouden deze personen van advies kunnen dienen omtrent sluiting dezer wandschilderingen door lambriseeringen, en beschildering der zoldering, portieken en vierschaar waarvan de uitvoering door den heer DER KINDEREN als conditie is gesteld om zijn werk volkomen tot recht te laten komen en ongeschonden te bewaren.

Wel is waar heeft men daaromtrent eenige proeven genomen maar verder gevorderd is men niet, zoodat het nu meer dan gebiedend is geworden ten einde het bederf te stuiten, dat er zoowel ten opzichte van het een als van het ander, naar oordeelkundig advies, gedaan worde wat reeds lang had moeten geschieden.

Verwonderlijk mag het heeten, dat het bestuur van het departement 's-BOSCH der Mij. van 't Nut van 't Algemeen er bij de gemeente niet op aandringt, dat de aanvaarde conditie, het werk waardig te omsluiten en ongeschonden te bewaren, uitgevoerd worde. En al evenmin de commissie van schenkers der rechter wandschildering.

In het Centrum en de N. Rott. Crt. is dit feit verder ook besproken, betoogende de noodzakelijkheid van spoedige voorziening.

Het is van algemeene bekendheid dat steeds tijdige voorziening van herstellingen de grootere kwalen kunnen voorkomen. Dit geldt zoo goed waar de vochtige atmospheer van een weinig geventileerde Halle de vijand is van het kunstwerk, als daar waar de gevaarlijke invloeden der buiten atmospheer met regen en vorst een bouwwerk aantasten. Voortdurend woekert het kwaad verder zoolang de beschutting niet hersteld is.

Maar afgezien van de technische beginselen der noodige voorziening, is de vraag gerezen in de vergadering van ARCHITECTURA of het niet ligt op den weg van dit genootschap om bij betreffende autoriteiten aan te dringen op spoedige en zaakkundige voorziening, op de navolgende gronden: De grootere bezwaren verbonden aan de restauratie van oude kunstwerken worden steeds gevoeld, het is dus plicht om daar, waar in een openbaar gebouw, werken van zooveel belang als deze wandschilderingen kunnen worden geacht, met geringe moeite voor verderen ondergang kunnen worden beschut, onmiddellijk op te treden, te meer daar men van de belangstelling van den kunstenaar-uitvoerder overtuigd is en zijne hulp zeker daarbij niet zal ontbreken. Veel meer moet ook in dit geval als beginsel voorop staan, dat niets mag worden gedaan zonder het advies van den kunstenaar te hebben ingewonnen.

De aanstaande vergadering van ARCHITECTURA zoude hierover haar oordeel kunnen uitspreken.

TH.

BESCHRIJVING EENER CHRISTELIJKE KERK IN DE IIe EEUW.

Onder bovenstaanden titel komt onder de correspondentie der Revue de l'art Chretién 6e afl. 1899 een artikel voor van ALBERT BATTONDIER waarvan wij het volgende ontleenen:

Mgr. EPHREM RHÂMANI, Syrisch Patriarch van ANTIOCHIË, houdt zich o. a. bezig met het zoeken naar gedenkteenenen der eerste Christeneeuwen en reeds slaagde hij in het terugvinden van belangrijke oude handschriften, waaronder het fragment eener copie van het zoogenaamde »Testementum Domini."

Dit werk »Testamentum Domini" bevat zeer belangrijke voorschriften en aanwijzingen, zeker niet zonder belang voor bouwmeesters, die zich met kerkbouw bezighouden. Hoofdstuk XIX en volgende van het eerste boek luidt:

»Ik zal u dus zeggen hoe men het heilige huis moet inrichten en zal vervolgens den heiligen regel geven voor de priesters der kerk.

»De kerk moet zoo zijn: dat zij drie ingangen heeft als beeld (type) der drie-eenheid.

»Het Diaconicon moet rechts van den rechteringang gelegen zijn, opdat men de Eucharistis en ofteringen, die worden opgedragen zien kan.

»Het doophuis zal gelegen zijn in het atrium (voorhof) zijnde 21 ellebogen (1) lang, om het volledig aantal profeten te verbeelden, en eene breedte van 12 ellebogen voor hen, die zijn aangesteld om het evangelie te prediken. Er moet eene deur zijn voor het binnentreden, en drie deuren om uit te gaan.

»De kerk moet een huis hebben voor de leerlingen (catéchumenen) hetwelk ook het huis zal zijn voor hen die bevrijd moeten worden van den duivel (exorcises). Dit huis mag niet gescheiden zijn van de kerk, dat wil zeggen het heilige huis, omdat het noodzakelijk is dat de leerlingen die hier staan, de lessen, de geestelijke gezangen en de psalmen hooren.

»Vervolgens moet de troon (voor den bisschop) naar het oosten gericht zijn, links en rechts zullen de plaatsen der priesters zijn. Rechts zullen zij zitten, die meer uitstekend en eerwaardig zijn en die werken aan de bediening van het woord; links zullen die van middelmatigen leeftijd zijn.

»Deze plaats voor den troon moet drie treden hoog zijn omdat er eveneens het autaar geplaatst moet worden. Dit huis moet links en rechts twee portieken hebben een voor de mannen, het andere voor de vrouwen.

»Al deze plaatsen moeten verlicht zijn, ter oorzake van de (mystieke) beteekenis en voor de lessen.

»Het autaar moet een sluier hebben van zuiver byssus (een kostbaar katoen-weefsel) omdat het onbesmet is.

»Het doophuis zal eveneens met een sluier bedekt zijn.

»Ter gedachtenis der heiligen (commémoraisons) zal men een vertrek bouwen waar vertoeven de priesters met den eersten diaken en de lezers die de namen inschrijven van hen die offeranden opdragen of van hem uit naam van wien zij worden opgedragen opdat wanneer de bisschop het offer opdraagt, de lezer of de eerste diaken ze opnoemt in het gedachtenishuis, wat voor hen de priesters en de smeekende menigte doen. Zoo is inderdaad het voorbeeld (type) in den hemel.

»De plaats der priesters is achter den sluier, nabij het gedachtenishuis.

»Nabij het Diaconicon moet het offerblok zijn en het gazophylacium.

»De plaats voor het lezen der lessen moet weinig verwijderd zijn van het autaar.

»Het huis van den bisschop moet nabij de plaats zijn die men atrium noemt.

»Daar is ook het huis der weduwen waarvan men zegt dat zij den voorrang genieten met betrekking tot hunne woonplaats.

»Het huis der priesters en der diakenen zal bij het doophuis zijn.

»De diaconessen daarentegen wonen bij de hoofdpoort.

»De kerk zal in de nabijheid een gasthuis hebben waarin de eerste diaken de pelgrims zal ontvangen.

De heer A. BATTONDIER voegt hieraan toe, dat er een type dezer kerk bestaat n.l. de kerk van Choré te KONSTANTINOPEL reeds genoemd in A. D. 280.

M. L. (vert.)

(1) De ellebogen (condées) van dit tijdperk veranderen van 45 tot 50 centimeter, dit zou als maat voor het doophuis opleveren een ruimte van 10 × 6 meter.

NATUURSTIJL.

»Een Samenstel van vorm en lijn,
Bezield door kleur en wiss'lend licht.
Is dit Natuurschoon?
Dan ook zij dat..... een tuin."

MR. H. O. V. D. LINDEN
VAN SNELREWAARD.

Als bovenstaande woorden waarheid bevatten, dan is een revolutie op tuinbouwgebied aanstaande; wanneer het blijkt, dat een tuin eerst dàn schoon kan zijn, als hij wordt aangelegd naar de wetten der natuur; wanneer natuurschoon bestaat uit een samen-

stel van vormen, lijnen, kleuren, en als de theorie practisch toepasbaar blijkt te zijn, dan is er een totale ommekeer op het gebied der tuinbouwarchitectuur te verwachten.

Of het practisch uitvoerbaar is? Daarvan getuigt het werk van een man, die, bedeeld met zeldzame opmerkingsgave, na jarenlange studie de verkregen resultaten heeft neergelegd in zijne tuinen »Soekasari I" te DORDRECHT en »Soekasari II" te BREDA. Hoe zijn die verkregen uitkomsten beoordeeld? Heeft men hem voor al zijne opofferingen — en die waren niet weinige! — althans eenigermate voldoening geschonken door te trachten met hem te werken, zijn werk voort te zetten? Niets van dat alles: alleen heeft men hem laten denken en werken. Weinigen hebben hem begrepen; enkelen zelfs meenden te moeten glimlachen.

Is dat werk dan zoo belachelijk geweest; was het practisch onuitvoerbaar.

Men zeide van ja, maar men beoordeelde en veroordeelde dit werk, als zoovele andere, die men niet kent. Men wist er zelf weinig van en afgaande op de woorden van hen, die òf bevooroordeeld waren òf hun oordeel uit de lucht grepen, werd de goê-gemeente misleid en waren allerlei onjuistheden het gevolg daarvan.

Hoe men gekscheerde met de nieuwe methode van aanleggen van den heer v. D. LINDEN VAN SNELREWAARD, (ge weet, dat hij de man is, die de wetten der natuur heeft toegepast bij tuinaanleg) blijke uit het volgende:

»Mijnheer v. D. LINDEN" — zoo vertelde men — »is toch een vreemde man"; »hij plant boomen onderstboven in den grond, de takken naar beneden en de wortels naar boven". ('t Ontbrak er nog maar aan, dat men er bijvoegde: »En toch groeien ze"). Was het wonder, dat men na iets dergelijks gehoord te hebben, geen lust had nader met den natuurstijl kennis te maken?

Niettegenstaande de vele tegenwerking heeft Mr. v. D. LINDEN zijn werk niet opgegeven, maar mocht de verkregen uitkomsten zien neergelegd in het tweetal tuinen bovengenoemd: de eerste van zeer grooten — de tweeden van minder grooten omvang.

»Het is niet moeielijk", oordeelde men, »wanneer men over groot terrein en financiëele middelen kan beschikken; wanneer men er al zijn tijd aan geven wil; een kleine tuin echter veranderen in een plekje, waar natuurschoon te aanschouwen is, dàt is het moeielijke." »Maar", zeggen de vaklui, »wij moeten tienmaal een kleinen tuin aanleggen, tegen éénmaal een park; moeten wij nu dáárom den natuurstijl gaan bestudeeren?" Zoo meende men alles in den doofpot te doen; men rekende echter buiten den waard, want MR. V. D. LINDEN zag er volstrekt geen bezwaar in, om in het klein te doen, wat hij in het groot gedaan had.

Zoo ontstond de kleine tuin »Soekasari II" te BREDA, en van dezen zal ik trachten U een indruk te geven en in verband daarmede enkele hoofdgedachten mededeelen over den »natuurstijl".

Wij hebben verleden jaar van Mej. CARELSEN een kort, zaakrijk overzicht gehad van den aanleg van tuinen en parken, uit welk overzicht bleken de verschillende veranderingen, die telkens gemaakt zijn geworden. Nu eens trachtte men 't verband te zoeken tusschen tuinbouw en bouwkunst; dan weer wilde men, door groepeeringen van boomen en heesters, losheid en bevalligheid aanbrengen (zooals in den Engelschen stijl) en later toen èn de bouwkunst èn de bloemkweekerij (die toen begonnen te herleven) zich omstreeks 1840 tegen den Engelschen stijl verklaarden, ontstond de zoogenaamde »gemengde stijl". Hierbij ging FRANKRIJK voor en alle natiën, zelfs de Engelsche, volgden. Nu, meende men, had men gevonden, wat er aan den aanleg van tuinen ontbrak. De Engelsche stijl toch had geen rekening gehouden met bloeiende planten en met de herleving der bloemkweekerij kwamen nu tal van bloeiende planten en gekleurde bladplanten in gebruik, waarvan de laatste zoo bij uitstek geschikt zijn voor het maken van figuurtjes. En die figuurtjes maakte men zóó mooi, maar tevens zóó onnatuurlijk, dat het van te gewild mooi, leelijk werd. AMERIKA, steeds er op uit om van zich te doen spreken, stond ook in het figuurtjes-leggen bovenaan. Te CHICAGO bijv. maakte iemand een globe waarop men de indeeling der verschillende landen kon zien: een ander maakte een lied, noten en woorden van kleine plantjes.

Hoe kunstig en kostbaar die figuren echter waren, bevrediging geven konden ze niet. Zij zijn verdwenen en ze zullen verdwijnen, omdat zij in strijd zijn met de wetten van de natuur, die niet dulden kan, dat men hare kinderen misvormt. Na de figuurtjes ontstond de »landschapstijl", die tot op den huidigen dag vrij algemeen gevolgd wordt.

Terwijl nu de landschapstijl alles groepeert: groepen van boomen, heesters, bloemen, staande op of liggende tusschen onberispelijk gazon — laat de natuurstijl in elkander vloeien; het een volgt op en uit het andere. 't Is een overgang in vormen, lijnen, kleuren; verwantschap tusschen het een — en het ander; verwantschap zooals ze in de natuur dagelijks is op te merken. Ziet bijv. een appelboom: de takken groeien bolvormig; de bladeren hebben denzelfden vorm en ook de ronde vruchten spreken van verwantschap tusschen de deelen onderling. Neemt een pereboom, of welken boom ge wilt, en ge zult opmerken dezelfde onderlinge verwantschap tusschen takken, bladeren en vruchten.

Hoe nu met de kleuren? De regenboog geeft U het antwoord; hij toch is het voorbeeld van overgang en verwantschap in de kleuren.

Om te kunnen begrijpen, wat Mr. v. D. L., die met het volste recht een genie op tuinbouwgebied mag genoemd worden, bedoeld heeft, houde men het volgende in het oog. Hij heeft gezegd en bewezen, dat alleen dan een tuin mooi is, wanneer deze naar de wetten der natuur zelve is aangelegd, omdat de natuur zelve schoon is, en hare regelen niet te verbeteren zijn. (Niemand toch zal kunnen zeggen, dat de natuur niet mooi is; of dat haar schoon niet bevredigt.) Wil men nu de wetten der natuur toepassen bij den aanleg van tuinen en parken, dan zal men moeten breken met den tegenwoordigen landschapstijl en . . . . . met elken anderen stijl, want combineeren, het een met het andere, is onmogelijk; de nieuwe, daardoor ontstane stijl toch zou ophouden »natuurstijl" te zijn.

De natuur streeft naar:

verwantschap in vormen,
» » lijnen,
» » kleuren.

We zullen trachten die verwantschap aan toonen, door hier en daar een greep te doen uit den tuin Soekasari bij BREDA.

WORDT VERVOLGD.

BOEKEN.

Revue de l'art Chretiën, 1900 2e afl. bevat: 1. Umbrië (reisboek) met afbeeldingen van kerkbanieren geschilderd door RAFAEL en LUCAS SIGNORELLI. 2. Relieken van KONSTANTINOPEL, met afb. van zeer zeldzame oude reliekhouders. 3. De schat der kerk St. Ambrosius te MILAAN, waarbij een beschrijving en eene afbeelding van het prachtige gouden altaar dier kerk. 4. Een artikel naar aanleiding van den

Salon d'art religieux te BRUSSEL. De schrijver, JULES HELBIG, betoogt dat deze tentoonstelling duurde van 15 Dec. '99 tot 15 Jan. 1900 en dat dit reeds lang was in de oogen van het publiek. Zeer geestig spreekt hij over hun lust tot vereenigen, dien den Belgen eigen is, over de vele genootschappen met veredeling der kunst in hunne banier over de tentoonstellingen »die tot nog toe de opheffing der kunst niet volbrachten." »Weldra barsten deze zeepbellen en van het spelletje blijft niets over als zeepwater". »De tentoonstellingen" zegt hij, »zelfs niet de musea zijn in staat een beweging op kunstgebied in het leven te roepen. Hoewel de groote kunstenaars de musea en de tentoonstellingen roemen, kunnen de tentoonstellingen toch nooit den kunstenaar maken." 5. Herbouw (herstelling?) van de kathedraal van CHARTRES. 6. Het begijnhof van St. Elisabeth te MONT SAINT AMAND.

Bij BAUMGÄRTNER te LEIPZIG verscheen »Studiën", twintig koolteekeningen in lichtdruk van FR. SCHUMACHER, architect, prijs 20 mark. De prospectus bevat eenige afbeeldingen van ontwerpen voor monumentale bouwwerken, die getuigen van eene grootsche en indrukwekkende opvatting bij den ontwerper.

De Maart-aflevering van The Studio bevat een artikel over RUSKIN als artist en als kunstkritikus. De volgende afbeeldingen vergezellen den tekst. 1. Fondaco de Turchi VENETIË (in kleuren). 2. Mont Rosa, zonsondergang. 3. »Venga medusa" (zee- en rotsstudie). 4. Roslin Kapel, een fijne potloodteekening. 5. De rots van ACONA. 6. Rheinfelder trog, naar een waterverfteekening (in kleur gereproduceerd). 7. Licht in het Westen. Wolkstudie boven een toren van REAVRAIS. 8. Greis-rotsen. 9. Zuidelijk portaal van San Marco te VENETIË, eene prachtige en uitvoerige teekening waarop het geheel en de kleinste onderdeelen met de grootste zorg zijn weergegeven, waarlijk eene volmaakte perspectivische architectuur-teekening. 10. Het groote kanaal te VENETIË. 11. Het Marktplein te ABBEVILLE. 12. Gletscher te CHOMONIX. 13. FREIBURG in ZWITSERLAND. 14. Landschap bij LUCERN. De schrijver beweert ten slotte: In RUSKIN's geloof was kunst geene uitspanning, een voertuig voor ziekelijke gevoeligheden. Het was de beoefening van eenige der hoogste werkingen der menschelijke natuur voor het edelste doeleinde — om de eeuwigheid toonbaar te maken in den tijd, om het goddelijke zichtbaar te maken.

VERSLAGEN.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN. VERGADERING VAN 5 APRIL 1900.

Na afhandeling van eenige huishoudelijke zaken, deelde de secretaris een en ander mede over de uitgave »Oude Gebouwen." Hieruit bleek, dat het plan meer waardering baiten dan in de provincie vindt. Één vereeniging teekende zelf in voor 10 stuks van elke plaat. Men is nu bijna tot het getal gekomen, dat mogelijk maakt de photo's voor dien prijs uit te kunnen geven. Werd in de vorige vergadering de bespreking van het onderwerp: »Kan het metselen ook onderwezen worden aan de Ambachtsscholen?" uitgesteld om den tijd, thans was het voor velen eene teleurstelling dat de inleider, de heer KALMA, verhinderd was ter vergadering te komen, zoodat ook nu de vraag moest blijven rusten.

De heer S. JANSMA vergastte ons daarna over »Een en ander over vuurtorens". Beter ware het volgens spreker geweest, indien de titel eenigszins anders geluid had, waar hij niet van plan was iets omtrent den bouw van vuurtorens te geven. Hij behandelde meer de gevaren van den zeeman en de middelen aan te wenden om deze zooveel mogelijk te voorkomen, een schets, welke meer voor aanvulling van den avond had moeten dienen. In dichterlijke bewoordingen beschreef hij den strijd, dien de zeeman te voeren heeft tegen de onstuimige golven en hoe op verradelijke klippen de schepen te gronde gaan. Daarna schetste spreker in ruwe trekken den bouw van vuurschepen en vuurtorens, en stond hij een poos stil bij de vele gevaren, die de wachters bedreigen. Een paar aangrijpende tafereelen gaven hiervan een voorbeeld. Hoewel de voordracht dus niet gerekend kon worden tot de gewone bouwkundige verhandelingen, had spreker de hoorders toch zeer geboeid, waarvan de diepe stilte en het applaus getuigen waren.

Buiten de agenda om werd nog een vraag behandeld, welke de vorige vergadering in de bus was, luidende:

Te Amsterdam, Rotterdam en 's Gravenhage ziet men hier en daar huizen, die door hunne vormen geheel afwijken van de voor een tiental jaren gebouwde. De bedoelde huizen zijn in de laatste vijf jaren gebouwd.

De hoofdvorm is stevig, bij het plompe af, de spaarzaam aangebrachte ornamenten zijn zeer vlak. Bij voorkeur schijnt alle symmetrie vermeden te zijn.

In wat stijl zijn die huizen gebouwd en zal die stijl meer navolging vinden, dus toekomst hebben?

Eene gezellige bespreking hieromtrent volgde, waartoe de voorzitter eerst zijn meening te kennen gaf, waarna een stukje hieromtrent opgenomen in »de Opmerker" werd voorgelezen. Een bepaald afgerond antwoord werd evenwel niet gegeven.

Eenige plaatwerken waren tentoongesteld.

Met een woord van dank aan de leden voor hunne goede opkomst in de wintervergaderingen sloot de voorzitter de laatste vergadering van dit seizoen.

F.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

SMEERMIDDELEN.

Ten einde een keus te doen uit de vele bestaande smeermiddelen voor bepaalde doeleinden, is het noodzakelijk de scheikundige samenstelling van de verschillende oliën en vetten te bepalen, de eigenaardigheden ervan te onderzoeken en de veranderingen, welke zij onder verschillende omstandigheden ondergaan, vast te stellen.

Tot smeermiddelen worden verschillende producten gebruikt, welke wij in drie hoofdsoorten kunnen verdeelen:

Oliën
Vetten.
Graphiet of potlood.

Onder de eerste verstaan wij dan de minerale, vette en andere oliën, dus vloeistoffen, terwijl wij alle samengestelde oliën en vetten, welke vast, of halfvast onder gewone temperatuur tot de vetten rekenen.

Potlood of graphiet is een — den lezers wel bekende — uit bijna zuivere koolstof bestaande delfstof, ijzergrauw of bijna zwart van kleur, zoo zacht dat het op papier afgeeft en in glinsterende, gekristalliseerde zeshoekige plaatjes voorkomt.

Wenschen wij de gronden te leeren kennen, waarop bij de keus van een smeermiddel gelet moet worden, dan moeten wij van het eenvoudigste geval van wrijving uitgaan.

Indien men een metalen plaat over een ijzeren heen wil schuiven, moet men de wrijvingsweerstanden tusschen ijzer en metaal overwinnen. Is deze weerstand bijvoorbeeld $^{2}/_{10}$ van het gewicht, en was het gewicht van de metalen plaat zegge 1 KG., dan moet men, tot het verschuiven, een kracht van $^{2}/_{10}$ KG. of 200 Gram uitoefenen.

Zoodra men echter de onderste plaat met olie of vet besmeert, zal de bovenste veel gemakkelijker glijden. Er zullen geen wrijvingsweerstanden tusschen de deeltjes van het ijzer meer optreden, omdat er zich een dunne laag van het smeermiddel aan beide platen heeft gehecht. Bij het schuiven zullen nu alleen de deeltjes van het smeermiddel over elkaar heenrollen; men heeft nu slechts de cohesie, of liever den inwendigen wrijvingsweerstand van het smeermiddel te overwinnen.

Gebruikten wij een smeermiddel, waarvan de wrijvingscoëfficiënt $f = 0.01$ is, dan zal bij het verschuiven der plaat slechts 0.01 K.G. of 10 Gram kracht moeten uitgeoefend worden. Door de aanwending van een smeermiddel is de voor den wrijvingsweerstand noodige kracht verkleind van 200 tot 10 Gram; de arbeid noodig tot het verschuiven is dus slechts $^{1}/_{20}$ van den vroeger benoodigde.

De wrijving-verminderende-kracht is natuurlijk niet bij alle smeermiddelen dezelfde; er zijn smeermiddelen in den handel, waarvan de wrijvings-coëfficiënt 0.01, of ook wel

0,005 en nog minder bedraagt. Smeren wij de glijdvlakken van een machine met dit laatste smeermiddel, dan is de wrijvings-arbeid nog de helft minder.

De wrijvingsarbeid is dus van de goede hoedanigheden van het smeermiddel afhankelijk en kan, door toepassing van goede oliesoorten, tot op 50 pCt. en meer verminderd worden.

Nemen wij tot voorbeeld eens een krukas-metaal van een groote stoommachine, die belast is met 60000 K.G. Rekent men hierbij een omtreksnelheid van 0.5 M., de wrijvingsarbeid — zonder smering — $f = 0.2$

$$\frac{60000 \times 0.2 \times 0.5}{75} = 80 \text{ PK.}$$

met smering en een wrijving-coëfficiënt $f = 0.01$

$$\frac{60000 \times 0.01 \times 0.05}{75} = 4 \text{ PK.}$$

dus alleen voor het draaien van deze machine wordt in een kussenblok, 4 PK. aan arbeid verbruikt; 4 PK. van de op den zuiger door den stoom uitgeoefenden arbeid gaat er dus hierin aan wrijving verloren. Gebruiken wij nu een smeermiddel van de dubbele wrijving-verminderende eigenschap ($f = 0.005$) dan bedraagt het arbeidsverlies slechts de helft, wij sparen dus alleen in dit kussenblok twee paardenkrachten. (1)

Gaan wij nu van dit krukasmetaal eens de geheele machine na, dan vinden wij aan alle draaipunten, schommelstangen, kruiskop en krukpenmetalen, zuigers en stoomschuiven enz. enz. weder dezelfde wrijvingsweerstanden, en hebben wij deze alle bij elkaar, dan krijgen wij den totalen wrijvingsweerstand, die de machine in den vorm van inwendigen arbeid moet ontwikkelen. Deze wrijvingsweerstanden treden ook gedeeltelijk op, als de machine met de hand wordt bewogen, echter is dan de drukking op de verschillende onderdeelen niet zoo groot.

Gemiddeld bedraagt, in gewone omstandigheden deze wrijvingsarbeid 15 tot 30 pCt. van den arbeid door den indicateur aangegeven; het nuttig effect van een stoommachine is dus 85 tot 70 pCt.

Indien wij verder na de stoommachine eens een blik op een geheele fabrieksinrichting werpen, met de verschillende draaipunten, motoren, drijfwerk en arbeidswerktuigen, dan kunnen wij gerust aannemen, dat 40 pCt. van den totalen arbeid aan wrijving verloren gaat. Bij een groote fabrieksinstallatie met 1000 PK., gaat hiervan dus 400 PK. af voor wrijvingsarbeid. Dit verlies kan echter bij zorgvuldig smeren en geschikt drijfwerk tot op 300 PK. verminderd worden, bij slechte smering en ondoelmatige inrichting in het algemeen tot 500 PK. aangroeien. Rekenen wij de jaarlijksche onkosten per uur-PK. (kolenverbruik, bediening, amortisatie enz.) op f 120, dan komen deze bespaarde of weggegooide 200 PK. op f 24000 te staan.

THURSTON (2) verhaalt een bijna ongeloofelijk geval, waarbij een groote fabriek, door zuinig olieverbruik 375 dollars spaarde, en hetzelfde jaar, ten gevolge der slechtere smeermiddelen ongeveer 11000 dollars hoogere bedrijfskosten had.

Nemen wij aan, dat de kosten voor smeermiddelen per uur-PK. een paar gulden bedragen, dan zijn deze weinige cijfers voldoende, om eruit te zien, dat deze onkosten niet opwegen tegen de besparing aan wrijvingsarbeid.

Nemen wij eens aan, dat wij een keus moeten doen tusschen twee soorten machineolie, een goedkoope soort met hoogen wrijvingscoëfficiënt en een zeer dure maar goede olie, dan is het zeer onverstandig de eerste te kiezen. De voordeeligste is niet die, welke het goedkoopste in prijs en wellicht ook in verbruik is, maar die, welke den minsten wrijvingsweerstand biedt en de wrijvings-oppervlakken het minst aantast. De oorzaak, dat er nog zoo weinig acht op de smeermiddelen wordt geslagen, ligt hoofdzakelijk daarin, dat er geen eenvoudige middelen, of geen kenteekenen aan den gang van de machine te zien zijn, waaruit blijkt, dat, tot het bewegen van den zuiger of het draaien van de as in de hoofdasmetalen e. a., bijzonder veel arbeid noodig is of niet, behalve bij piepen of knarsen van den zuiger of het warmloopen van een metaal of zuigerstang.

De indicateur geeft ons daarover ook weinig licht; wij krijgen slechts den arbeid van den stoom in den cylinder, maar weten niet hoeveel de wrijvingsarbeid bedraagt, die in den zuiger of de stang verloren gaat, alleen door een remproef te nemen, waarmede wij de effectieve PK. bepalen, weten wij het totale verlies aan wrijvingsarbeid.

Een nadere beschouwing, leert ons nog, dat een kleine wrijving van de oliedeeltjes op elkaar, een kleine cohesie dus, niet de eenige eigenschappen zijn, welke wij aan een goed smeermiddel moeten stellen. Het smeermiddel moet ook tusschen de over elkaar glijdende oppervlakken blijven, mag niet weggeperst worden — er zijn metalen waarop een druk van 70 tot 80 KG. per cM². staat — daarbij moet nog een voldoend olielaagje (3) op het metaal en de as vastgekleefd blijven; het smeermiddel moet dus nog de eigenschap bezitten, zeer vast aan de metaaloppervlakken te kleven.

Evenals olie in vloeipapier opzuigt, dringt het ook in de poriën en kleine openingen van de over elkaar glijdende oppervlakken en hecht zich daaraan vast.

Behalve geringe inwendige wrijving is dus een groote adhesie een voorname eigenschap van een goed smeermiddel. Bezaten wij dus een eenvoudig middel, om deze beide eigenschappen van een smeermiddel te onderzoeken, dan zouden wij voor de verschillende doeleinden, waarvoor het toegepast moet worden, spoedig de goede oliesoort vinden.

De adhesie is echter zeer moeielijk, of laten wij liever zeggen, tot nog toe onmogelijk te meten; de zoogenaamde smeermiddel-beproevingsmachines, tot het bepalen der wrijving, hebben meest alle geringe practische waarde, of zijn zoo duur en lastig te behandelen, dat een algemeene toepassing, voorloopig, nog niet gevonden zal worden. De Amerikaan J. J. REDWOOD, zegt in zijn werkje (4) dat hij, bij ondervinding, met smeermiddel-beproevings-machines steeds uitkomsten van weinig practische waarde verkreeg, omdat de metalen voor deze machines zoo zorgvuldig mogelijk waren afgewerkt, terwijl deze bij gewone machines meestal niet zoo zuiver zijn; waardoor een smeermiddel, dat in de beproevings-machine uitstekend voldeed, meestal ongeschikt bleek voor de machines, waarvoor men het wenschte toe te passen.

Toch is er een methode van onderzoek, die wel niet geheel en al buiten bedenking staat en geen onbedriegelijke uitkomsten omtrent de eigenschappen van smeerolie aangeeft, maar toch zeer goeden dienst doet en met goedkoope en eenvoudige middelen bruikbaar is.

Men kan namelijk de inwendige wrijving van een vloeistof bepalen door haar uit een vat, door een kleine opening, in een pijpje aan den bodem te laten vloeien. De tijd van uitstroomen is dan een maatstaf voor de wrijving van de vloeistofdeeltjes onderling.

Voor smeerolie wordt tegenwoordig de vloeibaarheids- of viscositeitsmeter van ENGLER algemeen gebruikt. De te onderzoeken smeerolie, vloeit daarbij uit een metalen cylinder door een pijpje van slechts 3 mM. middellijn in een meetbakje. Een water- of oliebad voor proefnemingen op verschillende temperaturen. Men vergelijkt daarbij de olie met water; is er bijvoorbeeld, voor het doorvloeien van 200 cM³. water, een minuut noodig en voor eenzelfde hoeveelheid smeerolie, 6 minuten, dan zegt men dat de viscositeit of graad van vloeibaarheid van deze olie 6 is. Een oliesoort, die tweemaal langer tijd noodig heeft grooter inwendige wrijving, omdat zij een viscositeit van 12 bezit. (5)

Raapolie heeft bij 20° C. 12 maal langer tijd noodig tot doorvloeien dan water, bij hoogere temperatuur wordt zij echter dun vloeibaar, waardoor zij bij 50° C. maar 5 maal en bij 100° C. slechts 2 maal langer tijd tot doorvloeien noodig heeft dan water. De verhouding van minerale olie is eenigszins anders. Bij 20°, 50° en 100° C. was de viscositeit hiervan 60, 8 en 1.4; die van een lichtere soort 38, 7 en 0.8; van zoogenaamde spil-olie — in gebruik bij spinmachines — 10 en 25 (voor 100° niet niet onderzocht. (6) Het verdient aanbeveling deze waarden grafisch voor te stellen; de verkregen kromme lijnen stellen dan de vloeibaarheid van de olie voor en in geringe mate ook haar inwendige wrijvingswaarde; van zeer veel belang zijn dan deze waarden tusschen de temperaturen van 40° en 60° C., omdat dit de temperaturen zijn, waarin de kussenblokken gewoonlijk loopen. Uit deze zeltde kromme lijnen kunnen wij ook de adhesie nagaan. Er is namelijk gebleken, dat minerale olie, bij een gemiddelde temperatuur en dezelfde viscositeit als raapolie, minder aan de glijdende oppervlakken vastkleeft dan de laatste. Indien wij dus met een zeer zwaar belast kussenblok te doen hebben, moeten wij in plaats van raapolie geen minerale olie toepassen, waarbij de viscositeit bij 50° C dezelfde is, dus 5 tot 6, omdat deze minerale olie alsdan geen voldoende dikke laag op de wrijvingsoppervlakken achter laat en bij grooteren druk, geheel en al weggeperst zal worden; wij moeten dus een dikkere oliesoort nemen, wellicht van een viscositeit van 6 tot 8, en voor zeer zware assen van 9 tot 12. Een snelloopende dynamo daarentegen, kunnen wij met een dunne olie smeren, misschien wel met een viscositeit van 2.5 tot 4.5 bij 50° C. Het is lastiger een keus doen bij de minerale smeeroliën, dan bij de plantaardige smeermiddelen. De vraag, of de eerste de voorkeur boven de laatste verdienen, is echter nog geen uitgemaakte zaak. Raapolie en voornamelijk olijfolie zijn ontegenzeggelijk voortreffelijke smeeroliën met groote wrijving verminderende hoedanigheden en groote adhesie; als nadeelen ervan worden opgegeven: een aanzienlijk gehalte aan vrije zuren, gevaar van ranzig worden, veranderen bij blootstelling aan de lucht, verdikken, korsten, verstoppen der olieloopen; verder nog hooge prijs en eindelijk weinig bestand zijn tegen lage temperaturen en vervalsching met minderwaardige stoffen. Hiertegenover hebben minerale oliën bij gelijke inwendige wrijving, meestal minder adhesie, doch zijn veel goedkooper en onveranderlijk. Het smerend vermogen wordt bij het gebruik alleen verminderd door verontreiging met stof en metaalslijtsel. Vangt men de afvloeiende olie op of tapt men haar af uit de ring-smeer-kussenblokken van dynamo's, ventilatoren enz., en filtreert men ze, dan kan men haar opnieuw weder gebruiken. Door de toepassing van oliefilters kan men het olieverbruik gemakkelijk 30 tot 40 % verminderen.

Indien dik vloeibare oliesoorten een groote cohesie hebben, hoe gedragen zich dan de half vaste smeermiddelen of vetten? De inwendige wrijving zal hierbij zeker veel grooter en de wrijvingsvermindere kracht veel kleiner zijn dan bij de oliën, terwijl de overige voordeelen van de vetsmering (goed voldoen, zindelijk en spaarzaam verbruik) niet die algemeene toepassing uit den laatsten tijd rechtvaardigen.

Het algemeen toegepaste consistentvet bestaat meestal uit verschillende mengsels van olie, vet en was, zelden uit minerale olie alleen. Het wordt na verloop van tijd ranzig en is dan een totaal ongeschikt smeermiddel. Indien het alleen een mengsel is van olie en vet, is het misschien voor sommige doeleinden bruikbaar, maar bevat het bovendien paraffine of was, dan zou men het eerder een wrijvingsopwekker dan een smeermiddel kunnen noemen. De eenige goede (?) eigenschap, die het bezit, is: het is goedkoop bij aankoop, maar niet bij toepassing.

In een katoenspinnerij met turbine-beweegkracht steeg de benoodigde arbeid bij het veranderen van olie in consistentvetsmering zoodanig, dat een geheele afdeeling van de spinnerij moest afgezet worden.

Nog een opmerking van den bekenden Engelschman NASMITH. In een katoenspinnerij, waarin 50000 spillen met 4 tot 5000 omwentelingen per minuut ronddraaien, bleek, dat, alleen door het aansteken der gasvlammen en de hierdoor veroorzaakte temperatuursverhooging, een, zij het dan ook geringe vermeerdering van vloeibaarheid der smeerolie plaats greep, die echter in haar geheel, zoo belangrijk werkte, dat een vermindering van arbeid der stoommachine van verscheidene PK. mogelijk maakte. Het goede consistentvet is alleen een hulpmiddel voor bijzondere gevallen, bijvoorbeeld voor de losse riemschijven van drijfwerken, zwaarbelaste krukpennen en kruiskoppen, bij zeer sneldraaiende machinedeelen, waarbij de vloeibare smeermiddelen weggeslingerd worden en ook daar, waar de toepassing van smeeroliën bepaalde bezwaren oplevert. SLOT VOLGT.

(1) Het verschil in prijs van het smeermiddel kan strikt genomen niet in aanmerking komen, omdat het olieverbruik van een dergelijk kussenblok, slechts 70 Gram per uur bedraagt.

(2) »Treatise on friction and lost work."

(3) Dit olielaagje is echter zeer dun, ongeveer 1/1000 mM.

(4) »Lubricants, oil and grease."

(5) Bij het onderzoek langs dezen weg moet men wel in het oog houden, dat men de smeerolie beproeft op een wijze, die veel afwijkt van de omstandigheden, waarin zij verkeert in een kussenblok. De onderzoekingsmethode van Prof. KLAUDY te Weenen geschiedt op dezelfde wijze, maar onder druk, waardoor de olie in een fijn laagje wegvloeit en daardoor veel beter uitkomsten geeft (Zeitschr. d. Oster. Ing. und Arch. Ver. 1893 No. 13.)

(6) Volgens onderzoekingen van Prof. CARL VOLK te Bielitz.

ELECTRISCHE GLOEILAMPEN.

(Aan WIECK's Gew. Ztg. medegedeeld door het Patentbureau van H. & W. PATAKY te Berlijn.)

In den aanvang der ontwikkeling van de electrotechniek was men met betrekking tot het voortbrengen van den electrischen stroom zeer voorzichtig en hield een sterkte van 65 Volt reeds voor een tamelijk hooge grens. Dienovereenkomstig werden de gloeilampen eerst ook voor een spanning van 65 Volt vervaardigd, waarvan de draad geen te grooten weerstand behoefde om tot gloeien gebracht te worden.

Door de volmaking der techniek leerde men echter de moeielijkheden der isolatie verminderen en opheffen en ging weldra over tot een normale spanning van 110 Volt, die het voordeel geeft leidingen van geringere doorsnede te kunnen aanwenden om dezelfde hoeveelheid stroom over te kunnen brengen. Natuurlijk volgde ook in dit opzicht de gloeilampentechniek en vervaardigde lampen voor spanningen van 110 Volt.

De nieuwste pogingen gaan echter reeds reeds ver de spanning van 110 Volt te boven en wel wendt men, na hier en daar voorzichtig tot een spanning van 150 gekomen te zijn, spanningen van 220 Volt aan, ten einde met de spanning der luchtleiding ook onmiddelijk electromotoren te kunnen drijven, die te lichter gebouwd kunnen worden, hoe hooger de spanning is, waarmede zij gedre-

ven worden. Hoewel de zwarigheden, verbonden aan den stap van 65 op 110 Volt, met betrekking tot de fabrikatie der gloeilampen, ook niet gering waren, zijn deze niet te vergelijken met degene, waar men nu voor stond. Om namelijk, zonder de spaarzaamheid uit het oog te verliezen, het zelfde lichteffect te behouden, moet de weerstand van den kooldraad in verband met de verhoogde spanning ook zeer aanzienlijk verhoogd worden; dit kan op tweeërlei wijze plaats hebben. De eenvoudigste weg is, dat men in plaats van één draad, zooals tot dusver gebruikelijk, er twee aanwendt; de andere is den tot nog gebruikelijken gloeidraad zoo toe te bereiden, dat zijn weerstand wordt vergroot. Meestal worden de gloeilampen voor hoogere spanning volgens het eerste stelsel gebouwd. Zij hebben echter het grootnadeel, dat twee draden meestal ongelijken weerstand bezitten en dat daardoor een ervan stuk brandt.

De gloeilampen, volgens het tweede stelsel geconstrueerd, hebben meest een zeer geringen levensduur, daar het middel, waarmede de draad doortrokken is, tijdens het doorgaan van den electrischen stroom vervluchtigt. Overigens bezigt men voor den gloeilampdraad algemeen kollodium, wat een groote besparing geeft tegenover de eerst gebruikelijke platinadraden. Het platina gebruikte men vroeger enkel en alleen, omdat platina het eenige metaal is, dat om en bij denzelfden uitzettings-coëfficient bij verwarming heeft als glas. Tengevolge dezer eigenschap kan men platina luchtdicht in glas insmelten, terwijl glas, dat om metalen met anderen warmte-uitzettings-coëfficient bij het afkoelen springt en kleine barsten krijgt, waardoor de lucht kan toetreden.

Men verwerkt ook tegenwoordig nog bijna uitsluitend platina, om den stroom door den glazen wand der gloeilamp heen te leiden, terwijl daarbinnen als verlengstuk van het platina meestal nikkeldraad aangesoldeerd en aan het laatste de eigenlijke gloeidraad vastgeplakt zit.

Deze draad wordt op de volgene wijze vervaardigd: een kollodiumdraad of een bamboe-vezel, of ook genitreerd garen wordt om den strik te vormen om een koolstaaf gewikkeld, meest bundelsgewijs, en dan in een kroes gelegd, die met grafietpoeder, nikkelstof en dergelijke is opgevuld, die het fabrieksgeheim der verschillende fabriekanten vormen. In elken kroes wordt laagsgewijs een gepast aantal draden ingevlijd en het deksel met leem luchtdicht aangestreken en met een sterken bengel vastgehouden; zoo wordt de kroes in een gloeioven gezet. Is het deksel niet stevig bevestigd, dan wordt het door de gassen, die zich binnen in den kroes vormen, opgelicht, zoodat de inhoud daarvan mede uitgeslingerd wordt en verloren gaat.

Als het mengsel lang genoeg gegloeid is, laat men den kroes in den oven langzaam afkoelen en maakt hem na 24 uren open. Dan zijn de kollodiumdraden geheel en al verkoold en kunnen eruit genomen worden. Zij worden dan op lengte afgesneden en de electrische stroom er voor de eerste maal doorheen geleid. Dit geschiedt onder een glazen klok, waaruit de lucht grootendeels is weggepompt, terwijl er impregneerende gassen ingeleid worden.

Vervolgens worden de draden in de intusschen gereed gemaakte gloeilamp ingesmolten, na vooraf van een gepasten voet van platina voorzien te zijn, en de slechts aan een eind open gloeilamp met den draad erin op de luchtpomp gezet, om de lucht eruit te zuigen. Nadat de lucht er grootendeels uit verwijderd is, wordt door den draad een electrische stroom geleid, om de nog vluchtige gassen van den draad mede te doen wegzuigen. Dikwijls wordt de zuigende werking ondersteund door het inleiden van vreemde gassen in de glazen peer, waarvan een deel daarin achterblijft om desverlangd in te werken op de vastheid of de kleur van den draad. Nadat de verwijdering genoegzaam heeft plaats gehad, wordt de lamp dicht gesmolten en is zij voor het gebruik gereed.

Om de lamp gemakkelijk aan de luchtleiding te kunnen aansluiten, wordt aan haar voet met behulp van gips een normale geleiding bevestigd, waaraan de einden van den draad worden vastgesoldeerd.

In Duitschland is verreweg het meest in gebruik de geleding van EDISON, bestaande uit een metalen cylinder met ingepersten schroefdraad en een metalen centraalkapje. Voor lokalen, waarin de lamp aan schudden onderhevig is, verdient echter de geleding van SWAN of SIEMENS de voorkeur, daar bij deze de lamp minder gevaar loopt van los te raken.

ZUURVRIJ SOLDEERWATER.

Om zuurvrij soldeerwater te bekomen werpt men zinkafval in zoutzuur in zoodanige hoeveelheid, dat na volkomen verzadiging nog een overmaat van zink voorhanden is, die men na eenige dagen verwijdert. Men verdunt de oplossing vervolgens met een gelijke hoeveelheid water en filtert haar. Dan doet men druppel voor druppel er ammoniakvocht bij, zoolang totdat de in den aanvang gevormde neerslag juist weder opgelost wordt.

Mengt men deze chloorzinkammoniumoplossing met stijfselpap, dan verkrijgt men een strooperige vloeistof, die als soldeerdeeg gebruikt wordt, als de gedaante van het te soldeeren voorwerp het verwerken van soldeerwater bezwaarlijk toelaat.

Het soldeerwater leent zich zeer goed tot het soldeeren van blik, ijzer en messing. Het soldeer voor verzinkt ijzerdraad bestaat uit drie deelen lood en een deel zink.

(*Ztschr. f. Bleikind.*)

CORRESPONDENTIE.

SCHLICHT'S VERBRANDINGS-SYSTEEM.

In Uw nummers van 17 en 24 Maart l.l. komt een stuk voor over het *verbrandings-systeem Schlicht*, dat, van het begin tot het einde, onware stellingen en stelsels verkondigt.

Welke inrichting of maat van vuurhaard men ook hebbe, staat het paalvast, dat het vuur éénvoudig uit zal gaan, door de verhoogde wrijving der lucht bij den toevoer naar het rooster, als men, hoe dan ook, den aanvoer van lucht in den afvoer van rook brengt; de proef is zoo tastbaar met elke kachel eenvoudig in de open lucht op de wijze van SCHLICHT, eerst gewoon aan te maken, te nemen. Als alle luchtaanvoer dan onder het rooster gestaakt wordt, gaat elk vuur — hoe groot of klein dan ook — éénvoudig uit. Ook in 't groot heb ik dat dikwerf proefondervindelijk bevestigd.

Er zijn nog andere, voor een ieder gemakkelijk te doorgronden redenen, waarom *het verbrandings-systeem Schlicht* onmogelijk goed kan werken. Men bedenke, dat de lucht alléén van boven naar de laag brandstof gevoerd wordt. Er komt dus een al dikker laag asch en al slechter toevoer van lucht. Hoe langzaam de verbranding dan plaats heeft, leeren ons de, in de kerken gebruikelijke voetstoven, met het voortsmeulende turfkooltje.

Al de vermelde proeven zijn dus eenvoudig aan de schrijftafel van de Patent-nemers verzonnen. Men bedenke wel dat in de Patent- of Octrooi-verleenende landen geen twee keer voor hetzelfde, maar wel voor onbeproefde onzinnige inrichtingen, patent gegeven wordt.

In mijn fabriek heb ik dit gedurende 30 jaren telkens tot mijn schade ondervonden.

B. L.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Adres Ned. Beeldhouwersbond (met toelichting). — Natuurstijl (vervolg). — Ambachts-onderwijs, door v. H. v. — Bouwkunst. — Smeermiddelen (vervolg en slot), door R. — De kleine industrie en de electrische beweegkracht. — Electrische sleeomotoren, door J. L. TERNEDEN. — Boekaankondiging, door v. D. K.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1109de gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 25sten April, des avonds om 8 uur, in 't Genootschapslocaal, American Hotel, Leidsche plein, alhier.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Ballotage van den heer H. W. MOL.

C. VERHANDELING OVER DE VERBOUWING VAN 'T AMERICAN HOTEL, DOOR DE HEEREN H. G. JANSEN EN W. KROMHOUT CZ. (met teekeningen toegelicht).

D. Verkoop van de tijdschriften, vermeld in het nummer van Architectura van den 24sten Maart 1900.

Leden, die van adres veranderen, worden verzocht hiervan zoo spoedig mogelijk kennis te geven.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

Van den Algemeenen Nederlandschen Beeldhouwersbond is het volgend schrijven ingekomen:

AAN HET BESTUUR VAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA."

GEACHT BESTUUR! A'DAM, 10 April 1900.

De Ned. Beeldhouwersbond heeft besloten, voor het volgende uw aandacht te vragen.

Tot heden heeft de beeldhouwer, die zijn werk aan den gevel moet verrichten veelal met moeielijkheden te kampen, die dikwijls een storenden invloed op hem en zijn werk uitoefenen. Dit is vooral het geval, wanneer hij in het najaar en in den winter bij regen en sneeuw zijn werk zonder voldoende beschutting moet uitvoeren. Dat ziekte hiervan nogal eens het gevolg is, behoeft voorzeker geen nader betoog.

Nu hebben, wel is waar, eenige architecten reeds het ondoenlijke van deze werkwijze ingezien en een goed voorbeeld gegeven, door den beeldhouwer tegen weer en wind te laten beschutten, doch dit vond niet altijd navolging. Meestal stuit de beeldhouwer in deze op den onwil van den uitvoerder of onderbaas van een bouwwerk. Beleefd verzoekt daarom de Ned. Beeldh. bond in deze den voortdurenden steun van al de architecten. Mogelijk zou door een bestekbepaling de aannemer in gevallen als bovenbedoeld, verplicht kunnen worden den beeldhouwer, die aan den gevel moet werken, op behoorlijke wijze tegen weer en wind te beschutten. Vertrouwende dat u dit verzoek ernstig zult overwegen, teekenen wij hoogachtend

Namens den Ned. Beeldh. bond,
N. Leliestr. 68, A'DAM. H. DE VRIES, Secr.

Tot toelichting van bovenstaand schrijven plaatsen wij gaarne het volgende, overgenomen uit De Beeldhouwer van 1 April 1900. RED. A. ET A.

HET BEELDHOUWEN AAN DEN GEVEL

Overgenomen uit De Beeldhouwer van 1 April 1900.

Hoewel het koude jaargetijde weder bijna verstreken is, kan het toch z'n nut hebben, eens te wijzen op de ongemakken, die het beeldhouwen aan den gevel in den winter aankleven. 't Zou echter verkeerd zijn te meenen, dat arbeid die des zomers aan den bouw verricht wordt, geheel zonder kwelling zou zijn. Verre van dat. Met recht mag het kwelling genoemd worden, wanneer bij voorbeeld witte steen, Morley of St. Joire, bewerkt moet worden. Treft het nu, dat de zon gedurende tijd het werk beschijnt, dan wordt de kleur der steen bijna aan krijt gelijk, wat natuurlijk een ware pijniging is voor de oogen. Kan men echter aan het karwei iets geschikts vinden, wat lang niet altijd zeker is, dan is dat met een kleine moeite soms nog wel te verhelpen.

Moeielijker is, dat wanneer men het treft een voeger boven het hoofd aan 't werk te hebben; met milde hand bestrijkt hij den muur met bijtend vocht en deelt aan den onder hem werkenden beeldhouwer daarvan rijkelijk mee.

Of anders nog: er is een metselaar bezig den gevel, welke nog niet op hoogte is, verder op te trekken. Onmogelijk voor dien man, om alle stukken steen, welke hij afslaat, op te vangen, te voorkomen dat soms zelfs heele steenen, buitelend en springend van schakel op zwieping, naast den beeldhouwer neer komen vallen, dikwerf zijn model beschadigend. Dat zijn echter ergernissen, welke men in ieder jaargetijde aantreft, met 'n enigszins handelbaar aannemer of uitvoerder is daar nog wel iets tegen te doen,

Anders wordt het, wanneer de winter met z'n koude, z'n ruwe winden en z'n sneeuwbuien zijn intrede heeft gedaan. En dat geschiedt voor den beeldhouwer aan den gevel reeds vroeg in 't najaar. Van October tot het laatst

van Maart is voor hem een aaneenschakeling van martelingen. En toch is het dezen tijd, die hem veeltijds wordt toegewezen om zijn treuzelig werk daarbuiten te volbrengen.

De meeste gebouwen toch, begonnen in 't voorjaar of den zomer, zijn tegen dien tijd zoover, dat de beeldhouwer er het zijne aan kan verrichten.

Men moet het ondervonden hebben om de ellende te beseffen, die hij gedurende dien tijd moet verduren. Terwijl de snerpende wind hem om de ooren snijdt, of de regen of sneeuw hem van lieverlede doorweekt, zoekt hij met starren blik, het eindje potlood tusschen de van kou gekromde vingers geklemd, het punt, zooeven door hem met den passer getrokken. Alles is koud; de beitels, de passer, de steen waarop hij zijn gereedschap scherpt, de muur waarlangs de wind zuigt.

Wanneer het vriest kunnen de voeger en de metselaar niet werken; hun specie laat dat niet toe. De beeldhouwer echter wel; de vorst oefent op zijn materiaal niet dien storenden invloed uit. Hij is zoodoende genoodzaakt te blijven staan. Weggaan zou hem in vele gevallen door den patroon ook kwalijk genomen worden; »want", zegt deze, »zoodoende zoudt ge den geheelen winter verhinderd zijn buiten te werken!" Gedwongen dus te blijven, werkt hij zoo goed als 't gaat, klimt ettelijke malen de ladder af, zwerft door het gebouw, zoekend of hier of daar, bij timmerman of stukadoor een vuurpot of kachel staat, om zich te verwarmen om dan later dubbel verkleumd naar buiten te komen en zich weer aan 't werk te begeven.

Datzelfde herhaalt zich gedurende den dag verscheidene malen. Begrijpelijk zal het voor ieder zijn, dat dit op de gezondheid en daardoor ook op 't werk van den beeldhouwer van slechten invloed moet zijn. En dat de gezondheid van hem ten zeerste gevaar moet loopen, wenschen wij eenigszins nader te schrijven.

De Hollandsche beeldhouwer heeft dit tegen in vergelijking met zijn buitenlandsche collega, dat hij zich in iedere branche van het vak moet trachten te bekwamen. Hout moet voor hem een even bekend materiaal zijn als gips of steen. Bij voorkeur vinden zij plaatsing, die en hout en gips en steen bewerken en ook nog liefst bovendien modelleeren kunnen. Verwondering zal het dus niet baren te vernemen, dat de meeste Hollandsche steenbeeldhouwers ook het hout kunnen bewerken. Waar nu de Winter den beeldhouwer het meest aan den gevel vindt, moet hij den Zomer in het gunstigst geval aan het atelier, maar veel meer nog op fabriek of zolder doorbrengen. De atmosfeer die daar, vooral op de zolders, heerscht, is dan ook dikwijls ondragelijk. Ons zijn gevallen bekend dat beeldhouwers dezen Zomer bij een temperatuur van 92 graden hun werk hebben moeten verrichten; tegen 6 uur in den namiddag wees de thermometer nog 88 graden. En van deze menschen waren er, die dezen winter zonder eenige beschutting aan den gevel hun koud bedrijf moesten uitoefenen. Dat hunne gezondheid niet ernstig aangetast werd, mag wel een wonder genoemd worden. Want werkelijk dat was te verwachten.

De overgang van binnen naar buiten is dikwijls zoo plotseling, dat eene ernstige aandoening onvermijdelijk schijnt. Ontkomt nu de beeldhouwer aan een bepaalde ziekte, zoo gevoelt hij zich toch gedurende den meesten tijd niet wel, iets wat spoedig op zijn werk het onmiskenbaar teeken zet. Een lichaam, dat niet normaal genoemd kan worden, verliest zijn geest- en ook zijn werkkracht.

Niet alleen dus dat de gezondheid van den beeldhouwer bedreigd wordt, ook het werk moet noodzakelijk slechter en tevens duurder worden. De beeldhouwer, die 's Winters onbeschut zijn arbeid aan den gevel moet verrichten, gevoelt zich niet flink en krachtig, voorwaarden, bij wier gemis hij geen goed werk kan maken, evenals zijn werk noodeloos meer tijd zal vorderen.

En toch zouden al die zwarigheden met betrekkelijk weinig moeite en kosten tot een minimum beperkt kunnen worden. De beeldhouwer moet nl., vooral in den winter, behoorlijk beschut staan. Dit is een bepaald vereischte om goed werk te erlangen. Niet alleen boven zijn hoofd voor 't vallend water en de steenen, maar ook op zijde en achter hem, voor de gure winden, om de eerste barre koude te keeren. Beschutting is eene zaak die voor den beeldhouwer dikwerf schittert door afwezigheid; zij is echter voor hem geen noodelooze weelde, zij is voor hem werkelijk een levensvraag.

Tot onze spijt moeten wij constateeren, dat dit nog weinig wordt beseft. In de eerste plaats zouden wij zoo gaarne zien, dat heeren bouwmeesters daar wat meer hun aandacht aan verleenden. Zij hebben veel in handen, zij kunnen daar veel aan doen. Naar onze bescheiden meening zou een kleine inlassching in het bestek van het uit te voeren werk reeds veel baten. Daardoor zou de aannemer zich verplicht zien voor beschutting te zorgen; of zoodoende de aanneemsom aanmerkelijk hooger zou worden, durven wij, zonder onheusch te zijn, ten zeerste betwijfelen. Materiaal is gewoonlijk op het werk aanwezig; alleen de tijd moet gevonden worden om daarmee den beeldhouwer en daardoor tevens zijn werk, van dienst te zijn. En die tijd schijnt voor den aannemer doorgaans niet te vinden te zijn, de beeldhouwer wordt aan zijn lot overgelaten; hij heeft dikwijls nog de meeste moeite om een steiger te krijgen, waarmee hij bij zijn werk moet komen. Dergelijke beweringen zouden wij met bewijzen kunnen staven.

Kan dus de bouwmeester gelegenheid vinden in het bestek te omschrijven, dat voor den beeldhouwer des Winters voor redelijke beschutting gezorgd moet worden, dan zal hij daarmee zeker een goed werk doen en den dank van velen verwerven.

Met genoegen willen wij hier tevens erkennen, dat reeds eenige architecten in enkele steden van ons land het noodzakelijke van een dergelijken maatregel hebben ingezien en ook al reeds geruimen tijd in dien geest zijn werkzaam geweest. Dat spoedig alle bouwkundigen het goede daarvan mogen inzien, wenschen wij van harte.

Ook de heeren beeldhouwerspatroons hopen wij, zullen in het belang van hunne gezellen en hun werk, datgene bijdragen om het den beeldhouwer daarbuiten zoo dragelijk mogelijk te maken.

Aan onze collega's ten slotte den raad om daar waar het eenigszins mogelijk is, bij architect of patroon hun billijke wenschen kenbaar te maken, zoodat zij, zooveel als het kan, hunne gezondheid behouden en niet meer met weerzin aan den tijd behoeven te denken, waarop ze aan den gevel hun werk moeten vervaardigen.

NATUURSTIJL.

VERVOLG VAN BLZ. 116.

Wanneer ik zooeven opmerkte, dat de landschapstijl alles groepeert en onder deze groepeering ook gerekend moeten worden de bloembedden onzer tuinen, dan spreekt het van zelf, dat in een tuin, die aangelegd is in natuurstijl, geen bloembedden aanwezig mogen zijn. Daarmede is echter niet gezegd dat bloeiende planten niet gebruikt mogen worden. Integendeel: zij maken een belangrijk onderdeel uit. En wanneer er geen bloembedden mogen zijn, omdat de natuur ze ons nergens te zien geeft, en als men er geen

gazon in maakt, dan begrijpt ieder, dat de natuurstijl geheel iets anders moet te zien geven, dan elke andere tuinaanleg.

Rekening houdende met de omgeving van den tuin, moet men er voor zorgen, dat er verwantschap zij tusschen den tuin en zijne omgeving. Daardoor zal de tuin schijnbaar grooter worden; de omgeving zal niet storend werken, omdat er verwantschap bestaat tusschen de lijnen van den tuin en die van hetgeen daarbuiten is.

Ge hebt bijv. een tuin, die aan het einde door een schutting is afgezet. Op eenigen afstand bevindt zich een rij hooge boomen, waarvan de toppen een golvende lijn hebben. Wanneer nu de schutting een rechte lijn te zien geeft, moet deze lijn storend werken, omdat ze niet verwant is aan de golvende lijn der boomen. »Door nu", zegt MR. V. D. L., „aan die schutting een lijn te geven gelijk aan die der boomen, zullen beide in elkander vloeien en, een geheel vormend, uw oog trekken tot ver buiten den tuin.

In SOEKASARI is deze verwantschap duidelijk te zien.

Niet zoo gemakkelijk is 't verband te verkrijgen aan de achterzijde van het huis. Hoe krijgt men nu hier de verwantschap, den overgang van den tuin naar het huis?

Bij het huis is een serre en tegen deze serre is aan weerszijden een klimop geplant. Staan we nu zoo, dat het huis vóór ons ligt, dan zien we links een rij coniferen, rechts een appelboom. De verwantschap nu moet gevonden worden tusschen de coniferen en het klimop links, en den appelboom en het klimop rechts; deze verkrijgt men door klimop te binden in rechte lijn (van de conifeer) eenerzijds, in de golvende lijn (der takken van den appelboom) anderzijds.

Behalve verwantschap in lijnen zoekt MR. V. D. L. verwantschap in vormen. Hij gaat over den pyramidalen vorm in den ronden, om in den waaiervorm te eindigen. De richting zij van links naar rechts, naar de lijn, die de zon schijnbaar beschrijft; in klimming links opgaande, om langzaam naar beneden gaande, rechts te eindigen. Nu zorge men er voor, dat bij het opklimmen links steeds planten gebruikt worden, die takken en bladeren opwaarts houden, terwijl de planten naar rechts, (dus de afwaarts gaande lijn) takken en bladeren doen hangen.

Het is voorzeker niet gemakkelijk al deze regelen toe te passen, hoeveel te meer dus moet men hem bewonderen, die ze heeft aangegeven! Daarenboven hoort ge ze thans van een oningewijde, die het betreurt, dat de gelegenheid om hem zelf te hooren niet meer bestaat. Wat zou MR. V. D. L. u op de finesses attent en u het »waarom" duidelijk gemaakt hebben!

Verwantschap in vormen vindt men in den tuin „Soekasari« bij BREDA, bijv. in den aanleg van een coniferenheuvel (van een perk kan hier geen sprake zijn, omdat men deze in den natuurstijl niet aantreft). In de natuur ziet men de coniferen op hoogten; daar hebben ze hun eisch; dan eerst kunnen ze naar hun aard opgroeien en zullen onderaan geen leelijke of doode takken maken. De vorm, nu van dien coniferenheuvel moet verwant zijn aan den vorm dien de coniferen zelve hebben: de basis breed, toeloopende spits; achter boven de kleine, beneden de grootere soorten. Zijn de laatste eenigszins rond van vorm, dan moet ook hun groep een ietwat ronde lijn beschrijven. Aldus weder verwantschap in vormen; verwantschap in beplanting en aanleg; verwantschap in lijnen. Groepen mogen nimmer omzoomd worden; wel plaatst de Natuurstijl er kleine plantjes: viooltjes bijv., waarvan de lichtgekleurde vooraan, de donkere achteraan kunnen staan, tusschen.

Wanneer we nu met enkele woorden getracht hebben aan te toonen de verwantschap van vormen en lijnen, dan rest ons nog te wijzen op verwantschap in de kleuren.

Wanneer van een groep heesters of coniferen een gedeelte door de zon beschenen wordt, dan zal het gedeelte dat door de zon beschenen wordt lichter, het andere, de schaduwzijde, donkerder schijnen. Bij den aanleg in natuurstijl wordt dit in aanmerking genomen; de schaduwzijde zal worden gevormd door heesters of coniferen met donkere bladeren, — de lichtzijde door heesters met lichte bladeren of door lichter gekleurde coniferen. En daar bewezen is, dat van donker naar licht een wijkende lijn het oog trekt en omgekeerd van licht naar donker een komende lijn, zal men, wil men door de beplanting de gezichtslijn schijnbaar verlengen, plaatsen eerst de donker gekleurde planten, daarachter de lichter gekleurde. Wil men omgekeerd, den afstand schijnbaar verkorten, dan plante men de lichtgekleurde planten (bijv. witte, gele of lichtbonte) vooraan en daarachter de donkergekleurde.

Nu wij licht en schaduw bespreken, moet ik nog even aanstippen, dat de natuurstijl de schaduw soms versterkt door planting van donker dwergklimop aan den voet van dezen of genen heester; klimop, dat den vorm hebben kan, dien de werkelijke schaduw zou aanwijzen. Dit kan echter alleen geschieden bij heesters of coniferen, die alleen staan.

WORDT VERVOLGD.

AMBACHTS-ONDERWIJS.

De Vereeniging de Ambachtsschool te ALKMAAR, en de Burgeravondschool heeft van 13 tot 17 April het werk der leerlingen ter bezichtiging gesteld.

In zooverre dit naar de tentoongestelde teekeningen en werkstukken kan beoordeeld worden, wordt aan de Ambachtschool onderwijs gegeven in timmeren, meubelmaken, smeden, in machine-bankwerken en verven.

Als geheel genomen mag men zeggen dat uit deze tentoonstelling een streven merkbaar is, om verband te brengen tusschen Theorie en Practijk, een streven dat door de leiders van dergelijke scholen niet genoeg betracht kan worden, en dan ook geenszins bij alle soortgelijke tentoonstellingen blijkt. Om een enkel voorbeeld te noemen:

Een leerling maakt onder leiding van den leermeester een ontwerp — beter misschien: »teekening" — van een sieranker, tuintafel of iets anders. Als deze teekening gereed is wordt het in de werkplaats door denzelfden leerling in materiaal uitgevoerd.

In het 2e jaarder Ambachtsschool worden deur- en raamverbindingen, kozijnen enz. geteekend en tegelijkertijd in de werkplaats in hout gemaakt. In het derde jaar geschiedt dit evenzoo met kappen en trappen.

Dit kan tot zeer goede resultaten leiden, zooals ook bleek uit verschillende teekeningen, die vrij goed aan den eisch van een practische werkteekening voldeden.

Dat echter nog niet alle leeraren aan dergelijke scholen voldoende practisch ontwikkeld zijn, om den jongens duidelijk te doen voelen wat zij teekenen, kwam hier en daar wel wat brutaal voor den dag. — Zoo zag men kapteekeningen, waarin bij het aangeven der gordingen geen rekening gehouden was met den afstand, waarop deze met het oog op de bebording geplaatst moesten worden. — Van de meeste kapteekeningen was bovendien de houtzwaarte niet in verhouding tot de spanning der kap genomen. Ook bij de uitgevoerde kapconstructies is dikwijls het hout onevenredig zwaar, hetgeen niet anders dan verkeerde voorstellingen bij den leerling moet wekken.

Hetzelfde geldt voor verschillende andere teekeningen, b.v. van sierankers, waarbij de verbinding met muur en

balk (het doel van een anker) niet was aangegeven; windwijzers, waarvan de vaan niet rustte op een steunpunt, doch zich als een kegelmantel om de spits zou vastklemmen.

GELUKKIG echter waren er ook vele beter begrepen teekeningen zooals van trappen, waarbij de raveeling der balklaag werd geteekend; bintlaagteekeningen waarbij vloer, tengels, verankering, kruizen, enz. waren aangegeven, kapgoten, waarin neusijzers, zink, enz., kortom teekenwerk, waaruit bleek dat het verband, waarin elk onderdeel van een gebouw geplaatst is, door den leeraar wèl werd begrepen.

Wat de wijze van teekenen betreft en de behandeling van de materialen deze is nog zeer traditioneel, en kan er niet gezegd worden, dat de leerlingen deze school zullen verlaten met een duidelijk begrijp omtreat de techniek van het door hun ter behandeling gekozen materiaal. Wij zagen, dat de jongens die timmeren leeren, ornamenten met den steekbeitel uit plankjes vervaardigen, die aan figuurzaagwerk herinneren. Dit is ongetwijfeld goed om hun het hanteeren van den bijtel te leeren. Kon men hem vormen laten steken, waaruit tevens bleek dat met den aard van het materiaal, zijn rechten draad, zijn k o p s c h en langsch hout enz. was rekening gehouden, het zou den leerling zeker ten goede komen.

Iets dergelijks zagen wij in de meubelmakerswerkplaats. De stukken hier tentoongesteld gaven een goeden dunk van den meester onder wiens leiding de jongens werken. Alles, wat wij daar zagen, was zeer serieus afgewerkt, soms zelfs zoo, dat wij zouden gaan twijfelen of het wel alles door den l e e r l i n g gemaakt was.

Wat er aan kasten enz. te zien was, is in de meest voorkomende vormen uitgevoerd, nl. eene navolging van Hollandsche Renaissance. De profileeringen waren niet onverdienstelijk èn in de soort, waartoe men deze meubels kan rekenen, maken zij stellig een zeer goed figuur.

Maar het opspijkeren of lijmen van lijstjes en bandjes. het oplijmen van ornamentjes, die herinneren aan een kapiteeltje onder architraaflijstje, en derg. — wij hadden liever geen aanleiding gehad te moeten vermelden, dat dit als iets zeer oorbaars, misschien wel als iets zeer schoons wordt onderwezen.

En wat het schilderen betreft?

Er was goed werk te zien. Allerlei hout- en marmersoorten waren weergegeven door kunstige penseelstreken en wie weet wat voor hulpmiddeltjes meer als sponzen, kammen enz. Waarlijk men zou soms zweren, marmer in plaats van hout voor zich te hebben.

Daarentegen konden wij maar weinig bespeuren van een goede kleurenstudie bij het schilderwerk. Wel waren er enkele decoratieve ontwerpen voor reclameborden en dergelijke, doch het maken hiervan schijnt van ondergeschikt belang te zijn en kwam ons dan nog meestal de compositie van het ornament gelukkiger voor dan die der kleuren.

Over het handteekenwerk, in zooverre dit niet direct toegepast is bij het lijnteekenen, wil ik liever niets schrijven: er wordt sterk gedaan aan stillevens teekenen, doezelen van voorbeelden enz. Minder bleek een goed begrijpen van den vorm van het geteekende.

Vatten wij alles saam dan meen ik te mogen zeggen, dat de Alkmaarsche Ambachtsschool en Burgeravondschool niet onderdoet voor die uit grootere plaatsen, dat er een duidelijk streven in de goede richting merkbaar is, en dat, als de Directeur, wiens ijver en energie hem daartoe stellig in staat stellen, voldoende voeling blijft houden met wat er op het gebied van vakonderwijs voorvalt, deze school stellig zal blijken en meer en meer zal worden een zegen voor ALKMAAR en omstreken. V. H. V.

BOUWKUNST.

Der Kinderen's nieuwe werk voltooid.

De muurschilderingen van Der Kinderen in het trappenhuis van Berlage's bouw voor de Algemeene Maatschappij van Levensverzekering en Lijfrente aan het Damrak zijn gereed.

Van Jan Veth's hand verschijnt tegelijk met de inwijding van het werk dat dezen bouw voltooit, een waardeering en korte beschrijving, waaruit De Kroniek — en zij is er dankbaar om — al vooraf wat mag meêdeelen.

» . . . . niemand die architecturaler denkt dan deze schilder. Het constructieve geldt hem bij uitnemendheid als het leidende beginsel voor zijn werk. De muren, die hem ter vulling worden aangeboden, ziet hij niet als willekeurige wandvakken waarop hij zijn artistieken lust teugelloos uitstorten zal, ten koste van het door den bouwmeester bedoelde verband. De verhoudingen van die muren te veredelen, de beteekenis te verhoogen, de expressie er van te versterken, is wat hij zich van den beginne tot het einde ten taak zal stellen Naar zijn begrip hebben de decoratieve kunsten in het veelstemmig samenstel van den voltooiden bouw, vooral de fijnere rhytmen uit te spinnen, naar de zwaarder maatverdeeling, die de architect als in breede baslijnen heeft aangegeven. De architectuur is hem de stam, die in de organisch daaruit gesproten takken en bladeren en bloesems en vruchten der decoratieve kunst, heerlijk bloeien zal.

»Doch in het bizonder ook gaat de grondtoon van wat Berlage in het trappenhuis der Algemeene wilde, uit nuntend samen met het karakter van Der Kinderen's kunst. Zou wat hen bindt niet wel het meest in zekere gemeenschappelijke gelegenheid voor Romaansche kunst, en in beider overtuigdheid dat zij in die periode het beste uitgangspunt voor hun streven zullen vinden, moeten worden gezocht? De Romaansche kunst, in welke men de verst gaande doorstrooming van antieke overleveringen in de christelijke wereld mag zien, bleef verre van zulken lateren rijkdom, als welke men vooral in de kunst van onzen tijd meestal zal voelen in onzuiverheid te verloopen; en zeker biedt een teruggaan tot hare grondslagen goeden waarborg tegen moderne verwording. Hoe dit zij, de architect en de schilder strooken in dit hun gemeenschappelijk werk, merkwaardig in hunne bedoelingen van soberheid, en de muurschilderingen van Der Kinderen voegen zich al bijzonder gelukkig naar de passende maatverdeeling van Berlage's trappenhuis.

»Is het nu noodig nog iets te zeggen over den summieren stijl van op de muren schrijven, waarin des schilders tafereelen begrepen werden? Is het niet duidelijk, dat voor den werkelijk architecturaal voelenden schilder, de taal der uiting al dadelijk geheel verschillend moet zijn van die van den schilderijkunstenaar? Beseft men niet, dat het een gansch andere orde van zaken is, zonder verband met welke omgeving en welke bestemming ook, zich naar onafhankelijken schoonheidslust in het schilderij te uiten, — een andere dan de in een bouwkunstig organisme gezette beelden te schilderen, die de waardigheid van den bouw hebben te verhoogen. zooals zij omgekeerd daarin een steun en grondslag zullen vinden?

»Zelfs als men nog van dat allereerschende verband zou willen afzien, moet het duidelijk blijven, hoe elke kunstsoort aan hare directe bestemming en haar materiaal een eigen karakter ontleent. Of brengt een basrelief niet een andere vormvertolking mee dan een standbeeld? Is het plan voor een mozaiekvloer, zoo maar evengoed voor een waaierversiering te denken? Kan een ontwerp voor een medaille ook wel gevoegelijk voor een doorloopende vaasbeschildering dienst doen? Alleen als men er toe komen wilde, sommige uiterste misbaksels van moderne wankunst te billijken, zou men zulke vragen immers bevestigend kunnen beantwoorden.

»Sober en zich zelf beheerschend, zal de schilder, die in verband met architectuur wil werken, vanzelf in zijn figuren veel minder de uiterlijke verschijning der dingen, dan wel hun bouw en samenstel als uitdrukkingsmiddelen gebruiken. . . . ."

» . . . datgene wat men bij nadenken over de allereerste eischen van zulk werk gaat inzien, er rationeel voor te zijn, strookt zoo geheel met Der Kinderen's natuurlijke neigingen. Reeds vroeger mocht ik er op wijzen, dat hij bov nal een purist is, die, al het bijkomstige gaarne verwijderend, het wezen der gedachten zuiver, op magerheid af, wil distilleeren in plastiek. Pracht, weelde, overdaad en beweging zijn dingen, die in zijn effen ideëele conceptie niet tehuis komen, en weinigen die minder dan hij, nog de kostelijke les ter harte behoeven te nemen door von Hartmann ergens gegeven, deze: »Wanneer de uitdrukking treffend is, zoo is zij schoon, er is geen andere schoonheid van uitdrukking, dan die van zonder omwegen en bijwerk de gedachte of het gevoel in den kern te raken. Alle grootheid en schoonheid moet liggen in den geestelijken inhoud, de uitdrukking kan niets hoogers bereiken dan in den inhoud op te gaan. Hoe bescheidener de taal tegenover dien inhoud teugtreedt, des te meer zal zij uitwerken." Dit in waarheid, kon door den wijsgeer met het oog op werk als dat van Der Kinderen gezegd zijn.

»Raken wij dan ook nog aan een dieper element wat den stijl van schilderen van deze wandschilderingen beheerscht, het is de geestelijke dracht, de ideeënspanning waaruit de tafereelen geboren worden. Deze zoekt Der Kinderen zich altijd bovenal wijd en effen, en de aard van zijn opgaaf bood hem dan ook gelegenheid genoeg tot het in het algemeene beelden neerschrijven van eenvoudige, ernstige overwegingen."

Daarna komt de beschrijving van het werk. Wij zouden het geheele boekje willen overdrukken, maar de vriendelijk gegeven volledige vrijheid noopt tot een bescheiden gebruik.

Jan Veth eindigt met deze woorden:

»Wanneer nu schrijver dezes, aan het slot dezer bespreking gekomen, ook een korte conclusie voor de kunst mag stellen, dan geloof ik dat Der Kinderen in deze muurschilderingen, ook al vertoonen zij ongetwijfeld nog ongelijkheden van kracht, hier meer dan in een van zijn vroegere werken, aan een grooten en vruchtbaren stijl van monumentaal figuurschilderen raakt, die, vooral ook, wanneer deze zich voortdurend nog klankvoller moge ontwikkelen, aan beide: onze architectuur en onze schilderkunst, ten grooten zegen kan worden."

Hier is de samenwerking van den bouwheer, den architekt en den decoratieven kunstenaar die, nog verder tot alle mede-arbeiders doorgevoerd, den samenhang van den schoonen bouw in den zin van zijn bestemming maakt. Men zal het straks aan de Beurs, en aan het gebouw van den Diamantbewerkersbond zien, zoover het in deze dagen althans gaan kan. Is het wonder dat Jan Veth zijn geschrift begint met een woord over den bouwmeester, dat hier ten slotte zij vermeld:

»Den architect Berlage moet men er hulde om brengen, dat hij zoo willig openstaat voor wat de decoratieve kunstenaars onder zijn tijd- en en landgenooten zoeken en aanbrengen. De groote meester, die hem in de Nederlandsche bouwkunst is voorgegaan, heeft om zich heen niets van zijn gading vindende, gemeend de decoratieve kunsten en de ambachten van bovenaf, van zijn idee uit, zelf te kunnen maken tot wat hij als vleesch tot het ribbestel van zijn bouwwerk noodig vond. Maar zoover vermocht het veelomspannend talent van Cuypers toch niet te reiken. Berlage heeft begrepen, dat wanneer de architectuur waarlijk een rijpe vrucht van volk en tijd zal zijn, zij het beste wat tijd en volk opleveren ook in zich heeft op te nemen, en hij heeft het geluk eenige kunstenaars om zich heen te zien, wier talenten hij achten kan. Daarom decreteert hij minder en brengt hij meer saam. Middelijk en onmiddellijk zal zijn bouwkunst daar slechts kracht uit putten. En in elk geval heeft men het aan zijn inzicht te danken, dat Der Kinderen de muurschilderingen is het door hem opgetrokken gebouw van de Algemeene Maatschappij van Levensverzekering en Lijfrente kon uitvoeren."

(Overgenomen uit De Kroniek van 19 April 1900).

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

SMEERMIDDELEN. VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 119.

Wij hebben tot nog toe alleen van smeermiddelen voor assen en draaipunten van drijfwerken gesproken. De smeerinrichtingen van de stoommachines verkeeren echter in geheel andere omstandigheden. De smeermiddelen zullen hierbij ook wel de wrijving verminderen, maar werken onder een hooge temperatuur. Stoom van 6 atmosfeeren overdruk heeft een temperatuur van 165° C., van 12 atmosfeeren, 190° C. Er bestaat smeerolie, die reeds bij 150° C. vrij sterk verdampt. Past men deze toe voor cylindersmering, dan zal een groot gedeelte ervan, zonder dienst te doen, met de afgewerkte stoom weder ontwijken. Goede cylinderolie moet daarom eerst bij hoogere temperatuur, laten wij zeggen bij 250° C, in een voldoende hoeveelheid verdampen, of zooveel damp ontwikkelen, dat men haar met een stukje brandend hout kan aansteken. Bij de tegenwoordige hooge stoomspanningen en het smeren met minerale olie, moet men hier vooral acht op geven. In vroegeren tijd, bij de lagere stoomspanningen en het gebruik van talk, raap- of boomolie, was het voldoende de smeermiddelen, scheikundig te onderzoeken, of zij vrij van vrije zuren waren. De dierlijke vetten en plantaardige oliën verdampen echter niet, maar ontbinden zich bij hoogere temperaturen en spanningen, waardoor zij in het geheel geen smerende eigenschappen bezitten, maar in een zoodanigen toestand verkolen, dat zij den wrijvingsweerstand vergrooten en bovendien de slijtage van de over elkaar glijdende oppervlakken vergrooten. De minerale oliën vertoonen echter ten opzichte van elkander ook zeer afwijkende eigenschappen.

Verscheidenheid van de grondstoffen, waaruit zij gedistilleerd zijn, den aard van ontginning, de wijze van bewerking, menging (6) enz. leveren een ver uiteenloopende afwisseling op, terwijl raapolie, hoe dikwijls zij ook onderzocht is door verschillende personen — natuurlijk moet het zuivere raapolie zijn — altijd dezelfde eigenschappen bleek te bezitten en te behouden. Minerale oliën kunnen noch op het oog, de kleur, den geur of den prijs, noch op den naam ervan, eenige aanwijzing geven omtrent hare smeerwaarde. Alleen het rechtstreeks betrekken van een betrouwbare firma en het onderzoek kunnen ons hiervan de waarden aangeven.

Voor cylinderolie kunnen wij, wat het zoo gewichtige ontvlammingspunt betreft, zelf de volgende proef gemakkelijk nemen. Men verhit 20 tot 30 cM³. olie langzaam in een open steenen pan, onderzoekt van tijd tot tijd den eruit opstijgenden damp met een brandend houtspaantje of lucifer, totdat hij ontvlamt, en leest dan op een ingedompelden thermometer, de temperatuur. bij een weinig overschreden ontvlammingspunt, af.

Cylinderolie met ontvlammingspunt boven de 250° C. kan men zeer goed gebruiken. Lastiger wordt echter de vraag, bij de toepassing van oververhitte stoom, die in den laatsten tijd veel gebruikt wordt. De temperaturen stijgen daarbij tot 250°, 280° en zelfs 320° C. en wij moeten olie hebben, die pas boven deze temperaturen begint te ontvlammen. Ernstige ongevallen, welke nog niet lang geleden plaats grepen (7) zijn een vingerwijziging, dat het smeermiddel-vraagstuk, bij den tegenwoordig snellen vooruitgang der techniek, niet achter mag blijven, en dat de in vele opzichten veranderde omstandigheden, waaronder de moderne machines werken, een bepaalde keuze van tot dat doel geschikte smeermiddelen, eischen. Wij moeten hierbij opmerken, dat in den laatsten tijd weder een smeermiddel op den voorgrond is geplaatst geworden, namelijk het *potlood* of *graphiet*. Hierover echter later.

Het ontvlammingspunt is niet alleen van belang voor de cylinder-olie, maar ook voor machine- en drijfwerksmeerolie. Een hooger ontvlammingspunt is steeds een teeken van goede, gelijkmatige samenstelling en vermindert het gevaar van ontvlammen bij het heet loopen van een kussenblok. Aanbeveling verdient het, voor deze olie een ontvlammingspunt van boven de 140° C. liggend, te eischen. Wat de viscositeit van cylinder-olie betreft, is het beter deze bij 150° dan bij 100° te bepalen. De uitvloeitijd moet bij 100° het twee- tot viervoudige, van dien voor water bedragen De viscositeit hangt, bij gewone temperaturen, ook eenigszins af van de oliesmeerinrichting.

De beste smeerinrichtingen zijn die, waarbij de cylinderolie, door stoom of kleine, aan de cylinder bevestigde smeerpompen, wordt aangevoerd.; terwijl men hierbij ook dik-vloeibare zalfachtige olie kan toepassen.

De smeertoestellen moeten de oliedruppels in de machine of stoomleibuis op die plaatsen aanvoeren, waar de grootste stoomsnelheid heerscht. Alsdan zal er een verstuiving en innige menging met den stoom plaats grijpen, terwijl op andere plaatsen, in doode hoeken of holten, de olie verzamelt en nu en dan in groote hoeveelheden te gelijk, in de schuifkast of den cylinder geworpen worden. Dit behoort echter meer onder de smeertoestellen tehuis, waar-

(6) »Die Erdöl-Industrie" van H. HÖFER en A. VEITH.

(7) Zie »Glück auf!" 1897 No. 25 en 41.
30 April 1897: Ontploffing in een luchtdrukinrichting in Westfalen.
5 Sept. 1897. Ontploffing in de luchtdrukinrichting in Oberhohndorf, 4 doodeu, 12 gewonden en brand in de inrichting.
Oorzaak: Vergassing van de smeerolie, verzamelen dezer gassen in den windketel, daarna ontsteking van dit zeer ontploffbaar, onder gasdruk staande mengsel.

door wij van ons onderwerp af zouden dwalen, terwijl wij andere zeldzaam voorkomende onderzoekingen van smeermiddelen (bepaling van het verstijvingspunt, harsgehalte, water van verontreiniging en vervalsching en ten slotte het onderzoek op vrije zuren. niet wenschen te behandelen, omdat zij meer in een chemisch tijdschrift op haar plaats zijn.

Omtrent de toepassing van smeermiddelen bij spoorwegen, op stoomschepen en in fabrieken zegt J. GROSMANN Hoofdingenieur der *Oostenr. W. W. Bahn*, in zijn werkje (8) het volgende: Goede minerale olie en ook halfvaste minerale vetten (vaseline) kunnen in zuiveren en ongemengden toestand met zeer goed gevolg toegepast worden tot het smeren van zuigers en stoomschuiven, zonder gevaar van beschadiging van een dezer machinedeelen. De toepassing van deze smeermiddelen eischt evenwel, in vergelijking met de plantaardige smeermiddelen, een veel grooter oplettendheid van het personeel, met het oog op het in orde houden van de smeerinrichtingen, toevoerpijpjes en katoentjes, en het meermalen schoonmaken van de stoomuitlaatkanalen om reden der aankorsting. Vooral moet men geen minerale smeerolie voor deze machinedeelen nemen, waarvan het ontvlammingspunt onder de 250° C. ligt. Verder kunnen mengsels van minerale olie met plantaardige oliën en dierlijke vetten, naar omstandigheden in verschillende verhoudingen vermengd, met goed gevolg toegepast worden. Hij wijst er verder op, dat zuivere minerale olie alleen dan toegepast mag worden, als haar ontvlammingspunt boven 220° C. ligt en dat de gewoonlijk voorkomende donkere minerale olie met lager ontvlammingspunt, wegens haar eigenschappen van te gemakkelijk te verdampen, niet geschikt is. Wordt zij echter met raapolie gemengd, dan stijgt haar ontvlammingspunt en wordt zelfs tot het smeren van stoomzuigers geschikt. Door de menging met raapolie wordt dit mengsel dik vloeibaar, wat een eerste vereischte voor goede cylinderolie is.

Hiertegenover staat, dat de bestaande smeertoestellen van locomotief-cylinders bij de Duitsch-Oostenrijksche spoorwegen alleen bruikbaar zijn voor niet al te dikke vloeibare smeeroliën. Ten einde dus deze smeertoestellen te kunnen gebruiken, moet de smeerolie bij 0° C. nog vloeibaar zijn. Nog een bezwaar tegen te dik vloeibare smeerolie is het verstoppen der oliekanalen, waarom het dikwijls noodzakelijk is van de zoogenaamde half zachte smeermiddelen at te zien. Smeeroliën, welke bij een hooge temperatuur (100° C.) even vloeibaar zijn als raapolie, zijn gewoonlijk bij lagere temperaturen zoo dik vloeibaar, dat zij niet meer door de oliepijpjes en kanaaltjes heen willen vloeien. De viscositeit van cylinderolie bij 20° C. mag niet meer dan 105 zijn, terwijl zij nog door een haarbuisje van 0.5 tot 0.6 mM. opgezogen zal worden. Indien de viscositeit hooger wordt dan weigeren de meeste smeerinrichtingen te werken. In zoo'n geval kan men door toevoeging van 5 tot 10 % vette oliën, de dikvloeibare minerale olie tot gebruik geschikt maken. Bij smeerinrichtingen, waarbij de olie door middel van stoom naar de schuitkasten en cylinders wordt gevoerd, kan de viscositeit natuurlijk hooger zijn. Volgens de heeren GROSSMAN en LOBRY DE BRUYN(9) gebruiken de stoomschepen, voor de uitwendige machinedeelen hoofdzakelijk vette oliën raapolie, olijtolie, castor- of ricinusolie, spermacetie enz.) omdat de minerale olie in de eerste plaats wegens brandgevaar op stoomschepen als gevaarlijk wordt beschouwd en in de tweede plaats: omdat zij niet steeds van dezelfde hoedanigheden geleverd kan worden. De Noord-Duitsche Lloyd en de Hamburg-Amerikaansche Pakketvaartmaatschappij gebruiken voor de met stoom in aanraking zijnde machinedeelen zuivere minerale olie, terwijl zij voor de overige machinedeelen een mengsel van minerale met vette olie toepassen. Bij de Duitsche Marine wordt algemeen voor de stoomcylinders minerale olie gebruikt, terwijl de niet met stoom in aanraking komende machinedeelen, met zuiver geraffineerde raapolie worden gesmeerd. De stoombootjes voor de binnenvaart en de sleepbooten gebruiken meestal alleen minerale olie. De viscositeit van de minerale olie kan bij stoomschepen hooger zijn dan bij locomotieven, omdat bij de eerste de machines in gesloten ruimten minder aan temperatuursverschillen blootstaan, terwijl de locomotieven steeds in de buitenlucht aan weer en wind blootgesteld zijn. De Italiaansche Marine gebruikt ricinus-olie, terwijl de heer LOBRY DE BRUIJN voor onze Marine de toepassing van minerale olie voor onze oorlogschepen, in plaats van de duurdere vette oliën, aanbeveelt.

Voor kleine stoommachines wordt aanbevolen een viscositeit voor minerale smeerolie bij 20° C., van 22.5 tot 37.5, terwijl voor machines met zwaar belaste metalen een minerale smeerolie van een viscositeit van 60 tot 20° C. geschikt is. Het gebruik van minerale smeeroliën van nog hooger viscositeit is niet aanbevelingswaardig, omdat te dikke oliën, bij temperatuursveranderingen, zoo zeer van viscositeit veranderen, dat dit een nadeeligen invloed op de stoommachine zal uitoefenen.

Het verstijvingspunt zal op 5° C. moeten liggen. Voor de stoomcylinders van verticale machines moet, zooals wij reeds gezegd hebben, de minerale smeerolie een hoog ontvlammingspunt hebben, terwijl men voor locomotieven strenger eischen moet stellen omtrent het verstijvingspunt en de viscositeiten bij gewone temperaturen.

Voor zware drijfassen verdient dezelfde olie, die voor de uitwendige deelen gebruikt wordt, aanbeveling, terwijl voor de gewone drijfwerk-kussenblokken ook dezelfde olie zonder bezwaar kan toegepast worden.

In zeer groote fabrieken, met veel drijfwerk is het gebruik van slechts één soort smeerolie niet raadzaam, om dat hier mogelijk een zeer merkbaar verlies van wrijvingsarbeid zou kunnen optreden. In vele groote fabrieken, waarin na toepassing van minerale olie een zeer merkbaar verlies aan wrijvingsweerstanden optrad, was deze fout hoofdzakelijk gelegen in het gebruik van te dikke minerale olie. Voor dit doel is een viscositeit van 19 tot 30 — van omstandigheden afhankelijk — bij 20° C voor minerale olie zeer geschikt. Evenwel verdient het aanbeveling de goede viscositeit proefondervindelijk te bepalen en zich daaraan voortaan streng te houden.

Voor de spillen in spinnerijen, moet de smeerolie zoo dun mogelijk zijn: terwijl dezelfde olie ook voor andere onderdeelen in de textielindustrie geschikt is. Hoever men met de viscositeit van smeerolie gaan kan, is zeer lastig te bepalen, omdat zij geheel en al afhangt van de omstandigheden, waaronder een machine werkt. De talrijke draaipunten in de stoommachines, het drijfwerk, en de spinmachines van een spinnerij, werken allen onder zoo wijd uiteenloopende drukkingen en snelheden, dat het zeer begrijpelijk is, dat zij niet allen met goed gevolg, met een zelfde smeermiddel kunnen loopen. Alleen de nieuwe en goede spillen kunnen een zooveel dunnere oliesoort verdragen, afhankelijk van grootere omwentelingsnelheid en minder spanning van de garens. De viscositeit van goede spil-olie uit verschillende spinnerijen onderzocht, was tusschen 6 en 12 bij 20° C.; evenwel kunnen er nog van minder viscositeit met goed gevolg toegepast worden. Uit proeven is gebleken, dat bij spinmachines zuivere petroleum

(8) »Die Schmiermittel."

(9) »Bericht über vergleichende Schmieröluntersuchungen," van Dr. H. HOLDE, 1895.

met een viscositeit van 1.2, voldoende smeerde, doch wegens gevaar voor brand geen aanbeveling verdient en ook niet toegepast is geworden. Er is evenwel een Amerikaansche oliesoort in den handel met een ontvlammingspunt op 126° tot 140° C. en een viscositeit van 1.7 tot 2.1, die zeker wel onder de beste spil-oliën mag gerangschikt worden.

Het grafiet heeft als smeermiddel niet die algemeene toepassing gevonden, die het ten volle verdient. Reeds jaren geleden werd het met vet gemengd als smeermiddel voor kamwielen, wagenassen en rollen van van molenkappen toegepast; met olie gemengd was het vroeger een geheimmiddel der molendokters tegen het warmloopen van kussenblokken. Het komt in de natuur meestal gemengd voor met leem, zand, kalk en metaaloxyden, waardoor het bij aanhoudende toepassing meer dienst deed als slijp- dan als smeermiddel. In den laatsten tijd wordt het, vooral uit Amerika, weder aanbevolen als smeermiddel, nadat men mijnen ontdekt heeft, welke zeer zuiver graphiet opleveren. Vooral uit de mijnen van Ticonderoga in New-York komt tegenwoordig veel onder naam van vlokgraphiet in den handel. Door vermenging met smeerolie geeft het een bepaalde bezuiniging en verhoogt 't de smerende eigenschappen. Met water gemengd wordt het toegepast als smeermiddel voor stoomcylinders en luchtcylinders van blaaswerktuigen.

Mr. FRANZ WAGNER (10) heeft er proeven medegenomen en zegt daarvan het volgende:

Het graphiet werd als smeermiddel toegepast, zoowel bij stoom cylinders als kussenblokken en wij zullen eerst de ervaringen met de eerste mededeelen. Ten einde het vlokgraphiet te beproeven, werd van 1 tot 5 pCt. ervan gemengd met bij ons gebruikelijke compound-cylinder-olie, een mengsel van 50 pCt. minerale en 50 pCt. ontzuurde raapolie en vulde men daarmede de oliepotten en pompen en wel een Mollerup-smeertoestel eener machine van 25 PK. en twee Michalk-smeerpompen eener kleppenmachine van 100 PK. Het olieverbruik kon hierdoor aanmerkelijk verminderd worden, zoolang er vlokkengraphiet in den stoom-cylinder kwam. De smeerpompen van Michalk weigerden spoedig door het verstopt geraken van de zeven met graphiet en er kon van regelmatige smering door het naar den bodem zakken van het graphiet in den oliehouder nimmer sprake zijn. De oorzaak hiervan werd in de niet voldoende zuiverheid van het graphiet gezocht, alsook in den schillervorm, die voor dit doel niet fijn genoeg was.

Om deze redenen werd naar een graphietsoort gezocht, die fijn genoeg verdeeld was en zich niet zoo gemakkelijk op den bodem van de smeertoestellen zou neerzetten als vlokgraphiet. Het graphiet onder den naam »grafiol" in den handel voldeed aan deze eischen, en bestaat uit langs scheikundigen weg gezuiverd en zeer fijn verdeeld graphiet met een vetachtige massa. Met olie gemengd zinkt de graphiet er niet zoo spoedig uit en van verstoppen der smeerpompen was ook al geen sprake meer. Grafiol bevat 50% zuiver graphiet.

De proeven met het smeren van stoomcylinders begonnen einde November 1897. Er werd minerale olie, die in gewone omstandigheden te dun vloeibaar was, met grafiol gemengd gebruikt en er bleek slechts een geringe hoeveelheid noodig te zijn.

Het minste compound-olieverbruik zonder graphiet bedroeg 3200 Gr. per dag in 10 uren. Bij smering met minerale olie, gemengd met 5 pCt. grafiol, was het verbruik 900 Gr., waardoor een besparing van f 0.45 per dag werd verkregen.

De compound-machine had een stoommantel om beide cylinders en werd met verschen ketelstoom verwarmd. Bij het aanzetten van de machine werd meestal een licht geknars van de zuigers gehoord, omdat de olie op de cylinderwanden door het voorwarmen vervluchtigde. De cylinderwanden, welke dikwijls nagezien werden, zagen er spiegelglad uit, evenzoo de zuigerstangen. Ten gevolge van deze gunstige uitkomsten werden nog twee kleppenmachines en drie stoomhamers met dit zelfde mengsel gesmeerd, met even goeden uitslag. Bij voortgezette proefnemingen op locomotieven genomen, bleek dat door zuiniger olieverbruik, de besparing f 0.15 per KM. bedroeg. De stoomschuif, kasten en cylinders werden op bepaalde tijden geopend en daarbij bleek, dat vooral de spiegels en sluitvlakken van de cylinders en stoomschuiven bijzonder mooi gepolijst waren, wat bij andere locomotieven zonder graphietsmering meestal veel te wenschen overliet.

Dat bij een gepolijste wrijvingsoppervlakte de wrijvingsweerstanden verminderen, bleek duidelijk bij deze locomotief bij de verplaatsing der omkeeras van de stoomschuiven. Zonder veel krachtsinspanning kon de schaar onder het rijden met de hand opgehaald worden, terwijl in de locomotiefketel een stoomspanning was van 10 atmosfeeren en de regulateur geheel open stond. Bij andere locomotieven was dit onmogelijk, slechts door een sterke ruk met beide handen kon hierbij de omkeeras gedraaid worden.

Indien de wrijvingsarbeid kleiner wordt, moet ook het kolenverbruik minder worden; bij deze locomotief bedroeg dit 12 KG. per KM., bij 19 andere locomotieven van dezelfde maatschappij, 15 KG. per KM. Deze cijfers zijn zeer opmerkenswaardig. Velen zijn bang dat graphiet de smeerkanalen, en de stoom toe- en afvoerpoorten in den stoomcylinder zal verstoppen, hiervoor bestaat echter geen gevaar. Graphiet is in chemisch zuiveren toestand een zeer fijn poeder, dat niet vast wordt of smelt, maar bij een zeer hooge temperatuur verbrandt. Ten einde graphiet tot een vast geheel te maken, moet er een bindmiddel aan toegevoegd worden, bijvoorbeeld leem, zooals bij potloodstiften en smeltkroezen. Bij het in de natuur voorkomend graphiet zijn het juist de verontreinigende bestanddeelen, welke het als een vast lichaam doet schijnen.

Omdat minerale olie geen bindmiddel is — het is harsvrij — is het ook niet mogelijk, dat het graphiet zich tot een klomp kan vereenigen. Zelfs bij toepassing met harsachtige olie, zal dit vastworden nog niet plaats grijpen omdat juist het graphiet het aaneenkleven van harsdeeltjes tegenwerkt.

Bij de genoemde proeflocomotief was er volstrekt geen aanzetsel of iets dergelijks in de stoomkanalen te bespeuren, terwijl bij gebruik van harsachtige olie, deze kanalen meestal met eene harde oliekorst bedekt worden, die nu en dan met beitels en schrapers moet verwijderd worden.

Nog een groot voordeel van graphiet is het gemakkelijk losnemen van zuigers en veeren; de pakkingbussen blijven langer goed, terwijl uitwendige smering van zuiger en stoomschuifstangen overbodig is. In den laatsten tijd wordt het graphiet ook aanbevolen als voortreffelijk smeermiddel voor gas- en petroleum-motoren. R.

(10) Zeitschrift d. v. D. I. 1899 blz. 1067.

DE KLEINE INDUSTRIE EN DE ELECTRISCHE BEWEEGKRACHT.

Naar het Duitsch van ST. V. FODOR.

In weerwil van alle voordeelen, die de electromotor aanbiedt, heeft de kleine industrie er even weinig partij van getrokken als van alle andere ter harer beschikking zijnde motoren. Dit is een verschijnsel, dat zich zelfs in die steden voordoet, waar de kleine industrie van oudsher de gunstigste voorwaarden voor haar bestaan en haar krachtigste ontwikkeling vond.

Neemt men b.v. BERLIJN, waar een machtig aantal verbruikers het electriciteitswerk in staat stellen zijn electrischen stroom tegen billijken prijs als beweegkracht ter beschikking te stellen.

Wie zijn nu de voornaamste verbruikers der electrische beweegkracht?

In de eerste plaats zijn het boekdrukkerijen en wel niet alleen kleine, maar vooral ook groote inrichtingen, die zeker niet onder de kleine industrie te rangschikken zijn. In het jaar 1896 waren in Berlijnsche boekdrukkerijen 298 electromotoren met een gezamenlijke kracht van 1076 paarden aangesloten. Er komen dus per motor gemiddeld ongeveer 3½ P.K., wat weder bewijst, dat hier de kleine industrie niet dan zeer zwak vertegenwoordigd is. Na de boekdrukkerij zijn het de grootere mechanische werkplaatsen, welke de meeste electrische beweegkracht verbruiken; werkplaatsen met draaibanken, boor- en freesmachines, schaafmachines enz., die dus ook niet meer tot de kleine industrie te rekenen zijn. Van 1350 aangesloten electromotoren waren 1094 stuks, dus meer dan 80 pCt., gemiddeld 3 PK. groot; zij stonden dus waarschijnlijk niet in dienst der kleine industrie. Van de overblijvende 256 motoren kwamen slechts weinige op de kleine industrie; de meeste deden dienst bij tandmeesters, koffijmolens en koffijbranderijen, machines voor het reinigen van veeren enz.

Nemen wij nog een ander ander voorbeeld, namelijk de verhoudingen te WEENEN, zooals die uit de nieuwste telling blijken. Van rond 700 aangesloten electromotoren komen 163 stuks, dus 23 pCt., op boekdrukkerijbedrijf, verder 133, dus 17 pCt., op mechanische werkplaatsen. Het overblijvende getal electromotoren is als volgt verdeeld: geneeskundige doeleinden 61, houtbewerkingsmachines 28, worstmachines 11, zoutmolens 4, bakkerijmachines 7, boekbindersmachines 5, hoedenfabrikatie 10, slijperijen 13, waschmachines 6, koffijmolens 2, verfmolens 5, ijsmachines 3, kaartenfabrieken 4, borstelmakerij 1, draaierijen 3, gezichtkundigen en smeden 1, naaimachines 4 enz. Zooals men ziet, heeft ook te WEENEN de kleine industrie slechts weinig van het motorbedrijf gebruik gemaakt.

Wat de kleine industrie van het aanwenden van motorkracht terughoudt is het gebrek aan bedrijfskapitaal. De arme man heeft immers niet alleen den electromotor en de daarbij behoorende electrische leiding, maar ook de arbeidsmachine aan te schaffen en daartoe faalt het hem meest aan geld en krediet. Dit feit had aanvankelijk de Amerikaansche electriciteitsmaatschappijen en later ook verscheidene in EUROPA ertoe gebracht het met het verhuren van motoren te beproeven. Hadden zich bij dien stap ook leveranciers van arbeidsmachines aangesloten, dan hadden de gevolgen gunstig moeten zijn. Zoo echter bleef het half werk, waar de kleine industrieelen wel ten deele, maar niet geheel mede geholpen werden. Bovendien kwam er een onaangename omstandigheid bij: Vele huurders besteedden niet de noodige zorg aan hun motor, daar deze toch hun persoonlijk eigendom niet was; zij lieten hem vuil worden en bederven. De electriciteits-maatschappijen werden zoodoende gedwongen ook het onderhoud der motoren op zich te nemen, en daartoe er een bepaald personeel op na te houden, dat bovendien door de onverschilligheid der huurders toch niet veel kon uitrichten. Deze onaangename ervaringen, gepaard met het onregelmatig binnenkomen der huurpenningen, deden vele electriciteits-maatschappijen den moed verliezen om de begonnen proef verder door te zetten en zoo ging een gezonde beweging te gronde.

(D. Steinbildh).

ELECTRISCHE SLEEPMOTOREN.

In Frankrijk is kort geleden bij de scheepvaart, op het kanaal tusschen Bethune en Port-à-Vendin (Nord) een nieuwe wijze van sleepen ingevoerd. In plaats het vrachtschip door menschen of door paardenkracht te doen sleepen, heeft men hiervoor een electrischen motor als vervoermiddel toegepast.

Daar het niet verkieslijk is op het talud of het jaagpad langs het kanaal spoorstaven en dwarsliggers te leggen, moest men een motor bezigen, die zich op het gewone pad voortbewegen en tevens sleepen kon. Met uitzondering van het paard, dat door den motor vervangen werd, is aan de wijze van sleepen niets veranderd. De wagen heeft één voor- en twee achterwielen met breede velgen, om niet in te zinken en is sterk genoeg om een of meer schuiten te kunnen voortsleepen. De drijfkracht levert een electrische motor van ongeveer 6 P.K., die door een overbrenging op de achterwielen werkt, terwijl het voorste rad dient om te sturen. De electrische stations liggen ongeveer 14500 M. uit elkander, terwijl de totale lengte van den doorloopen weg 80.000 M. bedraagt.

Voor den stroomtoevoer bezigt men een dubbel trolley-systeem, waarbij de trolleys door buigzame kabels van het voerwerk op de geleidingsdraden verder worden getrokken. De sleepmotor doorloopt in een uur goed 3000 M. en sleept daarbij een kaan met 185 ton lading. In ieder geval is deze snelheid dubbel zoo groot als met paarden werd verkregen. De proeven zullen zoowel uit een financieel oogpunt, als ten opzichte van de voordeelen voor den handel zeer gunstig uitgevallen zijn.

MÜLHEIM A. D. R., NOV. 1899. J. L. TERNEDEN.

BOEKAANKONDIGING.

Het is een verblijdend teeken des tijds, dat er tegenwoordig telkens leerboeken verschijnen voor aankomende ambachtslieden.

Dezer dagen zond men mij de eerste of proefaflevering van H. J. DE GROOT's »Handboek voor timmerlieden, tevens ten dienste voor Bouwkundigen, Inrichtingen voor Ambachtsonderwijs en voor eigen studie", Amsterdam S. L. VAN LOOIJ.

Naar het mij voorkomt is er vooral behoefte aan beknopte en goedkoope handleidingen. Dit wordt echter een tamelijk uitgebreid werk; 20 tot 25 afleveringen tegen f 0.30, maken te zamen f 6.— tot f 7.50.

De eerste aflevering bevat: Hoofdst. I, Materialen; Hoofdst. II, Het touw en zijn toepassing, benevens het begin van Hoofdstuk III, Hulpmiddelen en werktuigen. Blijkens de inhoudsopgaaf zullen vervolgens worden behandeld: Gereedschappen, het slijpen en het gebruik daarvan, en daarna allerlei timmerwerk: kozijnen met toebehooren, in den meest uitgebreiden zin; kappen met goten; schoorsteenen enz.; trappen enz. enz.

In de behandeling van het hout, »het eenige materiaal dat door den timmerman bearbeid wordt", is de schrijver niet zeer gelukkig geweest. Datgene, wat daarin betrekking heeft op den inwendigen bouw van het hout en het krimpen en werken ervan, is bepaald onjuist. De soorten der naaldboomen zijn verkeerd opgegeven.

Ook tegen de opgaaf der gebreken heb ik ernstige bezwaren. Bij die der »gewone afmetingen" is de zaagsnede niet afgetrokken, zoodat het de nominale, niet de werkelijke afmetingen zijn.

Ik miste in dit hoofdstuk de lijm en het verwerken daarvan.

Het geheele hoofdstuk is voor mij een nieuw bewijs, hoe treurig het bij vele mannen der practijk nog met de kennis der bouwstoffen is gesteld. V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag van de 1109e vergadering. — Programma Prijsvraag No. 5. — Natuurstijl (vervolg en slot.) — Verslagen. — De Curvigraaf Jourgueil. — Magnalium zijn eigenschappen en gebruik. — Electriciteit direct uit kolen door J. L. TERNEDEN. — Nieuw middel tot redding van schipbreukelingen. — Automaat voor het aanteekenen van brieven. — Electrische 150 tons kraan. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1109de vergadering is als gewoon lid aangenomen de heer H. W. MOL.

In zake het adres van den Algemeenen Nederlandschen Beeldhouwersbond besloot de vergadering, overtuigd van de billijkheid van het verzoek, aan dien Bond haar sympathie met genoemd adres te betuigen.

Naar aanleiding van de correspondentie, gevoerd met de heeren H. J. DE GROOT, inspecteur bij het Middelbaar Onderwijs en W. B. G. MOLKENBOER, directeur der Rijksnormaalschool, tot het vaststellen van een datum, welke het meest geschikt zou zijn om de besprekingen te houden over de verandering der teekenacten, werd besloten deze te bepalen op 7 Mei a.s.

Met 1 Mei 1900 is door ons Genootschap in huur genomen van de Maatschappij tot exploitatie van het Café-Restaurant Parkzicht:

een ruime kamer, permanent, gelegen op de 2de verdieping aan de Stadhouderskade.

en een zaal, Woensdag en Zaterdag om de 14 dagen, gelegen op de 2de verdieping aan de Hobbemastraat; terwijl dit voor beide localen van kracht is gedurende twee jaren. Huurprijs f 500.

De eerst genoemde localiteit dient voor bestuurskamer, herbergt leestafel en bibliotheek, en is voor kleine sociëteitszaal uitstekend geschikt De groote zaal dient des Woensdags om de 14 dagen voor de te houden vergaderingen en des Zaterdags om de 14 dagen voor gezellige bijeenkomsten.

Als gevolg van het uitstellen der Lustrum-tentoonstelling tot het jaar 1901 heeft een »vermoedelijk mededinger in de eereprijsvraag" aan het bestuur het verzoek gericht de termijn van inzending voor die eereprijsvraag met eenige maanden te verlengen.

't Bestuur zal hier gaarne aan voldoen, mits geen der inzenders zich hier tegen verzet.

Mogelijke protesten worden ingewacht vóór 15 Mei e.k.

Den inzender van motto Tubal (ijzeren kapconstructie) wordt bekend gemaakt, dat de hem toegekende belooning gesteld is op een bedrag van twintig gulden.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1109e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP WOENSDAG 25 APRIL 1900 IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

Deze vergadering werd door den vice-Voorzitter den heer C. W. NIJHOFF, gepresideerd.

Na de opening brengt hij allereerst in herinnering dat op de vorige vergadering onze Voorzitter ongesteld geworden is, dat hij sedert dien tijd volkomen rust heeft moeten houden en ook in de eerste weken wel niet zijne werkzaamheden zal kunnen hervatten. De Voorzitter meent dat een woord van warme sympathie aan den heer DE BAZEL van af de Bestuurstafel zeer opzijn plaats is en meent namens de vergadering te spreken als hij hem van ganscher harte een spoedig en algeheel herstel toewenscht. Dat de vergadering door warm applaus met deze woorden instemde, behoeft eigenlijk niet gezegd te worden.

Vervolgens werd den aanwezigen, speciaal aan de talrijke gasten, en den heer VOLLMER, eigenaar van American Hôtel, een woord van welkom toegeroepen, waarna de heeren H. G. JANSEN en M. KROMHOUT CZN. gelegenheid bekomen hun onderwerp van heden avond in te leiden.

De heer KROMHOUT, begint met te zeggen dat het hun aangenaam was toen de Secr. van het Genootschap met het verzoek bij hen kwam, om voor A. et A. naar elders zou zijn verhuisd nog in dit oude gebouw eene voordracht te geven over de plannen tot maken van het nieuwe. En het is hun aangenaam thans aan dit verzoek te kunnen voldoen.

Wat ook uit vroegere eeuwen door ons bewonderd moge worden, hetzij op gebied van kunst en nijverheid en in welk opzicht wij ook bij „betere tijden" mogen ten achter staan, zeker niet op het gebied van Hotelwezen. Dit is iets eigens van onzen tijd, en het is de moeite waard, vooral daar waar het hôtelwezen zulk een hooge vlucht genomen heeft als in ENGELAND, ZWITSERLAND en andere landen, enkele van deze tot in onderdeelen te bestudeeren.

Een duidelijk overzicht wordt nu gegeven van enkele der voornaamste Hotels in Buitenlandsche steden als LONDEN, BERLIJN, LUCERN enz. waaruit blijkt, dat vooral in eerstgenoemde plaats de comfort tot een hoogte is opgevoerd die bijna aan het volmaakte grenst. Zoo vindt

men niet alleen Restauratiezalen met Fransche en Engelsche keukens, waarbij den gasten op koninklijke wijze vrij goede muziek wordt ten gehoore gegeven, ook voor hen die liever elders muziek genieten wordt gezorgd. Daar is nl. gelegenheid om voor de voornaamste inrichtingen tot ontspanning entrée-biljetten te nemen, daar is, onmiddellijk grenzende aan de vestibules en zalen, aanwezig een kapper, verder een inrichting waar schoenpoetsers hun bedrijf uitoefenen enz., kortom alles wat men zich denken kan benoodigd te zijn voor reizenden, is op gemakkelijke en doelmatige wijze in het hotel vereenigd, zoodat men zich in zulk een inrichting volkomen thuis gevoelt.

Van enkele dezer, door de architecten met den eigenaar van American Hotel bezochte Hotels worden de voornaamste eigenaardigheden der inrichting door schetsen op het bord verduidelijkt, weergegeven. Doel van deze bezoeken was niet iets dergelijks te imiteeren. Een hotel te AMSTERDAM heeft andere eischen dan te LONDEN of LUCERN en zoo had ook American Hotel zijn eigen program van eischen. Deze waren voornamelijk, om onder een dak in één gebouw, saam te brengen, Hotel, Café-Restaurant en feestzalen.

Het terrein voor den bouw bestemd was bizonder gunstig gelegen, vooral na het besluit het bestaande brandweergebouw bij het terrein aan te trekken. Het heeft n.l. aan bijna alle zijden gelegenheid tot verlichting. Daarbij was voor Hotel en stil gedeelte, (Leidschekade) voor Café het bestaande deel (Leidsche plein) en voor feestzalen het deel aan de Marnixstraat als 't ware aangewezen. Dit bepaalde dan ook de hoofdindeeling van het gebouw.

De groote reeks kamers, benoodigd voor het Hôtel, zoowel als voor feestgasten die wenschen te overnachten, gaf dra aan een norm waarnaar de plattegrond verder zou ingedeeld worden. Deze norm werd vastgesteld op pl.m. 3 Meter. De afmeting laat zich n.l. gemakkelijk in 4, 5, 6, enz. herleiden en daarmede is dan ook bij de geheele constructie der lokalen rekening gehouden. In korte trekken wordt hierna aangegeven hoe de indeeling uit deze maten is ontstaan, hoe de eischen van zelf aangaven waar en hoe de constructie van het gebouw moest plaats hebben, en hoe deze wijze van construeeren ook is volgehouden in de onderdeelen der architectuur.

Verder wordt aan de hand der teekeningen medegedeeld waar de verschillende ingangen zullen komen, hoe de groepeering der zalen en kamers zal zijn, en hoe de feestzalen met afzonderlijke logeerkamers zooveel mogelijk zijn afgescheiden van het Hôtel.

De heer KROMHOUT eindigt zijn belangrijke voordracht met den wensch, dat in het nieuwe gebouw weer een der zalen beschikbaar moge komen voor het Genootschap, en dat daardoor het vertrek uit American Hôtel niet van blijvenden aard moge zijn.

Na het applaus, dat den heer KROMHOUT den dank der vergadering vertolkte, werd een korte pauze gehouden waarin de aanwezigen gelegenheid hadden de aan den wand tentoongestelde plannen nader te bezichtigen.

Daarna stelde de voorz. de gelegenheid tot het doen van vragen aan de architecten, welke deze zoo welwillend zouden zijn te beantwoorden.

Hiervan werd gebruik gemaakt door den heer ZINSMEISTER, die iets wenschte te vernemen omtrent de te gebruiken materialen.

De heer JOS. CUYPERS wenschte te weten of het geheel een steenconstructie, dan wel of ook ijzer als constructiedeelen veelvuldig waren toegepast. Dit met 't oog op brandgevaar. Ook omtrent de wijze van verwarming vernam hij gaarne iets.

De heer NOORDUIN, een der gasten, vraagt als leek ot rekening gehouden is met de in elk hôtel aanwezige hinderlijke etenslucht, aan welke vraag de heer NIJHOFF laat volgen eene omtrent ventilatie der café-zalen, speciaal met 't oog op den tabaksrook.

De heer KROMHOUT deelt achtereenvolgens mede:

Dat Limburgsche baksteen in Waalformaat met spaarzame afwisseling van verglaasden steen het hoofdmateriaal zal zijn, terwijl Baiersch graniet, rustiek, gestokt en gepolijst, voor plinten, zuilen enz. Udelfanger zandsteen voor draagsteenen en andere constructiedeelen, Klebersteen voor afdekking van topgevels enz. en tufsteen voor meer passieve deelen in de gevels gebruikt zal worden.

Voor brandvrijheid is in zooverre gezorgd als men dit met het oog op de bruikbaarheid van een gebouw kon doen. In verband met de hoofdconstructie, welke geheel steen is, worden ijzeren leggers gebezigd waarover en tusschen cementijzeren bogen aangebracht worden. Dit geschiedt in 't algemeen daar, waar boven steenen vloeren komen. Voor die ruimten waarboven houten vloeren gewenscht waren, geschiedt de overdekking met Excelsiorplaten.

De heer JANSEN, de overige vragen beantwoordende, zegt dat de keuken in het het sousterrein geprojecteerd is. Deze is geheel met steen afgedekt, en wordt, zoowel kunstmatig als door flinke ramen, direct aan de buitenlucht, goed geventileerd. De verwarming zal zijn een lage drukstoom-verwarming. Versche lucht treedt toe achter de toestellen, en bedorven lucht wordt door daartoe overal aangebrachte afvoerkanalen verwijderd. Dit zijn slechts voorloopige plannen. Een uitgewerkt ventilatieplan is nog niet gereed doch in bewerking.

De Voorzitter brengt namens de vergadering dank aan de architecten voor hun belangrijke bijdragen, en voor de welwillendheid waarmede zij ook de gestelde vragen hebben beantwoord, — en wenscht hen ten slotte geluk met het werk dat hun is opgedragen. Verder zegt hij de gasten dank voor hun belangstelling en speciaal den heer VOLLMER — ook waar deze steeds de grootste inschikkelijkheid ten opzichte van A. ET A. heeft betoond.

De heer VOLLMER zegt, dat hij steeds A. ET A. met genoegen in zijne zalen zal terug zien, zoodat de wensch om in contact te blijven tusschen A. ET A. en American Hotel wederkeerig is.

Alsnu geschiedt lezing en goedkeuring der notulen.

Ingekomen is een schrijven van den heer W. B. G. MOLKENBOER, namens de heeren van het ADRES in zake de wijziging der teekenakten, inhoudende dat deze heeren op Maandag 7 Mei een vergadering zouden kunnen bijwonen. Besloten wordt op dien datum een buitengewone vergadering uit te schrijven.

Verder een schrijven van den inspecteur van het ambachtsonderwijs, H. J. DE GROOT, dat hij zal trachten eveneens op deze vergadering aanwezig te zijn.

Medegedeeld wordt, dat het concept-contract met de maatschappij »Hotel en Café Parkzicht", voor het huren van lokalen daar, gereed is, en geschiedt voorlezing daarvan. Dit contract wordt met algemeene stemmen goedgekeurd.

Nog is ingekomen een ongeteekend schrijven van iemand die den termijn van inlevering voor de Eere-prijsvraag wenschte te verlengen en dit in verband met de te houden tentoonstelling.

De Voorzitter stelt voor dit verzoek in het Orgaan mede te deelen. Komen geen bezwaren daartegen in dan zou aan het verzoek kunnen worden voldaan. In het andere geval niet. Aldus is besloten.

De heer H. W. MOL, architect, wordt nu geballoteerd en als lid aangenomen.

Als gevolg van besprekingen in de vorige vergadering komt nog aan de orde de kwestie van de Bossche Wandschilderingen. In verband met het vroeger door hem gezegde wenscht de heer JOLINK aan den gemeenteraad van 's BOSCH een adres te richten ten einde te bevorderen dat alvorens met Restauratie wordt begonnen de artist van het werk gehoord worde.

De Voorzitter vraagt of de heer J. grond heeft om te zeggen dat dit niet reeds het geval is, waarop de heer JOS. CUYPERS zegt, dat de Maatsch. tot Nut van 't Algemeen indertijd aan den gemeenteraad had voorgesteld den heer DER KINDEREN te raadplegen omtrent het aanbrengen van lambriseeringen enz. doch dat de raad die aanbiedingen niet heeft gewaardeerd. De mededeeling in sommige bladen als zoude het vergaan der schilderingen gevolg zijn van vochtige muren is absoluut onwaar.

De schilderingen zijn op linoleum aangebracht en geheel los van den muur, en het is alleen de vochtige atmosfeer in het gebouw die de schade aanricht.

De Voorzitter acht het 't beste om goede informatiën in te winnen en stelt voor de genoemde heeren te verzoeken om in vereeniging met het Bestuur deze zaak nader te behartigen. Alzoo is besloten.

Wat het adres der beeldhouwersvereeniging aangaat dit is door plaatsing in het orgaan en overname van een stuk uit de Beeldhouwer zeker actueel gesteund.

Besloten wordt als antwoord een ex. van Architectura aan genoemde vereeniging te zenden.

Ten slotte brengt de Voorzitter nog een woord van hulde aan den heer TYMON MEYER, die zich verdienstelijk heeft gemaakt met het ter bezichtiging stellen van eenige aquarellen, het Leidsche plein weergevende in vroegeren, lateren en tegenwoordigen toestand en sluit, niets meer aan de orde zijnde, de vergadering. V. H. V.

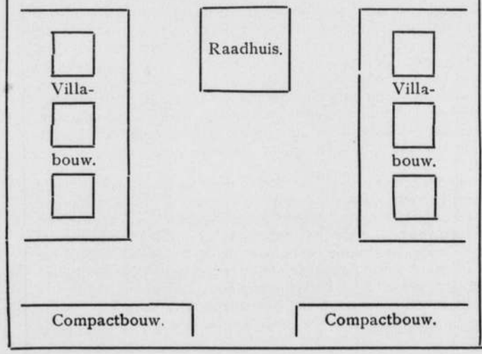
PRIJSVRAGEN A. ET A. 1900.

PROGRAMMA PRIJSVRAAG NO. 5.

RAADHUIS VOOR EEN PROVINCIESTAD VAN 40.000 INWONERS.

De stad wordt verondersteld te zijn een gunstig gelegen moderne stad, die door de ontwikkeling zijner industrie in de laatste helft der 19e eeuw tot bloei is gekomen.

Het raadhuis wordt gebouwd op een groot plein, waarop verschillende straten uitkomen, ongeveer aldus.



Het gebouw mag niet meer dan $^1/_{20}$—$^1/_{24}$ van de oppervlakte van het plein beslaan en moet alleen bevatten hetgeen met het bestuur der stad in direct verband staat en daarvoor in de eerste plaats noodig is.

(Onderafdeelingen en bijkomende administraties als comptabiliteit, politie, openbare werken, brandweer etc. worden gerekend elders gehuisvest te zijn.)

1e. Raadzaal.
2e. Wacht- en vergaderkamer voor Burgemeester en Wethouders.
3e. Wachtkamer voor de raadsleden.
4e. Publieke tribune.
5e. Wachtkamer v. h. publiek.
6e. Lokalen voor commissie-vergaderingen.
7e. Secretarie.
8e. Brandvrij archief.
9e. Wachtkamer publiek (9 en 5 kunnen één lokaal zijn.)
10e. Trouwzaal.
11e. Wachtkamer.
12e. Kamer v. d. Burgemeester.
13e. Spreekkamer v. d. Burgemeester.
14e. Spreekkamer voor Wethouders.

Behalve vestibulen, gangen, trappen, garderoben, gemakken enz. alsmede vertrekken voor boden en dienstpersoneel.

Het gebouw wordt centraal verwarmd, waarvoor machinekamer en brandstoffenbergplaats moet worden aangebracht.

De verschillende lokalen kunnen over twee en ten hoogste 3 verdiepingen verdeeld worden.

De keuze der materialen en de behandeling der teekeningen wordt vrijgelaten.

Verlangd worden:

1e de platte gronden, schaal 1 à 100;
2e alle gevels, schaal 1 à 200;
3e twee of meer doorsneden, schaal 1 à 200;
4e detail binnenordonnantie, schaal 1 à 20;
5e » buitenordonnantie, schaal 1 à 20.

In het werk moet de achtbaarheid van het stadsbestuur en de welvaart der gemeente zijn uitgedrukt.

Een geschreven toelichting omtrent bedoelingen en inzichten van den ontwerper is toegestaan en gewenscht.

Wanneer een meetkundig of rekenkundig verhoudingsstelsel is toegepast, is het wenschelijk dit in eene toelichting aan te geven.

De namen der lokalen moeten in de plans worden ingeschreven.

Als eerste prijs wordt uitgeloofd een prijs van 60 gulden, als 2e prijs 40 gulden, beide met diploma van het Genootschap.

De medewerking is alleen voor leden van A. ET A. opengesteld.

Alle stukken vrachtvrij in te zenden aan het adres van den 1en Secretaris, te AMSTERDAM, vóór of op 1 December 1900.

De Jury voor deze prijsvraag bestaat uit de heeren:
H. P. BERLAGE NZ. Architect,
JOS. TH. J. CUYPERS, » »
A. J. DER KINDEREN, Kunstschilder.

Voorts zie men het artikel prijsvragen van wet en huishoudelijk reglement van A. ET A.

AMSTERDAM, Februari 1900.

Voorzitter
K. DE BAZEL.

Secretaris
J. P. D. LOKHOFF.

NATUURSTIJL. VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 123.

In meergenoemden tuin bevindt zich een z.g. tafelheuvel, beplant met hier en daar een »Buxus sempervirens", die daar als 't ware van zelf is opgeschoten. Aan den voet nu van dien Buxus is zulk kleinbladerig klimop geplant — in den vorm van het boompje en in een eenigszins schuine richting — om de schaduw van den Buxus te versterken.

De opeenvolging der kleuren leert ons de regenboog en een meer natuurgetrouw voorbeeld is, dunkt mij, niet denkbaar.

Wanneer men nu al deze theorieën voor de eerste maal hoort of toegepast ziet, zal men ze zelf nog niet in praktijk kunnen brengen; tijd van studie en oefening is daartoe noodig, want de natuur vraagt om algeheele toepassing van hare regelen van schoon.

Geregeld bestudeeren van de werkwijze der natuur zelve is een vereischte; men moet opmerken, zien, wat de natuur doet met vormen, lijnen, kleuren, zich rekenschap geven, waarom het zóó gedaan moet worden en niet anders.

Wij hebben hierboven gezegd, dat in den natuurstijl geen bloembedden, maar wel bloemen voorkomen. In plaats van de onberispelijk afgestoken gasbanden onzer tegenwoordige tuinen neme men bloemen.

Ik zeide straks niet te veel, toen ik U mededeelde, dat de bloemen geen onbelangrijk deel uitmaken bij den aanleg in natuurstijl. Ook dit kan »Soekasari" bewijzen. In 't voorjaar, als de hyacinthen bloeien, kunt ge golvende lijnen zien, van boven naar beneden loopend, gevormd door witte hyacinthen; lijnen die, breed uitloopende, zich langzaam aan het oog onttrekken en in het ravijn zich verliezen. Zijn de hyacinthen uitgebloeid, dan trekken andere witbloeiende planten dezelfde golvende lijn. Ge ziet bijv. lijnen van een bruisende golf, die in een »drieslag" komt aanrollen; het eerste gedeelte kort, in elkaar gedrongen, donker; het tweede iets langer, iets lichter; het derde gedeelte langzaam dalend, in verschillende punten uitloopend, vervloeiend en zich langzaam in het geheel verliezend. Dit golvend terrein is bedekt met verschillende mos- en Sedumsoorten en doorwerkt met »Arabis alpina."

De onberispelijk afgestoken grasbanden van onze tuinen worden niet gemist door veelvuldig voorkomen der Silena pendula. En ook de bescheidene maar altijd lieve en frische Vergeet-mij-niet is, naast al het schoone en groote, niet vergeten; aan den waterkant, bij het ravijn, treft ge ze aan. Dit nu zijn enkele voorbeelden, dat bloeiende planten een belangrijke rol spelen bij den aanleg in natuurstijl.

Heeft de tuinbouwwereld tot dusverre schoorvoetend toegegeven, dat een en ander misschien »heel aardig" is, zoo zal de storm tegen den natuurstijl in al zijn kracht losbarsten, als men hoort dat in een tuin, aangelegd in natuurstijl, — niet gesnoeid mag worden. Geen snoeimes of hegschaar, of wat dies meer zij, wordt geduld; geen tuinman, die meedoogenloos heesters of struiken misvormt.

De natuur eischt, dat hare kinderen zich vrij en frank zullen ontwikkelen; dat ze in al hunne pracht zullen kunnen ontluiken.

De natuurstijl wil geen verkrachting, maar toepassing van de wetten der natuur. En zal de toepassing getrouw zijn, zal men kunnen zeggen, dat een tuin eerst dán schoon is, wanneer hij is aangelegd en in stand gehouden, getrouw aan de wetten der natuur, dan mag het snoeimes niet gebruikt worden. Laten vruchtboomen en heesters zich vrij ontwikkelen; zij zullen aan uw tuin losheid en bevalligheid geven, schooner en milder dan de gekortwiekte natuurgenooten van uwen buurman.

»Maar dat wordt een wilde boel, een chaos van ongerechtigheid!" zoo hooren wij stemmen van vaklieden, die het figuurtjes maken mooi vinden en zich beroemen op de reusachtige stekelvarkens in hunne tuinen. Zóó echter zal men niet meer oordeelen, wanneer men een tuin, die in »natuurstijl" is aangelegd, gezien heeft. Dan zal men weten, dat zonder het snoeimes een tuin, aangelegd en in stand gehouden naar de wetten der natuur, schoon en heerlijk is. Dán zal men zien, dat men er kan rondwandelen, telkens nieuwe gezichtspunten aantreffend, en dat boomen, heesters en bloemen U toelachen, als in wedstrijd om schoon te zijn met elkaar.

Geen storende lijnen, geen schrille of bonte kleuren, geen kwijnende boomen of planten; geen schrikaanjagende stekelvarkens of wat dies meer zij, maar één prachtig geheel van vormen en lijnen en kleuren.

Het laatste, waarop ik nog uwe aandacht wil vestigen, is: het plaatsen der verschillende boomen en heesters. Ook dit mag niet willekeurig geschieden. Vóór dat men een ontwerp van een tuin maakt, moet men beslissen, welke stemming men door den aanleg wenscht op te wekken. Moet deze vroolijk, opgewekt, levendig zijn, dan plaatse men de boomen zóó, dat zij groepen van 3 of 5 vormen; moet daarentegen de stemming rustig, kalm, ernstig zijn, dan plante men de boomen zóó, dat groepjes van vier, of van eenig ander even getal, duidelijk zichtbaar zijn.

De paden nu, die geenszins hoofdzaak zijn, hebben geen scherp afgeteekende lijnen; ook is het gebied van het beplante gedeelte niet grenzen de aan dat der paden, maar beplanting en pad vloeien in elkander en vormen daardoor één geheel.

Dit zijn dan nu enkele van de gegevens, die ik over den natuurstijl heb bijeen verzameld. Een flauw denkbeeld slechts kunnen zij geven van het werk van den heer VAN DER LINDEN, die, door zijn veelvuldige reizen in de vijf werelddeelen ontzaglijk veel en scherp gezien hebbende, opmerkte het natuurschoon als weinig anderen; die, indrukken ontvangen hebbende, deze verwerkte en trachtte terug te geven in zijn tuin, welke met het volste recht »schoon" kan genoemd worden.

Of de natuurstijl toekomst heeft? We betwijfelen 't geenszins! Behoefte aan iets nieuws en een zoeken daarnaar zijn reeds lang bemerkbaar; en dit niet alleen op tuinaanleggebied maar ook in andere kunstopenbaringen, toon-, dicht- en beeldhouwkunst.

Een nieuwe periode zijn we ingegaan en ons, tuinarchitecten en bloemisten, betaamt het de handen ineen te leggen, ze aan den ploeg te slaan, opdat de Natuurstijl ingang vinde in de hoofden en harten van menschen, die denken en voelen; van hen, die liefhebben het schoone.

Kunnen de tuinarchitecten trachten zich vertrouwd te maken met de regelen van den nieuwen stijl en met de toepassing daarvan, zoo kunnen de bloemisten zich toeleggen op het kweeken van eenvoudige plantjes, van mossen, varens, Sedumsoorten, in grooten getale, opdat de kosten der beplanting geen bezwaar zijn voor den aanleg.

Gaf MR. VAN DER LINDEN ons theorie en praktische toepassing, en kunnen we deze nog heden tot voorbeeld hebben, zoo zal Mevr. VAN DER LINDEN — wij zijn hiervan overtuigd — gaarne gelegenheid geven den aanleg van Soekasari II te zien. Want ook zij zou het betreuren, als het eens begonnen werk, dat in de toekomst zal blijken van groot belang te zijn, niet werd opgevat en voortgezet in den geest, door haren echtgenoot bedoeld.

't Is aan U en aan mij om hiervoor te zorgen.

HEES bij NIJMEGEN. H. A. GERRETSEN.

Van de Redactie! Het doet ons genoegen te kunnen mededeelen, dat Mevr. VAN DER LINDEN VAN SNELREWAARD aan belangstellenden gaarne de gelegenheid wil bieden den tuin Soekasari II" bij BREDA te bezichtigen. Het zal HEd. evenwel aangenaam zijn, vooraf verwittigd te mogen worden van eventueel bezoek (eene beleefdheid, waaraan werkelijk belangstellenden zeker gaarne zullen voldoen).

We wekken daarom onze lezers bij dezen hartelijk op, om, voor zooverre het hun mogelijk is, van deze gelegenheid gebruik te maken; de »Natuurstijl" verdient veel meer aandacht, dan er blijkbaar den laatsten tijd aan geschonken is. Van verschillende personen toch, die een bezoek brachten aan Soekasari, mochten we de meest enthousiaste tevredenheids- en instemmingsbetuigingen vernemen; terwijl allen het er over eens zijn, dat de tuin waarlijk fraaie effecten en nieuwe gezichtspunten geeft.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 18 APRIL 1900.

In deze vergadering werd het rapport behandeld, in zake het aan Zijne Excellentie den Minister van B. Z. aangeboden adres tot wijziging der bestaande teekenakten M. O.

De vergadering kon zich met dat rapport niet geheel vereenigen.

De akte M. O. geeft recht op het geven van onderwijs in Bouwkundig en Werktuigkundig teekenen. Toch wordt op vakscholen in het laatste vak en veelal ook in aanverwante vakken onderwijs gegeven door mannen, die of in de praktijk, of in speciale inrichtingen hunne opleiding genoten, en oordeelde men het noodig, dat ook dergelijke onderwijzers bevoegdheid tot het geven van onderwijs konden verkrijgen, wanneer zij blijken hadden gegeven de noodige vakkennis te bezitten, en in het algemeen onderwijs konden geven in wiskunde, teekenen, perspectief en projectie.

Daarna werd op voorstel van het lid RIENTJES besloten toe te treden tot de Vereeniging van voorstanders eener Nederlandsche Octrooiwet.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

DE CURVIGRAAF JOURGUEIL.

De firma WED. J. AREND & ZN., te Amsterdam (Prins Hendrikkade 20/21) deelt mij mede, dat zij zeer veel succes gehad heeft van de aankondigingen in dit blad van haar Zakwaterpasinstrument (zie ons No. van 13 Mei 1899) en haar universeel meetinstrument (id. 9 December d. a. v.) Nu 't zijn dan ook bij uitstek handige, bruikbare en goed koope toestelletjes. Mijn verzameling is nu weder vermeerd met een instrumentje voor het uitzetten van bogen, eenvoudig tot in het grappige, voor f 30 te koop en bij de genoemde firma op bezien te ontbieden.

De *curvigraaf* (boogbeschrijver) van JOURGUEIL is in fig. 1 en 2 op ongeveer de helft zijner ware grootte afgebeeld. Hij heeft slechts 85 mM. hoogte bij 35 mM. middellijn. De samenstelling berust op het feit, dat (fig. 3)

FIG. 1.

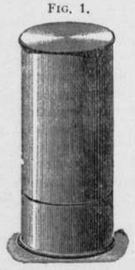


FIG. 2.



Curvigraaf Jourgueil.
Gesloten. Geopend ten gebruike.

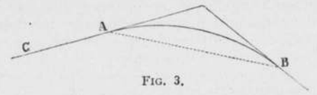


FIG. 3.

hoek C A B, d. w. z. de hoek, dien een raaklijn C A maakt met een koorde A B, uit het raakpunt A naar een willekeurig punt B van den cirkel getrokken, gelijk is aan elken hoek, waarvan het hoekpunt in den boog AB is gelegen en de beenen door de punten A en B gaan. (Een hoek aan den omtrek is gelijk aan de helft van den boog, waarop hij staat.)

Het instrument bestaat in hoofdzaak uit twee spiegeltjes (fig. 2), waarvan het bovenste vastzit, terwijl het onderste om een verticale as draaibaar is. Het wordt zonder voet gebruikt; men houdt het eenvoudig in de hand en het geleidt den persoon, die het hanteert, langs den uit te bakenen boog, zonder hem eenige afwijking daarvan te veroorloven en zonder ook zelfs de kleinste of geringste fout te begaan.

Het maakt alle berekeningen en uitmetingen overbodig en de snelheid van werken, waartoe het in staat stelt, is van dien aard, dat enkele minuten voldoende zijn om uit willekeurige en zoo dicht als men wil bij elkaar gelegen punten een boog van willekeurigen straal uit te zetten, waarvan de *tangent-* of *raakpunten* bekend zijn.

De wijze van werken is als volgt: In elke der beide raakpunten wordt een baak *(jalon)* in den grond gestoken en een derde baak in een willekeurig punt C van een der raaklijnen.

Dan houdt men met de linkerhand het instrument naast of liever boven de baak A en draait met de rechterhand het beweegbare spiegeltje zoodanig, dat de spiegelbeelden der baken C en B zich in elkaars verlengde, d. i. in eene loodrechte lijn boven elkaar vertoonen. Daar nu hoek C A B gelijk is aan de hoeken, die in het segment, dat men wil uitbakenen, beschreven kunnen worden, zullen, als men de baak C uitlicht en telkens punten opzoekt, van waaruit gezien de spiegelbeelden der baken A en B samenvallen, die punten hoekpunten zijn van hoeken gelijk aan hoek C A B en dus punten van den boog A B. Het zal dus voldoende zijn uit het gaatje in het midden van den boöem een met lood bezwaard stiftje neer te laten vallen, dat men met de eene hand vast houdt, terwijl men met de andere den curvigraaf ter hoogte van het oog houdt.

Op gelijke wijze verkrijgt men zeer snel een reeks van punten; en er is, om zoo te zeggen, geen passen en meten noodig, want men ziet tegelijkertijd de spiegelbeelden der twee baken en het minste uit de richting geraken van het instrument verraadt zich onmiddellijk door het niet meer samenvallen van de beide spiegelbeelden, wat zeer gemakkelijk oogenblikkelijk te herstellen is.

Ingeval tengevolge der terreinsgesteldheid het eene raakpunt van het andere uit niet zichtbaar mocht zijn, zou men kunnen volstaan met op de koorde eenige hulpbaken te plaatsen, wat altijd gemakkelijk te doen is.

Het kan ook gebeuren, dat de beide raakpunten niet uit alle punten van den uit te bakenen boog zichtbaar zijn. In dit bijzondere geval bepaalt men zoo na mogelijk in het midden van den boog een punt, dat men als een nieuw raakpunt beschouwt en heeft dan enkel twee bogen uit te zetten in plaats van een.

De curvigraaf komt zoowel te pas voor het uitzetten van bogen vóór de uitvoering van werken als voor het nazien daarvan tijdens de uitvoering. Aannemers en onderbazen zullen er evenveel, zoo niet meer nut van kunnen hebben dan ingenieurs en opzichters. Er is niet de minste mathematische kennis noodig voor het hanteeren ervan. Ik twijfel niet of de firma Wed. J. AHREND & ZN. zal er zeer vele van verkoopen. V. D. K.

MAGNALIUM ZIJN EIGENSCHAPPEN EN GEBRUIK.

Magnesium is welbekend als een grijsachtig wit, zacht metaal, dat een zekere mate van taaiheid bezit en uit een natuurkundig oogpunt op aluminium gelijkt. Zijn soortelijk gewicht is zelfs nog geringer. Hoewel het tot draad en band getrokken en tot platen uitgewalst kan worden, laat het zich niet best vijlen, draaien en snijden. Scheikundig bezit het minder weerstand dan aluminium.

Gepolijst aluminium verliest weinig of niets van zijn glans, als het aan de lucht is blootgesteld, maar magnesium wordt in gelijke omstandigheden weldra met een huid van oxyde overdekt. Dr. LUDWIG MACH ontdekte, dat legeeringen van magnesium en aluminium eigenschappen bezitten, die in geen van beide metalen op zich zelf voorhanden zijn. WÖHLER maakte ook legeeringen uit magnesium en alluminium door equivalente gewichtshoeveelheden (27½ : 12) van de beide metalen dooreen te smelten en verkreeg een wit, uitermate bros metaal, dat in roode hitte ontvlamde en met een heldere vlam verbrandde. Door vier equivalente hoeveelheden magnesium met één aluminium dooreen te smelten werd een half smeedbaar metaal verkregen, dat in water, waarschijnlijk ten gevolge van het voorhanden zijn van keukenzout, na weinige dagen ontleed werd zonder waterstof te vormen. Latere onderzoekers, PARKINSON b.v., zijn tot het besluit gekomen, dat legeeringen van aluminium en magnesium geen practische waarde hebben. Zelfs RICHARDS verkondigde in 1890 in zijn werk over alumium dezelfde meening.

De onbevredigende uitkomsten, door deze natuurkundige verkregen, zijn volgens MACH te wijten aan het verwerken van onzuivere metalen en gebrek aan een gepaste wijziging in de toegepaste verhoudingen. Wanneer stukken magnesium in gesmolten aluminium worden opgelost door ze er met behulp van een porceleinen staaf onder te dompelen, zullen legeeringen verkregen worden, die zeer in mechanische eigenschappen verschillen, naar gelang van de hoeveelheid magnesium, die oorspronkelijk werd verwerkt. Legeeringen, die op 100 aluminium 10 tot 30 gewichtsdeelen magnesium bevatten, zijn in het algemeen buigzaam, verschillen in hardheid tusschen messing en brons en laten zich zeer gemakkelijk met de vijl, op de draai- en snijbank bewerken. Het soortelijk gewicht van deze legeeringen wisselt af tusschen 2 en 2.5, terwijl het bij zuiver aluminium 2.7 is. Aldus verkregen legeeringen zijn gesmolten even dunvloeibaar als aluminium en vullen den vorm dus zeer goed; op de draaibank kunnen er evenals bij messing lange krullen van afgesneden worden. Het oppervlak wordt als een spiegel glanzend en ziet er uit als zilver. Onder de vijl hoort men den eigenaardigen klank van messing of staal. Zelfs de tanden van de fijnste vijlen verstoppen niet, althans niet met de legeeringen, die 25 tot 30 pCt. magnesium bevatten en brons in hardheid evenaren. Legeeringen met 10 tot 15 pCt. magnesium kunnen gedraaid en gesneden, tot platen gewalst, tot pijpen en draad getrokken worden, alle eigenschappen, die het aluminium bezit. Deze legeeringen nemen verder een hooge polijsting aan en de gepolijste oppervlakken weerstaan in groote mate den invloed van den dampkring. Zij zijn witter dan aluminium en magnesium en weerkaatsen goed het licht. Voor dagelijksch gebruik, waarbij gering gewicht, groote taaiheid en sterkte geeischt worden, zijn deze legeeringen met gering magnesiumgehalte waarschijnlijk zeer dienstig.

Legeeringen, waarbij de verhouding is omgekeerd, d.w.z. die, welke weinig aluminium en veel magnesium bevatten, hebben gelijke eigenschappen en kleiner soortelijk gewicht, maar zij zijn veel minder schoon van kleur. Zij weerstaan minder de atmosferische invloeden en zijn van geringe sterkte.

Blootgesteld aan de lucht, worden zij vlekkerig, roesten door aanraking met water en ontvlammen licht bij het gieten. Wanneer het oxyde niet volkomen eruit verwijderd is, wordt de vorm slecht gevuld en is het gietwerk niet gelijkmatig.

Tot dusver is de prijs van de bedoelde legeeringen aanmerkelijk hooger dan die van zuiver aluminium, door den hoogeren prijs van het magnesium namelijk.

Maar de kosten kunnen op den duur geen bezwaar zijn voor de toepassing der legeering; want het nieuwe metaal is, naar den inhoud gerekend, goedkooper dan messing. Buitendien is magnesium hoofdzakelijk daarom zoo duur, dat het tot dusver enkel in kleine hoeveelheden verwerkt en dienovereenkomstig op kleine schaal bereid wordt. Als het materiaal meer algemeen in de ambachten wordt aangewend, zal het waarschijnlijk goedkooper worden dan aluminium; want het wordt uit zeer goedkoope grondstof gewonnen en de bereiding is aan minder moeielijkheden onderhevig dan die van aluminium. Wij mogen daarom hopen dat MACH's legeering, »Magnalium,« zooal het genoemd wordt, een van de goedkoopste metalen zal worden, die wij kunnen gebruiken. De sterkte van het mengsel is buitengewoon. Proeven door den uituinder verricht toonden aan, dat magnalium sterker en minder broos is dan gegoten ijzer. Op de breuk is het fijnkorrelig, staalachtig en het splijt in verschillende richtingen. De gewoonlijk kristallijne structuur van zuiver alumisium of zink is niet voorhanden. Stampwerk van magnalium wordt er even gemakkelijk in uitgevoerd als in gewalst messing. De beschreven begeeringen van aluminium en magnenium bevatten van 10 tot 30 pCt. magnesium. Toename van het magneniumgehalte gaat gepaard met grooter hardheid, broosheid en vatbaarheid voor een hooge polijsting. MACH's onderzoekingen werden oorspronkelijk verricht met het doel om metaal te vinden, dat in het bijzonder geschikt is voor spiegels, waarbij groote hardheid een eerste vereischte is om het weerkaatsende oppervlak te verkrijgen.

De kunst van metalen spiegels te vervaardigen is in geenen deele nieuw. De Ouden, 't is wel bekend, gebruikten ze. In lateren tijd werden gefoeliede of verzilverde glasruiten voor het dagelijksch gebruik ingevoerd; voor optische doeleinden worden metalen spiegels aangewend.

Tot in het midden der laatste eeuw werd het kleurvrij maken (achromatiseeren) van lenzen voor een onmogelijkheid gehouden en daarom weerkaatsende teleskopen in de sterrekunde aangewend. In plaats van het tegenwoordige objectglas bezaten deze telescopen een spiegel van gegoten metaal, in paraboolvorm geslepen. Maar de spiegelmetalen, die tot dusver werden aangewend, hoewel geschikt voor hooge polijsting hebben een soortelijk gewicht zelden beneden 8; hun weerkaatsend vermogen is Lovendien op verre na niet gelijk aan dat van zilver.

Deze gebreken, gepaard met het niet bestand zijn tegen gebruik in of blootstellen aan de lucht, hebben een nieuwe spiegel-legeering bijna tot een *behoefte* gemaakt. Magnalium nu biedt al de voordeelen aan, die tot dusverre in de gebruikelijkelijke spiegelmetalen gemist werden. Want, wanneer het samengesteld wordt uit gelijke deelen aluminium en magnesium, is het buitengewoon hard, geschikt om een uiterst hooge polijsting aan te nemen en vooral van een bijzonder laag soortelijk gewicht.

De mechanische eigenschappen van legeeringen van 1 tot 2 deelen aluminium en 1 tot 3.25 magnesium verschillen zeer. Het weerkaatsend vermogen staat, in het bijzonder als er een minimium van aluminium in wordt verwerkt, volkomen gelijk met dat van de beste zilveren spiegels. De optische proeven door Dr. VICTOR SCHUMANN te Leipzig met magnalium-spiegels gedaan, leidden tot het besluit dat de ultra-viollette stralen van het spectrum beter door magnalium dan door verzilverd glas weerkaatst worden; hetzelfde geldt voor de zichtbare stralen, wanneer legeeringen van bepaalde verhoudingen aangewend worden.

Magnalium-spiegels hebben hun weerkaatsend vermogen behouden in weerwil van den chemischen invloed der atmosfeer. In dit opzicht overtreffen zij ver de zilveren, die weldra zwavelverbindingen vormen en stalen, die spoedig roesten. De verhandelingen, die MACH en SCHUMANN over het nieuwe metaal hebben geschreven, doen zijn merkwaardige optische eigenschappen ten volle uitkomen; van bijzonder belang zijn die gedeelten, welke handelen over het opnemen van gassen door de gesmolten legeering en de voorzorgsmaatregelen, die MACH aanbeveelt om dit te voorkomen. *(Scient. Amer.)*

ELECTRICITEIT DIRECT UIT KOLEN.

In de Vereeniging voor natuurwetenschappen te Frankfort aan de Main, sprak Prof. Dr. M. FREUND over proeven, omtrent het winnen van electriciteit direct uit kolen en voerde hieromtrent het volgende aan:

De gewone methode om de energie, in de kolen aanwezig, in den vorm van electriciteit te brengen, heeft langs een omweg over stoomketel en stoommachine plaats. Dit is zeker een groote omweg, waarbij 85 % van de energie verloren gaat. Reeds lang heeft men dus naar eenvoudiger wijzen van werken gezocht en verschillende methoden tot het direct winnen van electriciteit uit kolen voorgesteld, zonder tot practisch bruikbare resultaten te geraken.

Een dezer methoden was de toepassing van een electrochemische wijze van werken. Men stelde zich voor, met behulp van een keten, waarbij zink in zinksulfaat de eene electrode, koper in kopersultaat de andere electrode vormt, een element te construeeren, waarbij kool als oplossingselektrode wordt gebezigd. Daar intusschen werd opgemerkt, dat bij de omzetting van verdund zwavelzuur de optredende zuurstof op de koolelectroden inwerkt, construëerde COHN een element, waarbij kool in verdund zwavelzuur de eene pool, een loodsuperoxyde-plaat de andere vormde. Volgens deze wijze is het probleem niet verder uitgewerkt. Men zag ervan at de kool in een vloeistof te dompelen, maar plaatste haar in een gesmolten lichaam. Dit geschiedt b.v. bij het element van JACQUES, waarbij men de kool in gesmolten bijtende kali of natron stelt, welke zich in een als electrode dienend ijzeromhulsel bevindt.

Een dergelijk element bezit, zooals LIEBENZANZ en STRASSER waarnamen, de eigenaardigheid, dat het van stroomrichting verwisselt, als het eenigen tijd in werking is geweest. Daar de vaste kool door aschbestanddeelen verontreinigd is, die den regelmatigen gang van een element verstoren, hebben MOND en LANGER, in den ttrant van den gasketen van GROVE, een element geconstrueerd, waarbij lichtgas zou worden gebezigd. BORCHERS wil generatorgas bezigen en volgens zijn laatste voorstel bestaat zijn element uit een looden bak, die met bruinsteen is gevuld. Daarin bevindt zich een poreuze pot met een oplossing van koperchlorure, die als drager van het gas dient. De tweede electrode is een koolelectrode.

Heeft nu ook van al deze voorstellen nog geen enkel tot het gewenschte doel geleid, toch schijnt het streven om de energie der kolen zoo mogelijk direct in electrische energie om te zetten, toch niet hopeloos te zijn. Wellicht voeren dus verdere proeven in deze richting tot de oplossing van het accumulatorenvraagstuk.

MÜLHEIM A. D. R., Nov. 1899. J. L. TERNEDEN.

NIEUW MIDDEL TOT REDDING VAN SCHIPBREUKELINGEN.

(Medegedeeld door het Octrooi-bureau van H. & W. PATAKY te Berlijn aan *Wieck's Gew. Ztg.*)

Wie vindt uit? Is het 's menschen scherpzinnigheid, die doorzien wil in een behoefte van den mensch en daartoe met moeite de middelen put uit eigen ervaring en proeven? Of is het het toeval, waarvan handig partij getrokken wordt om den nadenkende te helpen? Beide wegen hebben elk op zijn beurt tot nut der menschheid, bewust of onbewust, tot het doel geleid. In het hier bedoelde geval treedt het toeval op den voorgrond, dat de toeschouwer met overleg benuttigde om door middel van een Duitsch en een Engelsch octrooi vast te stellen dat *zonnebloemenmerg* de allerlichtste stof is.

Het octrooi wordt nu door de Duitsche Zonnebloemen-Maatschappij te Berlijn W, die onlangs een prospectus het licht heeft doen zien, tot nut van 't algemeen geexploiteerd. Het is feitelijk bewezen, dat zonnebloemenmerg tot veertigmaal zijn gewicht ijzer boven water kan houden, terwijl rendierhaar niet meer dan het tienvoud, kurk slechts het vijfvoud van zijn eigen gewicht kan dragen. Laatstgenoemde materialen worden tot nu toe voornamelijk tot reddingstoestellen aangewend.

De Duitsche Zonnebloemen-Maatschappij te Berlijn is tegenwoordig in bezit van 80000 reuzen-zonnebloemstammen, die zij op een twaalf morgen groot terrein op het landgoed Seehof bij Teltow heeft gekweekt. Zij is voornemens met de ongeveer 800 KG. merg, die deze opleveren, voorloopig 25000 zwemvesten en blouses te vervaardigen, die den in nood verkeerenden zeeman, den liefhebbers bij buïg weder, den baders aan het zeestrand het behoud van hun leven zullen verzekeren.

Door de bemoeiingen van de genoemde maatschappij is dus eindelijk een middel gevonden, dat zonder hem, die het draagt, last te veroorzaken, daar het slechts een pond weegt, velen, die anders zouden verongelukken, van den ondergang te redden. Talrijke proeven hebben reeds aangetoond, dat men hier te doen heeft met een middel van de grootste beteekenis. Den 11en Sept. 1898 had b.v. een proefneming plaats in bijzijn van een vertegenwoordiger van de Rijks-Marine, waarbij het zelfs den bekwaamsten zwemmer niet gelukte met den reddingstoestel aan te duiken. Een dame, die niet kon zwemmen, bewoog zich met een met zonnebloemenmerg gevoerde blouse aanzoo veilig in het water als een geoefende zwemster.

Deze proefneming en ook nog andere hadden ten gevolge, dat de directie der keizerlijke werf en die van den torpedodienst zich bereid verklaarden, bij wijze van proef zonnebloemenmerg-voeringen in zwemvesten te doen aanbrengen. Twee daarvan zijn daartoe voor zes maanden proeftijd aan boord.

Behalve de buitengewone drijfkracht heeft het zonnebloemenmerg het groote voordeel boven rendierhaar en kurk, dat het een binnenlandsch product is, dat niet evenals de andere lichte materialen van over zee behoeft betrokken

te worden en niet zooals deze gevaar loopt van juist in omstandigheden, als er het meest behoefte aan is, niet verkrijgbaar te zijn. Buitendien is rendierhaar brandbaar, bijna tot ontploffing toe, terwijl het merg enkel smeult zonder te ontvlammen.

Behalve tot de bovenvermelde doeleinden zullen waarschijnlijk nog tot vele andere groote hoeveelheden zonnebloemenmerg gevraagd worden, wat voor den landbouw goede vooruitzichten doet verwachten, daar voor een morgen land een opbrengst gerekend wordt tot 120 Mark toe.

De pitten der zonnebloem leveren bovendien nog een goede olie en voortreffelijke voederkoeken op. In Rusland wordt daarvan reeds op groote schaal partij getrokken; de vezels der stammen kunnen nog tot papierfabrikatie benuttigd worden.

De Berlijnsche Maatschappij heeft plaats besproken in de afdeeling scheepsbouw van de Parijsche tentoonstelling en zich tevens aangemeld als mededingster naar den prijs van 100.000 francs, die daar uitgeloofd is voor het beste hulpmiddel tot redding van drenkelingen. Niet enkel tot het redden van drenkelingen zal het merg toepassing vinden, doch ook tot het lichten van schepen; natuurlijk zouden daartoe reusachtige hoeveelheden merg gevorderd worden, doch de prijs daarvan zou rijkelijk gedekt worden door het bergen van het schip. Ook zou de veiligheid van een zeeschip zeer verhoogd door het opvullen van alle onbenuttigde ruimten met merg, waardoor het zich bijzonder lang boven water zou kunnen houden. Wij wenschen de nieuwe onderneming veel geluk op haar streven, dat behalve het redden van drenkelingen, ook het voordeel van den landbouw ten doel heeft, waarbij de winst voor de deelnemers niet zal uitblijven.

AUTOMAAT VOOR HET AANTEEKENEN VAN BRIEVEN.

Een groot deel van de werkzaamheden der postbeambten is van zuiver werktuigelijken aard, d. w. z. dat zij wel oplettendheid en betrouwbaarheid, maar een geringe mate van kennis eischen. Zoo b. v. het stempelen der brieven en de verkoop van postzegels en formulieren.

In onze eeuw van machines en antomaten kan het dus geen verwondering wekken, dat er reeds briefstempelmachines uitgevonden zijn, alsook dat enkele postformulieren, zooals postzegels en briefkaarten. door automaten worden verkocht.

Toch hebben deze toestellen nog niet zooveel ingang gevonden als wenschelijk zou zijn, wat misschien ten deele toe te schrijven is aan de gebreken, die er nog aan kleven.

Volgens een mededeeling van het octrooibureau van G. DEDREUX te Munchen, heeft men in Amerika nu ook een automaat in dienst gesteld, die den beambte vervangt, welke de aangeteekende brieven behandelt. Men werpt het geld voor het aanteekenen in een spleet, dan komt er een ijzeren plaat voor den dag met een rol wit papier. Op dit papier schrijft de afzender zijn naam en het adres en brengt vervolgens een hefboom in beweging, waardoor de brievenbus opengaat. Dan wordt er zoolang aan een kruk gedraaid tot er een kloksignaal klinkt, dat de ontvangst van den brief meldt; tegelijkertijd sluit zich de schrijflessenaar. Door het uittrekken van een grooten hefboom ontvangt de afzender dan een duplicaat van het verzendingsformulier met volgnummer en kwitantie van den postdirecteur. De automaat is zoodanig ingericht, dat de met de lediging belaste ambtenaar zelf de brieven niet te zien krijgt Zij liggen met het betaalde geld en de handteekening van den afzender bijeen, zoodat beschadigde brieven spoedig en gemakkelijk aan diens adres terugbezorgd kunnen worden. Naar bericht wordt, zou de Duitsche postdirectie haar aandacht op dezen automaat gevestigd hebben en voornemens zijn er de proef mede te nemen. *(Mutter Erde).*

ELECTRISCHE 150 TONS KRAAN.

De *Newport New Shipbuilding & Drydock Co.* in Virginië bouwde onlangs een door electriciteit gedreven draaiende kraan van 150 ton draagvermogen, die zeer opmerkelijke bijzonderheden in haar constructie bevat. De kraan rust op een uit 150 palen van 35 cM. middellijn bestaand paalroosterwerk van 14 M. buiten- en 8 M. binnenmiddellijn. Op deze paalfundeering staat een uit 16 ijzeren zuilen gevormde, met regelwerk verbonden 10 M. hooge onderbouw, die de voetplaat draagt met den pot voor de 40 cM. dikke spil en de loopbaan met 63 gietstalen kegelvormige rollen. Op deze looprollen rusten de draaibare bovenbouw, het tegenwicht, de raderwerken en trommels, alsmede de electromotoren. De uithouder, een driehoekige kokerligger met zijdelingsche diagonaalschoren, draait om horizontale tappen van 25 cM. middellijn, ten einde de uithoudwijdte te kunnen veranderen. Voor het evenwicht van de belasting en den uithouder is de kraan van een 410 ton zwaar ijzeren tegenwicht voorzien; 22 staaldraadkabels van 32 mM. middellijn worden over leirollen van gietstaal van 1.50 M. middellijn gespannen en aan hun einden door op het kraanbordes voorhanden trommels op- en afgewikkeld. Met behulp der kabels kan men den uithouder zulk een helling geven, dat de lasthaak een cirkel van 63 M. middellijn beschrijft; in den hoogsten stand van den uithouder heeft de cirkel ongeveer 27 M. middellijn en de grootste hoogte boven den waterspiegel, 36 of wel 21 M. (De kraan staat op een in zee uitstekend hoofd tusschen de sporen). Voor het bewegen der kraan dienen 3 electromotoren van 20 tot 100 PK. met een spanning van 200 Volt; een daarvan doet de kraan draaien, de tweede den last en de derde den uithouder stijgen en dalen. De electromotoren worden door slechts één machinist bediend. De geheele inrichting en werking der kraan heeft bij de beproeving uitstekend voldaan.

(Schweiz. Bauz.)

CORRESPONDENTIE.

ONBLUSCHBARE KALK.

Aan de redactie van het Technisch Weekblad schrijft P. T.:

»In de »»*Handleiding voor den Metselaar*"" door J. A. VAN DER KLOES, komt op blz. 31 de volgende zinsnede voor

»»*Er zijn ook kalksoorten, die zich, geblusscht zijnde, slechts ten deele of in 't geheel niet laten blusschen, maar . . . . . .*""

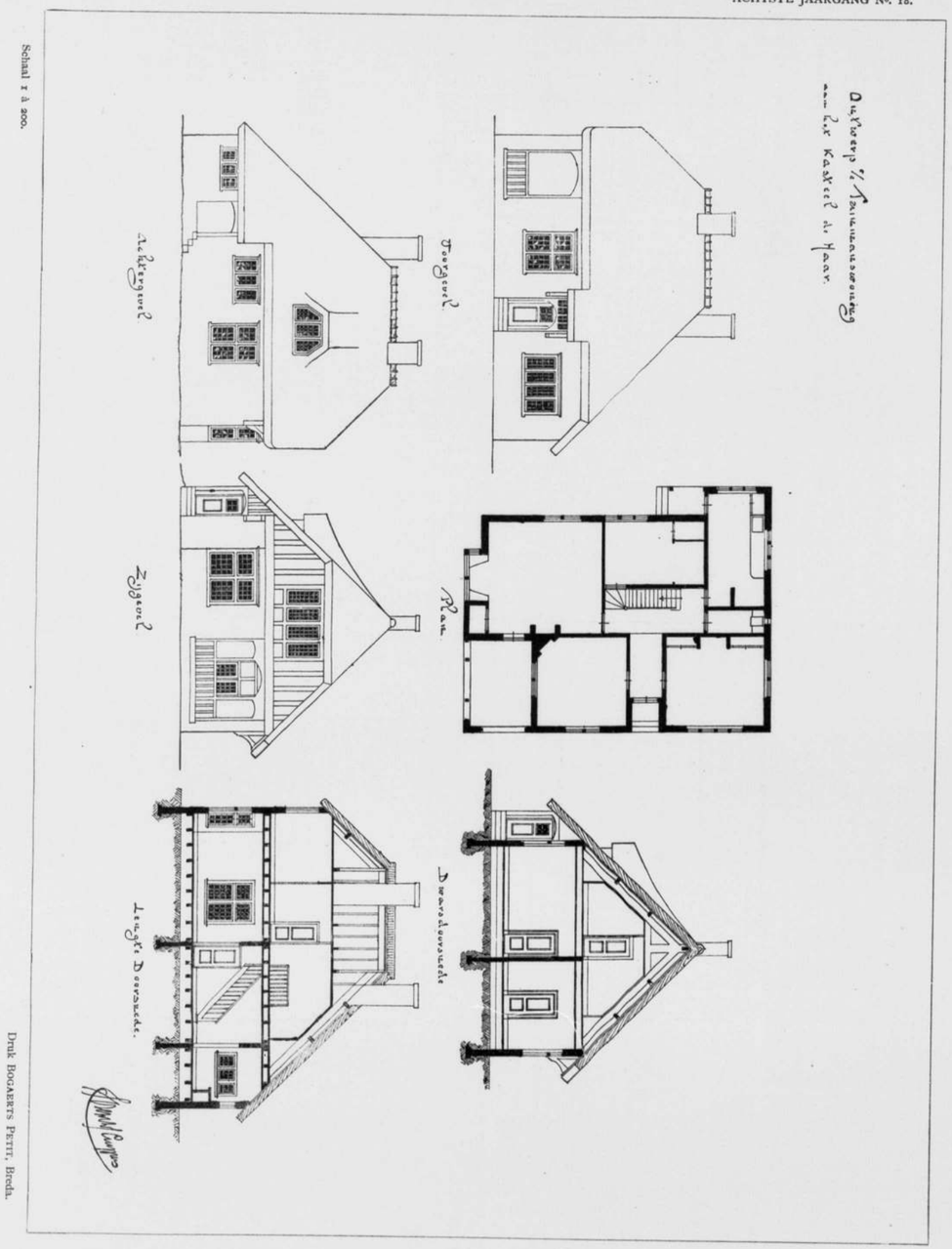
»U zoudt mij ten zeerste verplichten met mij mede te deelen hoe dit moet worden opgevat en betuig ik daarvoor bij voorbaat mijn dank."

De redactie raadt hem aan zich tot den auteur te wenden. Mij werd een exemplaar van het blad toegezonden, door wien weet ik niet.

Wat men eigenlijk verlangt begrijp ik niet recht, want als men de betrokken zinsnede en de daarop volgende (over Portland-cement) doorleest, is deze m. i. zoo duidelijk, dat geen verschillende, d. w. z. geen andere dan *woordelijke* opvatting mogelijk is.

Als P. T. mij zijn bezwaren of twijfelingen echter nader wil duidelijk maken, dan zal ik hem gaarne te woord staan.

V. D. K.



Druk BOGAERTS PETIT, Breda.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

INHOUD. Mededeelingen. — Natuurstijl door TH. — Styleeren door J. C. — Ventilatie. — Verslagen. — Nog eens de Waterpas-instrumenten van Bütenschon — Tentoonstelling betreffende het Ambachts-onderricht. — Smeedbaar gietijzer. — Electrische Gasaccumalatoren. — Verbinding tusschen de Oost- en de Witte Zee.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1110de gewone, tevens buitengewone, vergadering zal gehouden worden Maandag den 7den Mei, des avonds om 8 uur precies, in het vroegere Genootschapslokaal American-Hotel, Leidscheplein alhier.

Onderwerp: Wijziging der teekenacten.

De heeren H. L. BOERSMA, A. VAN DELDEN, W. B. G. MOLKENBOER, H. J. DE VRIES en B. W. WIERINK, stellers van het adres tot wijziging van genoemde acten, alsmede de heer H. J. DE GROOT, inspecteur bij het Middelbaar Onderwijs, deden toezegging deze vergadering met hunne tegenwoordigheid te vereeren.

Na afloop van de besprekingen over dit onderwerp zal nog behandeld worden het punt: de Zomerexcursie, terwijl hierna zal over worden gegaan tot de verkoop der tijdschriften in No. 12 van het weekblad Architectura vermeld.

De datum, waarop de nieuwe Genootschapslokalen tot ontvangst der leden gereed zullen zijn, zal nader worden bekend gemaakt.

Met het oog op de behoefte aan een boekenkast worden de leden herinnerd aan de prijsvraag No. 3, welke luidt als volgt:

Er wordt gevraagd: een ontwerp van een boekenkast voor een bouwkundige bibliotheek.

Prijs f 25, Premie f 10; tijd van inlevering 15 Augustus 1900.

Deze kast is bestemd om geplaatst te worden in een eenigszins ruim lokaal, dat gebruikt wordt voor besloten vergaderingen, leeszaal, etc., van een bouwkundige vereeniging. De afmetingen mogen 2.40 M. hoogte en 1.80 M. breedte niet overtreffen, terwijl de diepte zoodanig moet zijn, dat een gedeelte geschikt is voor het bergen van portefeuilles en plaatwerken en een gedeelte voor het plaatsen van gewone boeken. De afsluiting moet geschieden door middel van deuren met doorzichtig glas; voor het gedeelte, dat bestemd is voor portefeuilles, kunnen dichte deuren aangebracht.

Wordt gevraagd duidelijke teekening op schaal 1 à 10 van vooraanzicht, zijaanzicht en doorsneden, benevens details op ware grootte van enkele gedeelten.

De behandeling der teekeningen wordt vrijgelaten, de ontwerper moet echter schriftelijk of op andere duidelijke manier aangeven van welke materialen hij wenscht gebruik te maken.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

NATUURSTIJL.

DEZE nieuwe benaming voor de wijze waarop, volgens de artikelen in onze voorgaande nummers de tuinarchitectuur dient beoefend en toegepast te worden vertoont een wondere samenkoppeling van woorden.

»Natura artis magistra« dat weten alle Amsterdammers, als de natuur meesteres der kunst is, dan is ook alle kunst en ook alle stijl in zekere mate aan de natuur en aan hare wetten gebonden, in zooverre is dus elke soort stijl natuurstijl.

Is nu de hiervoor verklaarde theorie geheel nieuw, zoodat zij alleen dezen naam verdient van natuurstijl? Of zijn vroegere tuinstijlen onder den invloed der natuur ontstaan, dan zou de naam natuurstijl meer algemeen onbepaalde beteekenis hebben.

Het wil ons voorkomen, dat de inhoud van bedoelde artikelen voor de bouwkunstenaars van groot belang is. Vooral in deze dagen, nu de bouwkunst zoo menig werk in verband met de natuur in parken, villawijken en ten platte lande heeft uit te voeren, zal dit onderwerp zeker met opgewektheid worden gevolgd.

Naar aanleiding vau de historische ontwikkeling van den tuinaanleg zijn hier vroeger opvattingen medegedeeld, die meer gewicht hechten aan wetten of regels, ook op indirecte wijze uit de natuur afgeleid, voornamelijk waar de tuinbouw in onmiddellijke aanraking met de werken der bouwkunst komt. Wij mogen verwachten dat de Redactie de gelegenheid zal weten te openen aan bevoegden om dergelijke inzichten hier nog nader te argumenteeren.

TH

STYLEEREN.

De moeilijkste definitie in een cursus van de leer der Kunstgeschiedenis en van het ornament, zooals die aan leerlingen verklaard moet worden, is wel de omschrijving van »styleeren".

Wel doet daarbij zeer goede diensten het verband van stijl en karakter, waardoor wij op weg worden gebracht.

Maar telkenmale wanneer het op de toepassing van beginselen omtrent „styleeren" aankomt, blijkt de opvatting zeer uiteenloopend. Sedert vijftig jaar heeft het begrip styleeren in tegenstelling met meer realistische natuurnavolging zeer waarneembare vorderingen gemaakt. De overtuiging is gevestigd, dat die kunstwerken groote waarde hebben, welke door een krachtigen en hoog bezielden kunstenaar zeer »gestyleerd" zijn volgens zijne zielsovertuiging.

»Maar, hoor ik mij toevoegen, het menschenbeeld wordt niet gestyleerd."

Hoe deze opvatting mogelijk is naast de erkenning van het bestaan onzer decoratieve kunst, bij personen die hun leven en werken geheel wijden aan de versierende kunsten en kunstnijverheid) ja, juist nu de decoratieve kunst zoozeer in aanzien is gestegen, dat is mij geheel onverklaarbaar!

Waar blijft dan alle harmonie, alle samenwerking der onderdeelen, alle eenheid in compositie, die zoowel het menschbeeld als ander ornament omvat! Moeten die alle dan niet van een geest, eene opvatting getuigen?

En dat beeld door den kunstenaar gegeven voor de menschelijke-, of dierlijke figuren, van planten, bloemen of shimerieke vormen, dat beeld streeft toch naar wat anders dan naturalistische realiteit.

Een enkele blik op de geschiedenis zal duidelijk maken, dat in monumentale (en dus ook versierende) kunst het menschbeeld nooit absoluut natuurgetrouw is weergegeven, maar steeds zoo gestyleerd, — uitgedrukt in de vormspraak van den meester, — als 't ware vertaald in zulke termen als waarmede hij het innigste en krachtigste kon weergeven, die trekken van het menschbeeld, welke voor de betrokken plaats in 't beoogde doel van 't grootst belang zijn.

Of zijn de propheten van MICHEL ANGELO in 't gewelf der Sixtijnsche kapel niet gestyleerd? Zeker op andere wijze gestyleerd dan de heldin door DONATELLO in marmer getoverd, of de zaligheid van den Hemel in vorm en kleur, afgebeeld door gestyleerde figuren van FRA ANGELICO. Afgezien van kleeding en plooienval zullen deze toch steeds onderscheiden zijn in hun artistiek karakter van die andere figuren die door GIOTTO's geest zijn voortgebracht.

Waar blijft de verdienste van de beeldwerken in de gevels en het fries van 't PARTHENON als het menschbeeld niet gestyleerd was geworden. Dan zoude de sfinx van CHEOPS en de »beau Christe d'Amiens" ook niet meer medetellen — als 't menschbeeld enkel naturalistisch kon en mocht worden weergegeven.

Zijn zelfs niet de portretten van de groote meesters gestyleerd, want in de wijze van weergeven erkennen wij den persoon van den kunstenaar.

Het onderscheid in opvatting van een MIEREVELDT van een HALS moet toch ook in zekere mate als verschil in styleeren worden aangemerkt.

Styleeren is als eene noodzakelijkheid van alle decoratieve kunsten te beschouwen. De manier waarop, de verdere wetten waaraan daarbij moet worden voldaan zijn zeker in algemeene trekken vast te stellen, maar de toepassing zal van vele subjectieve opvattingen afhankelijk blijven.

Wordt de artistieke atmospheer beheerscht door een krachtigen geest, dan worden vele andere zwakkere werkers tot elkander getrokken, zoodat hunne werken een familietrek gaan vertoonen.

Door de overeenstemming in 't styleeren is dan eene school gevormd.

J. C.

VENTILATIE.

Jaren geleden hield de beroemde Duitsche hoogleeraar dr. MAX V. PETTENKOFER te DRESDEN eenige voorlezingen over gezondheidsleer, die den lof, welke, toen zij in druk verschenen, van alle kanten eraan werd toegezwaaid, ten volle verdienen. Hij was een der eersten die begreep op wat voor wijze het aan geleerden mogelijk is, om leeken belangstelling in te boezemen voor hunne wetenschap, een belangstelling die die zij gaarne aantreffen, omdat het groote publiek, aan professoren gelegenheid moet geven hun vak verder te brengen, door hen in het bezit te stellen van de hulpmiddelen die zij behoeven, en, wederom het groote publiek, de door hunne onderzoekingen verkregen uitkomsten moet leeren waardeeren om er profijt van te trekken. Met buitengewonen tact wist hij zijn gehoor attent te maken op allerlei verschijnselen die ieder mensch, zonder er bij te denken, dageljks waarneemt; die van den grootsten invloed zijn op ons gestel en op onze gansche levenswijze, maar die weinigen onzer goed zouden kunnen verklaren. Helder en duidelijk vertelde hij wat de oorzaak van deze verschijnselen was, meteen erop wijzend hoe nuttig het was ze wat nader te kennen, omdat het dan mogelijk wordt aan de werking van het bloote toeval een regeling in de de plaats te stellen, die meer met de behoeften van ons organisme rekening houdt. Trachten wij, nu we op onze beurt een poging gaan wagen, om de uitkomsten van zijne en anderer onderzoekingen, ook buiten vak-kringen eenigzins bekend te maken, zijn voorbeeld te volgen.

De benauwde lucht, die ontstaat indien een groot aantal menschen te zamen opgesloten zijn in een kleine ruimte, is een gevolg van verontreiniging der atmosfeer op verschillende wijze door het menschelijk lichaam, en dikwijls ook door andere oorzaken. Het is algemeen bekend dat de menschen om te ademen zuurstof noodig hebben, een gas waaruit de ons omringende lucht voor 1/5 bestaat. Men weet ook dat een gedeelte van deze zuurstof, die wij met de andere bestanddeelen der lucht inademen, dienen moet om met behulp der longen het bloed te zuiveren en dat zij daardoor verandert in koolzuur-gas. Vrij algemeen denkt men nu, dat de vergiftiging der atmosfeer in een overvulde kamer, een gevolg is van het afnemen van het zuurstofgehalte, en daaraan gepaard gaande toenemen der hoeveelheid koolzuur. De eerste veronderstelling is ten eenen malen onjuist, de tweede slechts tot op zekere hoogte waar. Er is bewezen dat men zonder er schade van te ondervinden leven kan in een lucht, die minder zuurstof bevat, dan de meest bedorven kamerlucht. En evenzoo dat de vergiftigde eigenschappen van het koolzuur niet voldoende zijn om daaruit de hoogst schadelijke gevolgen te verklaren, die aan het verblijven in een verpeste atmosfeer verbonden zijn. Wordt een bepaling van het koolzuurgehalte der lucht nog steeds van groot belang geacht ter beoordeeling der zuiverheid, dan geschiedt dit meer omdat gebleken is, dat met de verontreiniging door koolzuur gelijken tred houdt verontreiniging door andere stoffen, voornamelijk uitwasemingsproducten van het menschelijk lichaam, die moeielijk quantitatief te bepalen zijn, dan omdat men het koolzuurgehalte voor beslissend houdt. Deze uitwasemingsgassen stinken, maken dat zich het gansche lichaam onwel gaat voelen en brengen in het bijzonder de menschen ertoe ondieper adem te halen, wat zeer nadeelig is. Maar toch is dit niet zoo erg, dat het aanleiding kan geven tot de gebeurtenis, dat soms van menschen, die op elkaar gepakt zijn in een kleine, gesloten ruimte, velen aan verstikking sterven. Oorzaak daarvan zijn voornamelijk de groote hoeveelheden warmte en waterdamp, die elk levend organisme aan zijn omgeving afstaat.

Ons lichaam, dat een temperatuur bezit van ruim 37° C., dus veel warmer is dan de omgevende lucht, staat door geleiding en straling gedurig warmte aan de omringende lucht af, zooals een kachel dat in sterkere mate doet. Om dezelfde temperatuur te behouden moet van binnen, door langzame verbranding van het voedsel, evenveel warmte geproduceerd worden als naar buiten verloren gaat. Zoo komt er een evenwichtstoestand waarbij deze hoeveelheden elkander dekken. Het spreekt van zelf dat het lichaam minder warmte kwijt kan raken, zoodra het geplaatst wordt in een warmere omgeving: nu is ons accomodatievermogen niet zoo groot, dat de inwendige warmteproduceering zich hier direct naar regelen kan. In een ruimte geborgen, waarvan de temperatuur door aanwezigheid van een groot aantal menschen, snel toeneemt, wordt dus het lichaam óverwarm, hetgeen voor de gezondheid zeer nadeelige gevolgen na zich sleept. Deze nadeelige werking wordt nog verhoogd door het groote watergehalte dat een bedorven atmosfeer langzamerhand gaat krijgen. Het water, dat, als we ons inspannen zoo overvloedig optreedt, dat wij het in den vorm van zweetdroppels waar kunnen nemen, verdampt onder normale omstandigheden aan de oppervlakke van onze huid. Hierbij gaat het van den vloeibaren, zooals het in ons lichaam voorkwam, in den gasvormigen aggregaatvorm over; daarvoor is toevoer van warmte noodig, en deze warmte wordt geleverd door het lichaam, dat zoodoende natuurlijk afkoelt. Maar als nu vele menschen te zamen zijn, verdampt van vele huiden water; ten leste raakt de lucht verzadigd van waterdamp; lang zoo gemakkelijk niet meer als vroeger neemt zij nieuwe waterdamp op; minder en minder verdampt er aan de lichaamsoppervlakte; geringer en geringer wordt de afkoeling, daardoor te weeg gebracht. Ziehier een tweede oorzaak die de evenwichtstoestand tusschen warmte-productie en warmte-verlies verstoort.

Thans, de gevolgen van een onvoldoende ventilatie nader hebbende leeren kennen, kunnen we misschien met meer vrucht dan anders het geval zou zijn, gaan onderzoeken wat van een goede ventilatie geëischt mag worden. Zij moet vooreerst de lucht ververschen, voornamelijk om stinkende uitwasemingen te verdrijven; ten tweede zorgen, dat de temperatuur der kamer niet te hoog wordt; ten derde het watergehalte der lucht op een constant peil houden. In bijzondere gevallen kan daaraan een ten vierde worden toegevoegd: als er in de ruimte zwevende stofdeeltjes komen (zooals in fabrieken) deze afvoeren. Maar in woonvertrekken komt dit slechts bij uitzondering voor. Van meer gewicht is dan nog de verontreiniging der kamerlucht door verlichting, die slechts geheel te vermijden is door gebruik te maken van electrisch licht, en die, door toevallig aanwezige zaken, welke een speciale lucht hebben: toebereide spijzen, een sigaar, een drogende wasch enz. Afzonderlijke maatregelen moeten genomen worden om de lucht, nadat ze op deze wijze sterk verontreinigd is, te ververschen. Tegen atmosfeer-bederving door witte kool, tabakswalm, nat ondergoed, is zelfs een goede ventilatie niet bestand. In zulke gevallen moeten ramen of deuren te hulp komen. Dat weet ieder bij ondervinding wel.

Even zoo, dat, indien in een frissche kamer, een niet te groot aantal personen langen tijd bijeen zijn, zelfs als ramen en deuren hermetisch gesloten blijven, de lucht niet behoeft te bederven. Dit zal menigeen verwonderen na vernomen te hebben dat ieder mensch door zijn ademhalings- en uitwasemingsproces noodzakelijk het zijne tot verontreiniging der lucht bij moet brengen De verklaring ervan is, dat, evenals de bederving der atmosfeer haren gang gaat onafhankelijk van onzen wil, bijna ventilatie plaats grijpt zonder dat we er iets van weten of bemerken. Niet enkel in nieuwerwetsche, vlug en slecht gebouwde huizen, waar tallooze gaten en spleten den wind vrijen toegang verleenen, maar ook in woningen met goed sluitende, van tochtlatten-voorziene deuren en vensters. Want de lucht weet haar weg te vinden door openingen, die wij niet kunnen waarnemen. De materialen, waarvan huizen worden vervaardigd, steen, kalk, hout, zijn alle min of meer poreus. En al bemerkt men het niet, door deze poriën dringt lucht. Dit behoeft niemand te verbazen, die bedenkt, dat water, een zooveel minder ijle zelfstandigheid dan lucht, bij machte is door dikke muren heen te siepelen. De zevenenveertig meter hooge en daaraan evenredig dikke muur, die te VERVIERS midden door het dal gebouwd is om het water van een riviertje op te houden en te kunnen verbruiken als er behoefte aan is, laat water door, al is het niet veel. Hoeveel te meer lucht zal er gaan door een twee-steenschen woning-wand, waar b. v. de wind op staat, of waarbij, door een andere oorzaak, de druk, op de buitenzijde uitgeoefend grooter is dan die op de binnenzijde, Ons verstand zegt ons dat tegen zulk een muur heer wind zich het hoofd niet te pletter zal loopen, maar, al is het wat langzaam, er in slagen moet hem te doorboren.

Blijft over de vraag, hoe het komt dat we daar niets van voelen. Als er geen vensters in de buurt zijn, tocht nooit een muur zóó door, dat wij de beweging der lucht waar kunnen nemen. Dat ligt nergens aan, dan aan de ongevoeligheid van onzen tastzin, die geen tocht bemerkt als de snelheid der lucht minder is dan een halve meter per seconde. Dit wetende, kost het geen moeite een proef te bedenken, die de doordringbaarheid van steen voor lucht, ook voor onze zintuigen duidelijk maakt. Zooals de stroomsnelheid van een rivier vergroot kan worden door de bedding te vernauwen, kan de snelheid van den wind vermeerderd worden door hem te dwingen zijn weg te kiezen langs een eng kanaal. Daartoe wordt een cylindrisch stuk mortel (kalk) van 12 cM. lang en 4 cM. doorsnede aan het ronde oppervlak luchtdicht gemaakt met was; tegen de platte kanten kit men twee trechters, die met hun bovenopening juist zulk een platten kant bedekken. Blaast men nu door den steen van den eenen trechter, dan heeft de lucht een stuk steen van groote doorsnede om langzaam doorheen te dringen; treedt ze echter aan de andere zijde uit, dan wordt ze gedwongen wederom door den nauwen steel van den anderen trechter den toestel te verlaten. Dan is haar snelheid zoo groot, dat het gelukt met dezen luchtstroom, die dus een steen heeft gepasseerd, de vlam van een kaars in beweging te brengen, en zelfs, als de steel van den trechter zeer nauw is, om haar uit te blazen.

Gedwongen of zoogenaamde natuurlijke ventilatie heeft altijd plaats indien de druk, door binnen- en buitenlucht uitgeoefend, verschillen. Behalve wanneer de wind op het huis staat, is dat het geval, als er in de kamers gestookt wordt. Zooals men weet is warme lucht minder zwaar dan koude. Ze zal dus in de vertrek-

ken naar boven stijgen, en drukken tegen zolder en ovenmuurrand. Hierdoor ontwijkend, maakt ze plaats voor koude lucht, die toetreedt door den vloer en de lager gelegen muuroppervlakte. Het doet er niet toe of de kamer gelijkvloers ligt. De bodem bevat ook lucht; men begrijpt dat aarde die vochtig kan worden, d. w. z. waarin poriën zijn, groot genoeg om water te kunnen bergen, indien ze droog is, groote hoeveelheden lucht logeert. Deze bodemlucht komt, als er gestookt wordt, door den vloer heen in de kamer. Vandaar dat het van het grootste gewicht is den grond, waarop gebouwd moet worden, zuiver te houden. Als er rottingsprocessen in plaats hebben, dient ons verwarmd woonvertrek als schoorsteen voor de stinkende gassen die zich vormen. Er is een zeer sprekend voorbeeld bekend van iemand, die ternauwernood aan den dood, door vergiftiging door onzuivere bodemlucht, ontsnapt is.

Omstreeks het jaar '60 woonden in een katholieke pastorie te AUGSBURG verscheidene kapelaans in aangrenzende vertrekken gelijkvloers. Op zekeren morgen komt een hunner, JACOB TÜRCK, niet uit zijn kamer, ofschoon hij de mis moet lezen. Men gaat hem opzoeken en vindt hem bewusteloos te bed liggen. De dokter wordt gehaald, die dadelijk verklaart dat men hier met typhus te doen heeft, een ziekte die juist in de stad heerscht. Een oppasser en een pleegzuster, die enkele uren bij den zieke zijn, worden ook aangetast; men moet hen wegdragen. Direkt worden de ouders van den patient getelegrafeerd, en hem de laatste sacramenten toegediend, want men denkt dat hij spoedig sterven zal. Een burgervrouw op leettijd hoort er van, en niettegenstaande de waarschuwingen van den dokter, staat zij er op den kapelaan, van wien ze veel houdt, nog eenmaal te zien. Zoodra ze de kamer binnenkomt, zegt ze: 't ruikt hier naar gas, die lucht ken ik." Men antwoordt haar, dat er in het gansche huis geen gasleiding ligt, zoodat haar veronderstelling onmogelijk juist kan zijn; de vreemde lucht schrijft men toe aan uitwaseming van den patient en aan een in de buurt zijnde privaat. Maar vrouw DEURINGER laat zich niets wijs maken, en opent de vensters. Onmiddellijk begint de patient teekenen van leven te geven. En wat of de dokter ook praat van het niet transportabel zijn van den zieke, zij laat hem in een rijtuig brengen om naar haar huis te rijden. Binnen een half uur is hij geheel bij zinnen gekomen, lacht ieder uit die vertelt dat hij typhus heeft, en gebruikt 's avonds, geheel hersteld, een goed avondmaal.

In de pastorie doet men nadat de kapelaan weg is alle vensters open, om de vreeselijke uitwasemingsprodukten van den patient te laten ontsnappen. En, wat zeer merkwaardig is, den dag daarop verklaart de dokter dat nu TÜRCK's buurman typhus heeft. Maar inmiddels heeft vrouw DEURINGER al door gasfitters de straat op laten breken, en is gebleken dat de leiding op 20 voet afstand van den buitenmuur der pastorie gesprongen is. Ze wordt hersteld, en met typheuse aanvallen is het in de pastorie voor goed gedaan.

Hoe kwam het echter dat het lichtgas door den bevroren grond zijn weg nam eerst naar de kamer van TÜRCK en daarna naar die van zijn buurman? Kapelaan T. hield van een warme kamer, zijn buurman vergenoegde zich met een paar graden lager. Eerst trok de bodemlucht naar het vertrek, dat het hardst gestookt werd: maar toen het daar, nadat eenigen tijd de ramen open hadden gestaan, koud werd, zoog door den vloer geen gas meer omhoog, 't welk dus gespaard bleef voor de naburige kamer, waar toen de hoogste temperatuur heerschte.

Men ziet hieruit dat de gedwongen ventilatie, die plaats heeft in alle vertrekken waar gestookt wordt, vereischt een zuivere aarde. niet slechts onder het huis, maar ook onder de aangrenzende perceelen. Te meer is dat noodig, omdat nog meer bodemlucht dan door den vloer dringt, in de vertrekken komt. Meestal zijn er in het onderste deel der zijwanden en in den vloer zelf, spleten; een groot gedeelte der lucht, die aan moet vullen de gassen welke langs de stookplaats door den schoorsteen ontwijken, treedt door die spleten binnen. Van groot belang voor onze gezondheid is het dus door te bouwen op zuivere aarde, de natuurlijke, ons opgedrongen ventilatie op onze beurt te dwingen, de kameratmosfeer in waarheid te ververschen en niet te bederven.

Een volgende maal wellicht over de functie die de muren bij de gedwongen ventilatie vervullen, en over eenige systemen van opzettelijke ventilatie.

»DE AMST." C. F. L.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 4 MEI 1900.

Na de huishoudelijke zaken, werd eene verkiezing gehouden voor leden van het Hoofdbestuur, in de plaats van de heeren Sanders en Haver. Verkozen werden de heeren Baron, v/d Berg en des Bouvrie, waarna nog vijf afgevaardigden verkozen werden voor de in Mei a. s. buitengewone algemeene vergadering.

Een schrijven van het Genootschap »Architectura et Amicitia" inzake wijziging van de bestaande teekenacten werd niet behandeld daar men het eerst door het weekblad meer algemeen bekend wenschte te maken.

Daarna behandelde het lid de heer Kientjes een voorstel over het voorkomen van ongelukken op spoorwegen, spreker wenschte dat de Technische Vakvereeniging bij de regeering zou aandringen op middelen, waardoor ongelukken als bijv. die te Cappelle, zouden voorkomen worden.

Een door Spreker samengesteld concept-adres, gaf het lid den heer Baron aanleiding, eene uitvoerige verklaring te geven van de veiligheidsinrichtingen op spoorwegen, en de zorgen te beschrijven waarmede de verschillende spoorwegmaatschappijen trachten ongelukken te voorkomen.

Nadat besloten was het voorstel verder uit te werken, werd met een woord van dank aan de heeren Kientjes en Baron, door den Voorzitter, den heer Sanders, de vergadering gesloten.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

ELECTRISCHE GASACCUMULATOREN.

Kan dus het aluminium als warmtegaarder betiteld worden, evenzoo dienen andere metalen tot *bewaaraers van electrische kracht.* Lood wordt meer algemeen daartoe gebezigd, olschoon ook andere metalen, als koper, iridium, enz. dezelfde eigenschappen bezitten. De in den regel door een dynamo-machine opgewekte en aan een accumulator afgegeven stroom kan, waar zulks noodig is, later daaraan ontnomen worden. Het grootste bezwaar van het op die wijze overbrengen van electrische kracht, bestaat in het hooge doode gewicht dezer accumulatoren, waardoor de exploitatiekosten aanzienlijk stijgen, welke tevens, door het verbruik dezer betrekkelijk dure metalen nog vermeerderd worden.

De wetenschap schijnt thans op den besten weg te zijn, om dit nadeel door een verbetering der *electrische gasaccumulatoren* op te heffen. Zooals bekend is, wordt, als men in zuur gemaakt water twee metalen zet, die door een uitwendige leiding verbonden zijn en er een electrische stroom doorheen leidt, het water in zuurstof en waterstof ontleed, doordien een strooming tusschen de electroden ontstaat; wordt de stroom langs omgekeerden weg erdoorheen gevoerd, dan verbinden zich de beide gassen weder. Als men den stroom afbreekt, dan blijft een verschil tusschen de beide electroden bestaan, dat als electrische stroom met behulp van den Voltameter aangetoond kan worden.

Deze omstandigheid hebben de Fransche geleerden CAILLETET en COLLARDEAU ten nutte gemaakt, om gasaccumulatoren te vervaardigen. Het bleek, dat voor dit doel de edele metalen, die door den electrischen stoom niet ontleed worden, dus ook niet afslijten, onder aanwending van zeer hoogen druk het meest geschikt zijn, en ook, dat men in plaats van de ontlede gassen in hun natuurstaat, deze tot verhooging van het effect, in vloeibaren staat kan bezigen.

Tot het verrichten der proef werden in een stalen cylinder, die aan een druk van 1000 atmosferen weerstand kon bieden, in water, dat met 10 % zwavelzuur vermengd was, twee zakken van zijde geplaatst, die platinaspons inhielden, omdat in dezen vorm van het metaal de werking nog verhoogd wordt. Onder een drukking van 580 atmosferen gebracht, werd deze accumulator op de gewone wijze behandeld.

Aan de toekomst blijft het overgelaten, om onder toepassing van de reeds gescheiden, vloeibaar gemaakte gassen, die onderling een groote verwantschap bezitten en zich in poreuze potten onder hoogen druk verbinden, direct werkende electrische gasaccumulatoren te construeeren. Deze, vrij van dood gewicht, geen kostbaar metaal verbruikend en op willekeurige sterkte en duurzaamheid vervaardigd, moeten dus als de krachtvoortbrengers der toekomst worden beschouwd.

MÜLHEIM A. D. R., Nov. 1899. J. L. TERNEDEN

NOG EENS DE WATERPAS-INSTRUMENTEN VAN BÜTENSCHON.

De buitengewone opgang, die aan de in ons No. van 13 Mei 1899 beschreven zakwaterpas-instrumenten van BÜTENSCHON is ten deel gevallen, heeft dezen fabrikant aanleiding gegeven om nog andere instrumenten naar hetzelfde beginsel samen te stellen en de vroegere nog in verschillende opzichten te volmaken.

Het is mij een aangename taak door tusschenkomst van dit blad tot de meer algemeene bekendmaking en verspreiding van zulke uiterst handige toestellen bij te dragen. Ik aarzel dan ook niet op dit onderwerp terug te komen, nu de firma WED. J. AHREND EN ZOON te Amsterdam mij door toezending van clichés en andere gegevens mij de gelegenheid daartoe aanbiedt.

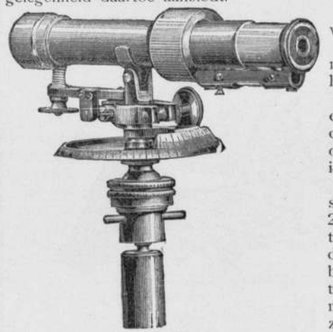


Fig. 1.
Zakwaterpas-instrument No. 5.

Fig. 1 stelt voor het zakwaterpas-instrument No. 5 met horizontale mikrometerklem en verdeelcirkel, dat in ons vorig opstel als fig. 6 is aangeduid.

Aan dit instrument is (fig. 2) een inrichting toegevoegd om de hoogte van boomen te meten, die er gemakkelijk opgezet en weer afgenomen kan worden.

De wijze van gebruik daarvan wordt door fig. 3 verduidelijkt.

Nadat de zaagvormige hoogte-maatstok x met behulp der beide daartoe bestemde schroeven aan den kijker is bevestigd, bepaalt men vooreerst de hoogte van het oogpunt C boven den grond en, terwijl de vierkantige maatstok y met den slinger z in het eromheen passende gat van den hoogte-maatstok ab is geschoven, stelt men den maatstok y op de streep, die met den horizontalen afstand A C van het instrument tot den boom overeen komt. Vervolgens richt men den kijker naar den top van den boom, waarbij de slinger z zich vrij moet kunnen bewegen. Zoodra het vizierpunt door het hoogtekruis gedekt wordt, draait men den kijker een weinig naar rechts, zoodanig dat de slinger door de tanden van den maatstok vastgehouden wordt. Ter plaatse waar de slinger haakt, leest men de hoogte A B af; op gelijke wijze gaat men te werk om de hoogte A D te meten, zoodat de som A B + A D gelijk aan de hoogte van den boom is. De theorie van het instrument berust op de gelijkvormigheid der driehoeken a b c en A B C.

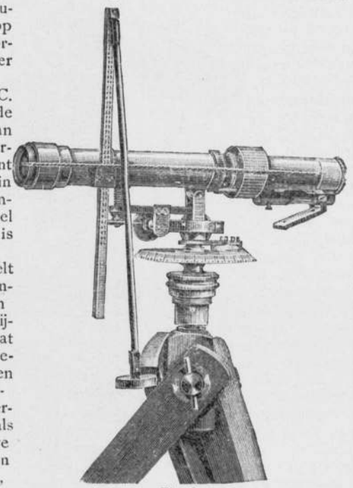


Fig. 2.
Zakwaterpas-instrument No. 5 met hoogtemeter.

Fig. 4 is de afbeelding van het zakwaterpas-instrument No. 8, die in ons meer aangehaald opstel als fig. 7 is aangeduid.

Fig. 5 stelt hetzelfde instrument in dien zin gewijzigd voor, dat de kogelbeweging door een horizontaalverstelling vervangen is, als bij grootere instrumenten gebruikelijk, wat een groote verbetering is te noemen.

De prijs wordt er door verhoogd tot f 82,50.

In fig. 6 is hetzelfde instrument van een verticale graadverdeeling voorzien.

De prijs van dit instrument is f 102,50.

Fig 7 stelt een kleinen zaktheodoliet voor, die op den kijker voorzien is van een bij D. R. P. No. 36796 geoctrooieerde waterpas-inrichting; ook de wijze van bevestiging op den drievoet is geoctrooieerd. (D. R. G. M. No. 61478). De horizontale en de verticale cirkels zijn in heele graden verdeeld; met behulp der noniussen zijn 30" direct afleesbaar. Het kompas is centrisch geplaatst. De as van den verrekijker is dubbele Y-kussens gelegd.

De prijs met inbegrip van drievoet en doos is f 125.

Twee zeer eenvoudige toestellen voor het met middelmatige nauwkeurigheid meten van hoeken in het horizontale en het verticale vlak in *mijnwerken* enz. (Markscheide-Instrumenten) zijn in fig. 8 afgebeeld. Zij zijn bestemd om aan een koord of metaaldraad opgehangen te worden, die tusschen de beide punten gespannen is, waarvan men de plaats ten opzichte van elkander in de ruimte wenscht te bepalen.

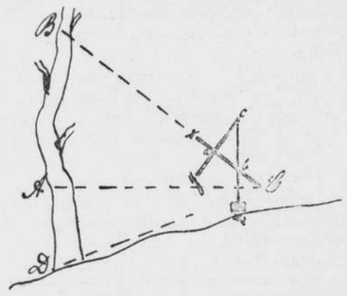


Fig. 3. Gebruik van den hoogtemeter.

De toestel voor het meten der hoeken in het horizontale vlak (fig. 8 rechts) is een beugel van veerhard plaatmessing, in het midden waarvan een kompas is opgehangen, in twee richtingen draaibaar op de wijze der scheepskompassen.

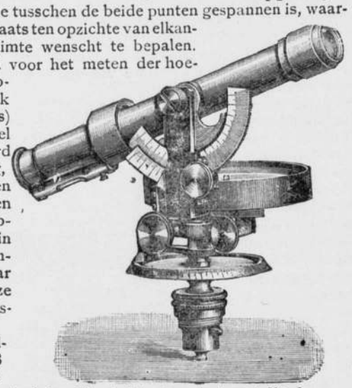


Fig. 4. Zakwaterpasinstrument No. 8.

De graadboog (fig. 8 links) dient voor het meten der hoeken in 't loodrechte vlak, hetwelk geschiedt door middel van een met een schietlood bezwaard vrouwenhaar, waarvan de plaats onmiddellijk op den graadboog afgelezen wordt.

V. D. K.



Fig. 5. Zakwaterpas-instrument met horizontaalverstelling.

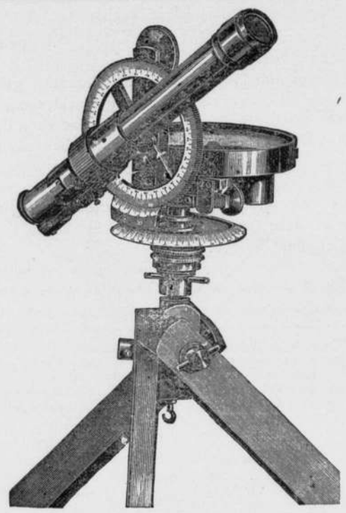


Fig. 6.
Zakwaterpas-instrument No. 8 met verticale graadverdeeling.

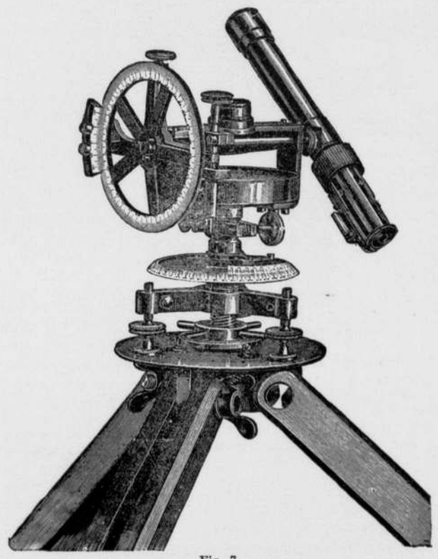


Fig. 7.
Zaktheodoliet No. 14.

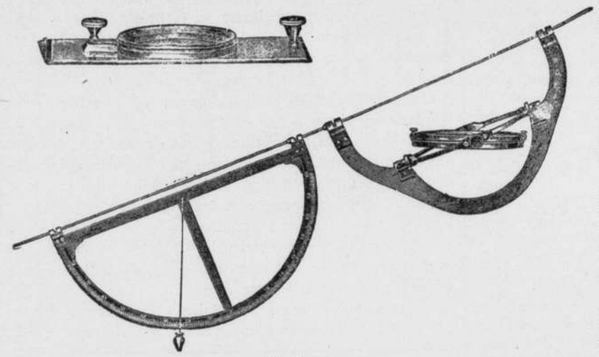


Fig. 8.
Hoekmeters voor den mijnbouw.

TENTOONSTELLING BETREFFENDE HET AMBACHTS-ONDERRICHT.

Blijkens bij ons ontvangen rondschrijven zal de *Vereeniging tot bevordering van Fabrieks- en Handwerksnijverheid in Nederland* ter gelegenheid van haar 50-jarig bestaan, tusschen half Juli en begin September van het volgend jaar in Den Haag een tentoonstelling houden, welke zoo volledig en juist mogelijk een beeld geeft van den stand van het ambachts- en teeken-onderwijs in ons land, of liever van de opleiding (mannelijke en vrouwelijke) voor het vak.

Voor de verwezenlijking van haar plan roept de Vereeniging de medewerking in van de ambachtsscholen, de industriescholen, de industrie- en huishoudscholen, de huishoudscholen voor meisjes, alsmede de inrichtingen tot opleiding voor confectie, de burgeravondscholen en daarmede gelijk te stellen inrichtingen, de teeken- en industriescholen, voor zoover zij bestemd zijn voor ambachtslieden, de vereenigingen, die het leerlingstelsel in practijk brengen, en de opleidingsinrichtingen bij fabrieken en groote werkplaatsen.

Het ligt in de bedoeling vóór de opening der tentoonstelling een beredeneerden catalogus uit te geven, bevattende een kort overzicht van elke inzendende inrichting, waaruit haar karakter en organisatie duidelijk wordt, en een verslag te doen opmaken door deskundigen, die de opleiding aan de verschillende scholen kunnen beoordeelen.

Tijdens de tentoonstellingen wil men eens of tweemaal per dag door een of meer deskundigen een rondgang doen houden om bezoekers, die zich bij hen aansluiten, voor te lichten. Ook zal een congres worden georganiseerd van directeuren, leeraren en andere deskundigen en belangstellenden.

Voorzitter der Commissie is Mr. E. FOKKER, voorzitter der Vereeniging, secretaris Mr. J. D. VERBROEK, te 's Gravenhage.

SMEEDBAAR GIETIJZER.

Smeedbaar gietijzer kan men een ijzersoort noemen, die tusschen grauw gegoten ijzer en smeedijzer in ligt, omdat het de hoedanigheden van beide bezit. Dit is echter niet technisch juist, maar dient om de plaats aan te geven, die het in de handelswereld inneemt.

Gewoon gietijzer is een zeer samengestelde alliage van ijzer met koolstof, die bovendien nog in verschillende vormen bevat: silicium, fosforus, mangaan, zwavel en kleine deeltjes van andere stoffen.

Zooals wij allen weten, kan het gemakkelijk, na gesmolten te zijn, in zeer ingewikkelde vormen gegoten worden; doch het kan niet gebogen of gesmeed worden en is zeer broos, wanneer het aan schokken wordt blootgesteld, vooral in de dunne doorsneden.

Smeedijzer is in zijn fijnsten vorm, feitelijk ijzer, dat gemakkelijk gesmeed, gebogen of gewrongen kan worden, zelfs in kouden toestand, zonder te breken. Het kan niet gemakkelijk gegoten worden, maar wel gelascht, eene eigenschap, die het gietijzer niet bezit.

Smeedbaar gietijzer wordt gemaakt van ruw gietijzer met een laag gehalte aan silicium, zwavel en fosforus en waaruit de koolstof naderhand bijna geheel en al wordt verwijderd door gloeiing bij roodhitte in ijzererts of een of ander poreuze koolstof ontrekkende zelfstandigheid. Indien ijzer wit op de breuk ziet en zoo broos is als glas, is dit veroorzaakt door de scheikundige verbinding van ongeveer 3½ p.ct. koolstof met het ijzer. Gedurende de roodgloeihitte wordt de koolstof, die zich bij deze temperatuur in opgelosten toestand in het ijzer bevindt, grootendeels eraan onttrokken. Zoodra het in aanraking komt met de omringende stoffen wordt het geoxydeerd en in gasvormigen toestand afgevoerd, dat men kan zien branden in de scheurtjes van de klei, waarmede de pot is dichtgesmeerd. Er blijft echter een bepaald bedrag aan koolstof in het gietstuk achter, maar in een vorm als die, waarin grafiet in gewoon gietijzer voorkomt, dit wil zeggen, het is uit de ijzermassa afgescheiden, ongeveer zooals mica in graniet is opgesloten.

De lagen grafiet liggen tusschen de ijzerdeeltjes in, en vormen als het ware, zachte blaadjes. Het onttrekken van koolstof uit ijzer, bij roodgloeihitte, heeft zeer langzaam plaats en alleen gietstukken van kleine doorsnede kunnen voldoende ontkoold worden.

Uit gietstukken, welke dunner zijn dan 6 mM., kan feitelijk al de koolstof onttrokken worden.

Wij krijgen dus ten slotte uit twee bewerkingen, gieten en uitgloeien, een product, dat eerst in een bepaalde gedaante gegoten is en daarna in zoodanigen toestand wordt gebracht, dat het op smeedijzer begint te gelijken. Wij kunnen daarom verwachten, dat zijne physische eigenschappen tusschen die van giet- en smeedijzer in zullen liggen, en dit blijkt ook het geval te zijn. Zijn treksterkte tusschen 30 en 35 KG. per mM². is meer dan die van gietijzer, maar slechts weinig minder dan van smeedijzer; de rek, tusschen 3 en 7 pCt. inliggende, is meer dan bij gietijzer, waarbij men gerust kan aannemen, dat dit geen rek heeft, maar is minder dan bij smeedijzer. Bij door ons genomen proeven is gebleken, dat het koud gebogen of gewrongen en gesmeed kan worden, tusschen bepaalde grenzen; maar niet zoo goed als smeedijzer. Hiermede bedoelen wij alleen lichte werkstukken van ongeveer 25 mM. en dunner. Het is noodzakelijk hier nog even iets omtrent de bewerking van het uitgloeien te zeggen bij groote gietstukken, zooals landbouwwerktuigen en koppelingen voor wagens van Amerikaanschen oorsprong.

Zooals wij reeds gezegd hebben, zullen gietstukken van deze soort niet geheel en al ontkoold worden, maar toch worden zij zacht en sterker. Zulke stukken kunnen niet

gebogen worden, evenals dit bij de geheel ontkoolde het geval is; omdat de grafietvorming er zwakke plaatsen in heeft doen ontstaan, zooals boven reeds gezegd is. Wij hebben dus twee soorten van smeedbaar gietijzeren stukken, de kleine ontkoolde en de groote, welke nog bijna al hun oorspronkelijke koolstof behouden hebben, maar in een anderen vorm. Elk smeedbaar gietstuk wordt als het ware gemaakt voor het doel, waarvoor het bestemd is. De vraag blijft nu nog over, als beide soorten even sterk en buigzaam zijn, waarom is het dan noodig de kleine stukken meer te ontkolen dan de groote en zoodoende hunne buigzaamheid te vergrooten? Hierop kunnen wij antwoorden, dat bij kleine stukken buigzaamheid hoofdzaak is. Vele kleine artikelen (schalmen van transportkettingen bijvoorbeeld) worden dikwijls met klinknagels aan elkaar of andere stukken geklonken en moeten taai zijn, anders zouden zij spoedig breken. Dus is het voor kleine stukken in het algemeen noodzakelijk, dat zij goed ontkoold worden, ten einde ze aan de noodige buig- en koude smeedbewerkingen te kunnen onderwerpen.

Het eerste smeedbaar gietijzer voor huishoudelijk gebruik werd in 1826 te Newark gemaakt. De eer der uitvinding van smeedbaar gietijzer komt toe aan den twee en zeventigjarigen SETH BOYDEN, geboren te Foxboro in Noord-Amerika, die zich in 1815 te Newark vestigde. In zijn jeugd was hij veldarbeider en kwam dan van tijd tot tijd bij een smid, een oom van hem, in den drukken tijd een beetje helpen. Hij had weinig school gehad, maar heeft zich autodidactisch bekwaamd in de natuurwetenschappen, welke hij bij zijn arbeid noodig had. Zoodoende is hij een bekwaam geleerde geworden. Gedurende zijn levensloop heeft hij vele kunsten en wetenschappen beoefend en zijne verdiensten in het doen van vele uitvindingen en verbeteren van bestaande werden zoo hoog geschat, dat de ingezetenen van Newark een standbeeld voor hem opgericht hebben. R.

ALUMINIUM TOT HET VERHITTEN VAN KLINKBOUTEN.

Het is bekend welk opzien, zoowel in de wetenschappelijke als in de technische wereld, het bericht baarde, dat het, met behulp van den electrischen stroom, eindelijk gelukt was aluminium op groote schaal uit kleiaarde af te scheiden. Nieuwere onderzoekingen hebben verder bijzondere eigenschappen van dit metaal aan het licht gebracht; het bleek een *bewaarder van groote hoeveelheden warmte* te zijn, die, als het metaal in zuiveren staat wordt gebezigd, tot afscheiding van andere metalen of ook enkel tot het verwarmen daarvan kunnen dienen, waarbij dan het aluminium voor de helft met andere stoffen wordt vermengd.

De verbinding van aluminium met zuurstof, zijn verbranding dus, heeft plaats onder het ontwikkelen eener temperatuur van 3000°.

Tot het verhitten van klinkbouten b.v., die in den bruggenbouw gebezigd worden en waarvan de verhitting bij het opstellen op het werk op de gewone wijze met moeielijkheden gaat gepaard, wordt de bout in een mengsel van aluminiumpoeder, ijzeroxyde en zand gelegd; dit laatste, alsook kalk en magnesia, dient om de temperatuur te doen dalen, ten einde 't mengsel niet te doen samenbakken.

Over dit mengsel wordt een ander uitgespreid, bestaande uit aluminiumpoeder en een gemakkelijker ontleedbaar oxyde, b.v. lood- of koperoxyde, waardoor de tragere massa in gloed moet geraken. Nu wordt een strookje magnesium daarop geplaatst en in brand gezet, waarna de geheele massa ontbrandt, en binnen den tijd van enkele seconden, is de bout roodgloeiend en voor het klinken gereed.

Ook soldeeren en wellen kunnen op dezelfde wijze worden verricht.

Om metalen af te scheiden wordt de stof, b.v. chroomoxyde met zuivere aluminiumpoeder vermengd, in een kuil van magnesia gelegd en op gelijke wijze in gloed gebracht. Op die manier is het den ontdekker GOLDSCHMIDT gelukt, zuiver chroommetaal van 25 KG. gewicht af te scheiden. Deze metalen bezitten boven andere, die met kolen gereduceerd worden, het voordeel dat zij geen spoor van koolstof bevatten.

Het overblijfsel kan weer tot het winnen van aluminium of als polijstmiddel worden gebruikt.

VERBINDING TUSSCHEN DE OOST- EN DE WITTE ZEE.

Het tijdschrift van het Russische Ministerie van het Verkeerswezen maakt een plan van den Ingenieur RIMOXOW openbaar, dat ten doel heeft de Oost- of Baltische zee en de golf van Finland met de Witte zee te verbinden, met gebruikmaking van de voorhanden waterwegen en meren. Het Ministerie der Waterwegen en Wegwerken heeft het voornemen in dit jaar de uitmonding der Newa uit het Ladogameer, de zoogenaamde Koschkinsche Reede, zoover uit te diepen, dat ook zeeschepen, die op het Ladogameer varen bij middelmatige en lage waterstanden in de Newa kunnen komen; op weinige punten na heeft de Newa reeds voldoende diepte daarvoor. Door baggerwerken in de Koschkinsche Reede en op eenige andere punten der Newa zal nu het Ladogameer voor zeeschepen toegankelijk gemaakt worden. In aansluiting aan deze werken poogt RIMOXOW door sluiswerken en uitdiepingswerken in de Swir, die het Ladogameer met het Onegameer verbindt en door het regulariseeren van eenige rivieren van de waterscheiding tusschen Oostzee en Witte Zee, alsmede door het aanleggen van kanalen, de golf van Finland met de Onega-golf aan de Witte Zee te verbinden. De geheele onderneming zou groote volkhuishoudkundige voordeelen aanbieden. Het Ladogameer heeft een oppervlak 1217.7 KM², de lengte zijner oeverlijn is 16984 KM. Het uit het Wolgagebied aankomende graan zou onmiddellijk in de op het Ladogameer varende schepen kunnen geladen worden; de omslachtige en tijdroovende praamvaart op de Ladogakanalen zou vervallen. Voor de Wolgavrachten zouden daardoor 10 dagen tijds en 1 millioen roebel per jaar bespaard kunnen worden. Het is verder te verwachten dat koopwaren, die in de havens der Oostzee een belangrijk gebied van afzet bezitten, maar tot dusver wegens de hooge vrachten niet door het Mariakanalennet vervoerd kunnen worden (b. v. ruwe naphta), langs den nieuwen waterweg door het Ladogameer en de Newa naar de Oostzeehavens zullen komen komen. Volgens RIMOXOW zou de geheele kanaalaanleg geringer kosten eischen dan de dringend noodig geworden verbetering der bestaande Ladogakanalen. Ook uit een staatkundig oogpunt zouden de nieuwe kanaalwerken niet onderschat mogen worden, zoodra het ontwerp van de Noordelijke oorlogshaven voor de Russische vloot aan de Mürmankust tot uitvoering komt. Voor de Russische oorlogsschepen zou dan de weg naar de Noordelijke IJszee openliggen. *(Centr. bl. der Bauw.)*

ACHTSTE JAARGANG No. 19. ZATERDAG 12 MEI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag 1110e vergadering. — Bouwkunst in Transvaal, door L. — Ingezonden. — Verslag T. V. V. — Praatjes over onderwijs en opleiding, door v. D. K. — Een hoogoven en een smidsvuur in den vestzak, door J. L. TERNEDEN. — Het Panamakanaal. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Zaterdag a.s. (19 Mei) zal des avonds de groote vergaderzaal voor 't eerst ter beschikking der leden zijn, tot het houden van een gezellige bijeenkomst.

't Bestuur hoopt, dat bij deze gelegenheid, welke tevens dient tot kennismaking met de nieuwe lokaliteiten, door een flinke opkomst de kiem mag worden gelegd tot een hernieuwd en krachtig leven in 't onderling verkeer van hen, die de Bouwkunst en haar aanverwante vakken dienen.

Alle stukken, welke de administratie van het Genootschap betreffen, moeten in 't vervolg verzonden worden aan het adres: PARKZICHT, AMSTERDAM.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1110e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP WOENSDAG 7 MEI 1900 IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

Deze vergadering werd bijgewoond door het bestuur uitgenomen den 2e Secretaris, die bericht had gezonden, door vele leden en verscheidene introducées, onder de laatsten merkten wij o. a. op de heeren H. L. BOERSMA, A. VAN DELDEN, W. B. G. MOLKENBOER, H. J. DE VRIES en B. W. WIERINK, vertegenwoordigers der commissie voor de wijziging der akten M. O. teekenen. Nog waren aanwezig de heeren: H. J. DE GROOT en J. H. DE GROOT, E. VON SAHER, J. VERSLUYS e. a. Deze heeren zijn bij alle belangstellenden voldoende bekend zoodat wij, om beknopt te zijn, hunne titels achterwege laten.

De Voorzitter, de heer C. W. NIJHOFF, opent de vergadering, heet de gasten welkom en maakt passende verontschuldigingen over de tijdelijke afwezigheid der andere bestuursleden en verzoekt den heer LAUWERIKS om als secretaris te willen fungeeren en de notulen der vorige vergadering voor te lezen, die daarop onveranderd worden goedgekeurd.

Daarop geeft de Voorzitter een geschiedkundig overzicht van de zaak der wijziging der teeken-akten (het eerste punt der agenda) en zegt dat, hoewel A. ET A. zich niet speciaal bezig houdt met dit onderwerp, omdat het eene vereeniging is van architecten, nochtans deze beweging met belangstelling heeft gevolgd. Vooral heeft dit betrekking op dingen, die de belangen van A. ET A. raken, zooals het geval is met het gedeelte C der voorgestelde wijziging. Hij stipt hierbij aan, dat de wijzigers deze bewijzen van belangstelling niet hadden afgewacht doch vóóraf hun voorstel indienden bij den minister. Zeker hadden, zoo betoogde hij, dringende redenen hiertoe genoopt. Verder wist de voorzitter niet of andere vereenigingen dezelfde belangstelling getoond hadden, zeker echter had A. ET A. de zaak ernstig opgevat, het benoemde eene commissie die een rapport uitbracht. Hij doorliep daarop dit stuk, dat voornamelijk acht gaf op het gedeelte C der wijziging. Het beginsel der commissie van A. ET A. was het onderling verband van kunsten en vakken daarom kon ze met de voorgestelde wijzigingen niet medegaan. Doch men moest bedenken dat A. ET A. niet wenschte op te treden als hervormer. Hierna stelde hij de gelegenheid open voor discussie.

De heer H. L. BOERSMA vroeg alsnu het woord en dankte het bestuur voor zijne belangstelling in deze zaak. Hoewel het toezenden van het ontwerp-wijziging geen invitatie was om daaraan mede te werken, thans was de commissie gekomen om toelichtingen te hooren op het rapport van A. ET A. De indruk van dit laatste had een gevoel van onvoldaanheid gegeven. Verder had men verwacht, dat het ontwerp-wijziging in zijn geheel zou zijn opgenomen in het weekblad Architectura, zooals andere vereenigingen hadden gedaan. De rapporteurs begrepen niet goed het werk der Commissie, omdat zij het eerste gedeelte der wijzigingen terzijde gesteld hadden en alleen het tweede gedeelte van een architectonisch standpunt bezien hadden.

De wijzigings-commissie was uitgegaan van een bestaanden toestand die nog beschikbaar is; van dit standpunt hadden de rapporteurs van A. ET A. meer nota moeten nemen.

De Voorzitter beduidde, dat de spreker zich vergistte en het geheele voorstel wel degelijk in het weekblad was opgenomen. Een toelichting over het rapport achtte hij overbodig, omdat het duidelijk was.

De heer J. H. LELIMAN drong aan op het gewenschte, om dezen avond tot een besluit te komen.

De Voorzitter vervolgde, dat A. ET A. bedoeld had eene verbetering in het groot gezien, los van banden, evenwel zoo de in het rapport bevatte aanwijzingen mochten

afstuiten op dingen, die moeilijk te veranderen zijn dan hebben de rapporteurs iets toe te voegen aan hun rapport.

De heer K. VAN LEEUWEN bemerkte het voorstel tot wijziging de akte O had doen vervallen en er dus evenmin als A. ET A. had tegen opgezien om desnoods bestaande toestanden te veranderen.

De heer BOERSMA, dat men met het rapport van A. ET A. kon samengaan, echter uitgaande van een ander standpunt.

De Voorzitter herhaalde, dat A. ET A. niet wenschte te hervormen, doch slechts zijne stem uitbrengen, het innemen van een ander standpunt was hierbij van minder belang.

De heer JOSEPH TH. J. CUIJPERS, achtte van het eerste belang de vraag: Hoe geeft men aan vaklieden het geschiktste onderwijs?

Het verband met de bouwkunst wilde hij iets losser laten. Hij meende, dat niet een architect leeraar voor vaklieden zou zijn doch dit mag als richtsnoer moest nemen eene algemeene tectonische opvatting.

De heer J. VERSLUIS oordeelde dat men de wet kon laten rusten. Wilde men zich plaatsen op het standpunt, dat het bestaande moest behouden worden, dan kon er gewezen worden op het bestaan eener kunstnijverheidsschool die op den goeden weg is. Bovendien men klaagde over de examens, men kon deze laten vervallen en de leerlingen der Kunstnijverheidscholen nemen als leeraren in de vakken. Ook zou het onmogelijk blijken om een examen af te nemen in een vak van Kunstnijverheid, want grenzen waren daarvoor niet te stellen. Spreker was het er mee eens dat de vakken voeling moeten houden met de bouwkunst. Ook de scheiding der akten M^1 en M^2. had Spr. steeds een onopgeloste vraag gevonden; hij wees er op dat vroeger slechts één akte teekenen bestond die later gescheiden was en dat het rapport van A. ET A. meer was aan den kant der vereeniging dan aan die der scheiding. Werktuigkunde en scheepsbouw waren vakken die geheel van de bouwkunst gescheiden konden worden, omdat zij iets afzonderlijks waren.

De heer BOERSMA zeide, dat het ruimere standpunt door den heer CUIJPERS uiteen gezet hem bekeerd had. Hij meende ook, dat de vakken het meest behoorden onder lijnteekenen. Leerlingen der kunstnijverheid-scholen achtte hij niet in staat om te onderwijzen, want een vak kennen of het onderwijzen is nog geheel iets anders.

De Voorzitter betoogde, dat ook A. ET A. het woord architectuur wenschte toe te passen in ruimen zin, doch dat de vakken behoorden onder de afdeeling lijnteekenen.

De heer VERSLUIJS wilde toch geen examens als zijnde te omslachtig. Hij haalde als voorbeeld aan het examen in de methodiek, dat vrijwel onuitvoerbaar was.

De heer WIERINK vond ook de scheiding tusschen hand- en lijnteekenen onnoodig. Hij achtte het echter noodig, dat zij die onderwijs moeten geven daarvoor onderlegd zijn. Hij erkende ook, dat de vakken onderworpen waren aan de bouwkunst.

De heer VERSLUIJS meende dat de groote toenadering, thans getoond door de samenstellers van het wijzigingsvoorstel, niet geheel strookte met den geest die uit dat voorstel sprak.

De Eere voorzitter, de heer LELIMAN, meende dat als er $1^3/_4$ uur over een zaak gesproken was, wel een of ander praktisch resultaat moest te verkrijgen zijn.

De Voorzitter zeide, dat deze bijeenkomst was belegd voor onderlinge bespreking en niet om tot een bepaald besluit te komen.

De heer H. J. DE GROOT (Inspecteur M. O.) wees op de geschiedenis der zaak van heden als een vervolg op de besprekingen van 1897, tusschen het bestuur der Vereeniging voor Teekenonderwijs en de afgevaardigden van verschillende vereenigingen. Uit de thans gevoerde discussie bleek eenheid in beginsel bij beide partijen, ongetwijfeld zou dit leiden tot vruchtbare samenwerking. Hij meende, dat men met de kunstnijverheid voorzichtig moest zijn. Wat de wijzigingen betrof, gaf hij er de voorkeur aan, om te trachten deze te krijgen met de wèt die daartoe in voldoende mate de gelegenheid bood.

De Voorzitter antwoorde hierop, terwijl de heer CUIJPERS zich kon vereenigen met het door den heer DE GROOT gesprokene.

De heer J. H. DE GROOT (uit A.) achtte het verkrijgen van een voldoend voorstel moeilijk en vooral om zulk een examen te doen beantwoorden aan den eisch teekenen in verband met ontwerpen.

Het instellen van een 8-tal akten vond hij een struikelblok, want allen vroegen eene afzonderlijke theorie en praktijk.

De heer J. P. D. LOKHOF wees op het splitsen der handteekenakte; de grondakte was gebaseerd op het vereischte voor een leeraar der Hoogere burgerschool; dit examen vond hij te gemakkelijk.

De heer WIERINK meende, dat de akte A niet zoo gemakkelijk was; hij vond, dat men over het algemeen te veel theoretische kennis eischte, zooals bij anatomie en perspectief.

De heer VERSLUIJS achtte teekenen van kop of menschbeeld onmogelijk zonder voldoende kennis der anatomie; wat de perspectief betrof, de eischen daarvan worden bij het examen te veel opgedreven, eenvoud moest ook hier den grondslag vormen.

De Voorzitter dankte nu de aanwezigen voor hunne belangstelling. De heer H. J. DE GROOT dankte A. ET A. voor de uitnoodiging en hoopte, dat de gevoerde besprekingen en voorafgegane en volgende werkzaamheden zouden leiden tot het vormen van een geheel. Ook de heer BOERSMA bedankte voor de uitnoodiging en voor de getoonde belangstelling.

De heer LELIMAN verheugde zich zeer over het verloop van dit onderhoud en hoopte, dat het tot een goede uitkomst zou voeren.

De zomerexcursie kwam nu ter sprake en verschillende plaatsen van bestemming werden genoemd NIJMEGEN, ENKHUIZEN, de Belgische steden enz. Het einde was, dat het bestuur een voorstel zou doen en zien of er voldoende medewerking op kwam. Ook het tijdstip zou worden aangekondigd, waarbij dan de leden konden uitmaken wanneer de geschiktste dag was.

De verkoop van boeken moest wegens het late uur uitgesteld worden.

De heer CUIJPERS vroeg naar het verder verloop der zaak van het rapport en oordeelde, dat dit desnoods kon worden herzien en dat het bestuur moest doen wat noodig was.

De Voorzitter meende, dat bestuur en commissie samen konden werken om de zaak te beëindigen op goede wijze. Bij stemming was de meerderheid der leden voor dit voorstel.

Nog deelde de voorzitter mede, dat hij vernomen had dat de heer DE BAZEL toenam in beterschap, eene tijding die zeker door de leden met blijdschap zou worden vernomen. Hij hoopte dat dit zoo mocht blijven voortgaan en de heer DE BAZEL spoedig geheel mocht beter worden.

Hierop werd de vergadering gesloten.

Waarnemend Secretaris, J. L. M. LAUWERIKS.

BOUWKUNST IN DE TRANSVAAL

DOOR JOHN. BEGG VAN JOHANNESBURG.

Wanneer zulke reusachtige belangen als het bezit der rijkste goud- en diamantvelden der wereld door den dood worden betwist, wanneer de beschaving is teruggebracht tot hare eenvoudigste elementen, en leven, vrijheid en bezit alleen voor hem zijn, die ze door macht kan veroveren en behouden, schijnt het onnoodig om te spreken over dingen betreffende ons vergelijkenderwijs onbelangrijk beroep. Doch men moet bedenken dat TRANSVAAL een ander leven gekend heeft zeer verschillend van het krijgshaftig aanzien van thans. Het ontwikkelde een leven verwijderd van koortsachtige speculatie en dolle wedloopen — ik bedoel het leven van dagelijksche industrie, van handel en beroepen — men verhaalt dat er na 1880 meer leden van het koninklijk instituut van Britsche architecten in JOHANNISBURG waren dan in eenige andere stad van het vereenigd Koninkrijk, buiten LONDEN. Hetzij dit gezegde waar is of niet, het bewijst voldoende in hoe groote mate, ik wil niet beweren de kunsten, doch wel de gewone beroepen werden beoefend en het is de moeite waard om te letten op het feit dat voor de tegenwoordige oorlog uitbrak, onder het beheer van JOHANNESBURG de namen van veertig uitvoerende architecten voorkwamen. Daarom zullen eenige bijzonderheden over het werk der architecten in een land, waarop nu ieders aandacht gevestigd is, van belang zijn voor hunne broeders in het vaderland.

De TRANSVAAL is zoo geheel en al nieuw, dat men ten opzichte van het land en de architecten, die er zich mede vereenzelvigden en dit willen blijven doen, onrecht zou plegen om een opsomming te geven van kenmerkende gebouwen, zooals dit noodig zou zijn in een artikel bijvoorbeeld over KAAPSTAD of een andere oude plaats. Het zou weinig gepast zijn om afbeeldingen van gebouwen te geven, want weinig architecten zouden er lust in hebben om hun werk geplaatst te zien in vergelijking met dat van anderen dat onder gunstiger omstandigheden tot stand kwam, want ik mag wel beginnen met aan te nemen dat vele critici en zelfs niet de meest kieskeurigen, indien zij onder de oogen kregen wat in de TRANSVAAL gebouwd is, zouden weigeren den naam »architectuur" hiermede in verband te brengen. Ik weet zeer goed dat het middelmatig peil (1) van teekenen en uitvoering veel lager is dan bij ons te lande. Er is nog weinig gemaakt dat niet met recht speculatiebouw genoemd kan worden. Wij hebben weinig, misschien geen, publieke gebouwen, geen kerken die dezen naam verdienen en slechts weinig particuliere gebouwen,

JOHANNESBURG, de eenige plaats in het land die aanspraak kan maken op den rang van stad, (in den modernen zin van het woord), zijnde het middenpunt van alle handelsondernemingen, is voor alles eene stad van rentegevende gebouwen. Tevergeefs zult gij zoeken naar eenig gebouw vrij van »finantiëelen smet" en dikwijls zelfs van de laagste soort. Er zijn genoeg groote torens; er zijn opgesmukte gevels; er zijn torentjes en koepels in overvloed; en boven alles het wonder dat dit alles in veertien jaren tijds uit het woeste veld gegroeid is; doch ik kan mij begrijpen dat iemand die zijne opvattingen betreffende bouwkunst in verband brengt met EDINBURG of BATH met OXFORD of CAMBRIDGE, zou weigeren om dit woord in verband met JOHANNISBURG te gebruiken. Het is slechts bouwen zou hij zeggen of liever slecht bouwen. Ik beken, dat ik zeer ontsticht was bij mijn eerste kennismaking met de goudstad. Als LONDEN voor een vreemdeling gewoon schijnt ter oorzake van zijn eindeloozen baksteen, wat dan te zeggen van JOHANNESBURG en zijn gegolfd ijzer. Toen ik baksteenen zag gebruiken, die ik met mijn vingers kon stukbreken; huizen gebouwd van slijkmortel zonder eenig bindmiddel, en hetzelfde roode slijk gebruikt voor het inwendige pleisterwerk; het gegolfde ijzer, het te lichte houtwerk; de ruwe profileering van geschilderd pleister, die steen moet verbeelden — toen ik al deze gruwelen zag en leerde, dat dit het beste was dat men kon krijgen, en dat ik ze eveneens moest gebruiken, had ik grooten lust om een ander veld van arbeid te zoeken waar minder goud was, doch meer om er mede te bouwen.

Doch men moet toegeven dat elke menschelijke poging beoordeeld moet worden in verband met de moeilijkheden, die zij moet overwinnen, en de omstandigheden waaronder zij geschiedt. Als ons werk in de TRANSVAAL naar zulk een vrijen standaard moest beoordeeld, dan zal men bevinden dat het nog niet de slechtste hoedanigheden vertoont. Er zijn vele dingen, die de voorwaarden van bouwen doen verschillen met die bij ons te lande en ik zal ze in het kort opnoemen. Zij beantwoorden allen meer of minder aan wat men verwachten kan van een betrekkelijk onontwikkeld land.

Het voornaamste van alles is de politieke onrust (2) waaraan niemand zich kan onttrekken. Weinigen denken eraan in het land te blijven wonen. Vandaar geen behoefte om de stad te verbeteren, geen vraag voor openbare gebouwen. Er is niemand, of bijna niemand, die er prijs op stelde om de stad met openbaar eigendom te begiftigen of openbare instellingen te stichten, tenzij dat er van de zijde van het publiek een stoffelijke vergoeding te verwachten was. De rijken gevoelden geen neiging om geld te besteden aan het bouwen van huizen, zelfs voor hun eigen gebruik, die iets beter waren dan juist goed genoeg om in te wonen. Waarschijnlijk waren er velen, die de komende dingen voorzagen, dezen zullen zich op dit oogenblik zeker gelukwenschen. Huis-eigendom werd in de TRANSVAAL voor een zeer onsolide belegging gehouden, zoodat men zelden met minder tevreden was dan met 10 of 15 percent en dikwijls nog meer. Een gebouw dat in ENGELAND eeuwen zou moeten bestaan, zou in de TRANSVAAL voor vijftig jaar gebouwd worden.

Ook hadden de kosten van het bouwen een grooten invloed op de hoedanigheid van het werk. De afwezigheid van timmerhout noodzaakte tot den invoer daarvan. Al het ijzer en staal moest ingevoerd worden van EUROPA en AMERIKA met een verhooging van kosten met 100%. Alle ingevoerde materialen zijn meer dan eens zoo duur geworden door allerlei onkosten, voornamelijk door het spoorwegvervoer. Gewone baksteen was duur en slecht en geperste baksteenen, wier fabrikatie een monopolie was, waren wel goed doch nog duurder. Het werk kost in verhouding meer door het materiaal. De bekwame werkman, gewoonlijk een Britsch werkman, was niet altijd de beste vertegenwoordiger van zijn vak, en de afwezigheid van mededinging bevrijdde hem van de onnoodige zorg om zijn best te doen. Hij moest een paar jongens (Kaffers) hebben om voor hem te loopen en te sjouwen en moest een pond per dag hebben en soms meer. Het werk van Kaffers kost tweemaal zooveel als in enig ander deel van ZUID-AFRIKA tengevolge van de houding van het Gouvernement met betrekking tot inboorlingen.

Ik laat hieronder eenige vergelijkingen volgen tusschen de prijzen in TRANSVAAL en ENGELAND.

(1) Men moet in het oog houden, dat ik spreek van het middelmatig peil door dit geheele artikel. Er zijn vele gebouwen die gunstige uitzonderingen maken op de beperkingen die ik toepas op het bouwen in zijn geheel. J. B.

(2) De speciaal Engelsche beschouwingen die niet in dadelijk verband met het onderwerp staan zijn in de vertaling weggelaten. (Vert.)

	LONDEN	JOHANNESBURG.
Timmerman (zeg.)	f 4.30 per dag.	f 12 per dag.
Metselaar »	»	f 13.30 » »
Werkman	f 16.25 per week	f 12 (Kaffer) per week.
delen van 9×3 (zeg.)	f 0.17½ per strekkende voet	f 0.37½—f 0.40 per strekkende voet
geperste baksteen	f 30 de 1000	f 75—f 87.5 de 1000
steen (behakt)	f 2.40—f 3.90 de kub. voet	f 6 per kub. voet.

Het gevolg hiervan was niet zoozeer een prijsverhooging der gebouwen als wel een verlaging van de hoedanigheid van het werk, zoodat, hoewel in theorie een gebouw ongeveer eens zooveel kost als bij ons voor hetzelfde werk, het in werkelijkheid ongeveer evenveel kost. Ik bedoel dat als een kantoorgebouw in LONDEN f 0.60 per kubieke voet kost en in JOHANNESBURG ook f 0.60 doch het laatste zal veel slechter gebouwd zijn. De schoonheid van het klimaat maakt het mogelijk, want het wéér heeft er niet zoo'n vernietigenden invloed als bij ons. De langdurige regens die in ENGELAND voorkomen vindt men nooit in TRANSVAAL. De winter is zacht, vorst komt alleen 's nachts voor. Bovendien komt vorst alleen voor in het droge jaargetijde, zoodat de bouwer er geen last van heeft.

Zoo hebben wij in de politieke onrust, in de duurte van werk en materialen, en in de mildheid van het klimaat' drie goede oorzaken die er toe geleid hebben om gebouwen slecht en van korten duur te maken. Een vierde beletsel voor goede bouwkunst is gebrek aan ontwikkeling bij het volk. Ik hoop, men begrijpt mij goed: Ik wil geen blaam werpen op mijn landslieden in den vreemde en op de emigranten van alle deelen der wereld, waaruit de »Uitlander" bevolking van de TRANSVAAL is samengesteld. Men kan niet verwachten dat de standaard van smaak gelijk is als die bij ons. De klasse met veel tijd en veel geld ontbreekt geheel en al. De klasse van ontwikkelde beroepsmenschen, uitgenomen de ingenieurs, moet noodzakelijkerwijze geringer in aantal en van invloed zijn dan bij ons. Het grootste deel der bevolking bestaat uit den bedrijvigen koopmansstand, wiens gelegenheid voor ontwikkeling veel minder is dan in een oud land waar museums, boeken, lezingen en voorbeelden van het beste werk uit alle eeuwen gemakkelijk te bereiken zijn.

SLOT VOLGT.

INGEZONDEN.

Bij onderstaand schrijven, dat te laat inkwam om in de Redactievergadering behandeld te worden, was een verzoek om terugzending der copy, indien het niet in het eerstvolgend nummer werd opgenomen. Dat het dus hier gedrukt wordt is voor verantwoording van den Secretaris der Redactie.

NOG EENS »AMBACHTSONDERWIJS".

Critiek op tentoongesteld werk zal steeds van groot nut kunnen zijn, wanneer de criticus, èn door de argumenten die hij aanvoert èn door de sérieuse wijze waarmede hij zijn taak opvat, toont tot oordeelen bevoegd te zijn. Van zeer relatief nut is evenwel de critiek van iemand, die door middel van groote woorden met knaleffect zijn oordeel tracht te argumenteeren. Met waardeering van den persoon, dacht ik onwillekeurig aan zulk een critiek bij het lezen van het stuk voorkomende in No. 16 van Architectura en onderteekend met de initialen v. h. v. Aangezien ik geen lid ben van Architectura, kon ik eerst aan het einde der vorige week kennis nemen van den inhoud.

Schijnbaar beschikt de heer v. h. v. over een groote dosis vakkennis, in aanmerking genomen de zekerheid, waarmede hij het tentoongestelde werk der Ambachtsschool te Alkmaar aan een duchtige critiek onderwerpt De leiders van dergelijke scholen zullen dan ook ongetwijfeld goede nota genomen hebben van den wenk die de heer v. h. v. hen geeft om n.l. te streven meer verband te brengen tusschen theorie en practijk.

Alkmaar verkeert z. i. in dit opzicht nogal in gunstige conditie want, behalve uit de goede resultaten bleek dit ook uit verschillende teekeningen, die »vrijgoed aan de eischen van een practische werkteekening voldeden." Dit compliment ging evenwel gepaard met de opmerking »dat ook hier weer bleek, dat niet alle leeraren voldoende practisch ontwikkeld zijn om de jongens duidelijk te doen voelen wat zij teekenen, hier en daar kwam dit zelfs brutaal voor den dag." Als bewijs hiervoor haalt de heer v. h. v. aan: »Ie kapteekeningen te hebben gezien, waarin bij het aangeven der gordingen geen rekening gehouden was met den afstand, waarop deze met het oog op de beboording geplaatst moesten worden; 2e de houtzwaarte, welke van de meeste kapteekeningen niet in verhouding was tot de spanning en 3e uitgevoerde kapconstructies, waarvan het hout onevenredig zwaar was, hetgeen niet anders dan verkeerde voorstellingen bij den leerling moet wekken. Dergelijke beweringen mogen op een leek niet zonder indruk zijn, voor den vakman hebben ze niet de minste waarde, omdat ze eerst dan van kracht zullen zijn, wanneer ze voldoende worden geargumenteerd." Had de heer v. h. v. naar aanleiding van gedane opmetingen, zoowel op uitgevoerde als geteekende kapconstructies, de vereischte dwarsdoorsnede van het hout evenals de afstand der gordingen berekend en kon hij tengevolge daarvan groote afwijkingen constateeren, eerst dan zou, onder mededeeling van die resultaten, zijne beweringen eenigszins recht van bestaan hebben. Verschil van zienswijze zou echter ook dan nog kunnen blijven bestaan, omdat bij de uitvoering van gewone kapconstructies (en van andere kan hier geen sprake zijn) zelden berekeningen worden gemaakt, maar de in de practijk gebruikelijke afmetingen gewoonlijk worden gevolgd, daar die door de onde vinding als voldoende solide zijn bewezen. Zonder klemmender bewijzen is het minstens brutaal zoo iets maar klakkeloos neêr te schrijven.

»Behalve andere teekeningen b.v. van sierankers, waarbij de verbinding met muur en balk niet was aangegeven en windwijzers, waarvan de vaan niet rustte op een steunpunt, doch zich als een kegelmantel om de spits kon vastklemmen, waren er gelukkig ook veel beter begrepen teekeningen zooals van trappen, enz." Bij de bedoelde ankers was de constructie van het anker met sleutel, strop en veer geheel aangegeven en daarom, ook zonder muur en balk, een volledige teekening van den smidsleerling. Zoo zou men kunnen doorgaan en bv. beweren, dat een teekening van een machine zonder ketel ook afkeurenswaard is. De windvaan was geheel in orde, wellicht is de aangegeven constructie òf den heer v. H. V. niet bekend òf niet begrepen; voor den vakman althans was het voldoende duidelijk hoe de vaan moest draaien.

Wat de wijze van teekenen betreft, meen ik dat de eenvoudigste de verkieslijkste is, d. w. z. een stevige lijn met duidelijk zichtbaar aangebrachte tinten voor doorsneden en kopsche vlakken en waar noodig een roode lijn voor hart- en afschrijvingslijnen. Zelfs is er niets tegen een zindelijke potloodteekening. Is deze wijze traditioneel? Soit, dat de heer v. H. V. dan mededeeling doe van de wijze die hij zou prefereeren. Zoo is het ook met de vormen die toegepast worden bij het stukwerk. Goeden raad nemen we gaarne aan, kan de heer v. h. v. eenige schetsen verschaffen van vormen, die z. i. aanbeveling verdienen, dan zouden we wellicht daarvan kunnen profiteeren.

Verder zijn de producten v. d. meubelmakerswerkplaats volgens den heer v. h. v. »zeer sérieus afgewerkt en zijn de profileeringen niet onver»dienstelijk; in de soort maken de meubels stellig een zeer goed figuur" maar — het soort deugt niet. »Geen opgespijkerde of gelijmde lijstjes en bandjes," das wel uit één stuk (wat een arbeid!) Of wil de heer v. h. v. dat er meer wordt gewerkt in den geest van onze buren aan de overzijde van het Kanaal?

Ook de resultaten van het schilderen zijn aan bedenking onderhevig. »Geen hout- en marmerimitatie," Waarheid boven al! Het is niet twijfelachtig welke richting de heer v. h. v. ook dit onderwijs wil opgestuwd zien, maar daargelaten dat iemands persoonlijke meening zich eenigszins daarbij zou kunnen aansluiten, ben ik overtuigd dat een school, die in die richting haar onderwijs geeft, vrijwel fiasco zal maken; de school heeft rekening te houden met de maatschappij en nu moge het waar zijn dat er enkele leerlingen van sommige scholen, na het met vrucht afloopen van den cursus, in een werkplaats terecht komen waar de patroon dezelfde meening huldigt, het grootste deel zou ongeschikt zijn voor de werkplaats, wanneer op school niet onderwezen werd datgene wat volgens den heer v. h. v., vooral ten opzichte van meubelmaker en schilder, niet goed te keuren is.

Over het handteekenwerk »in zooverre dit niet direct toegepast is op het lijnteekenen" wil de heer v. h. v. liever niets schrijven. Waarom niet? Is dit beneden zijn waardigheid? »Alleen wordt er sterk gedaan aan stillevens teekenen, doczelen van voorbeelden enz." twee beweringen die, op z'n zachtst uitgedrukt, geheel onjuist zijn, want alleen de leerlingen van de 2e klasse hebben slechts 2 uur handteekenen per week, in het 3e jaar wordt het teekenen meer toegepast op het ambacht, waardoor er natuurlijk geen gelegenheid is om sterk aan »stilleven teekenen te doen en doczelen van voorbeelden is en wordt er nooit gedaan, dat zou eenvoudig onzin zijn. »Minder bleek een goed begrijpen van den vorm." Zonder bewijs mist deze bewering natuurlijk alle effect.

Na het bijeenbrengen van zooveel architectonisch dynamiet zou een ontploffing aan het slot niet te verwonderen zijn geweest maar — lieb Vaterland magst rühig sein, want »de Alkmaarsche Ambachts- en Burgeravondschool doet niet onder voor die uit grootere plaatsen, er is een duidelijk streven in de goede richting merkbaar, enz." Na al de op- of aanmerkingen is zulk een tegenstrijdigheid mij onbegrijpelijk.

Wanneer de heer v. h. v. eens eenigen tijd belast was met het geven van het een of ander vak van onderwijs aan een ambachtsschool dan geloof ik zeker, dat zijne zienswijze over het werk van dergelijke scholen zich zou wijzigen. Het werken met 20 à 30 jongens van 12—16 jaar, (waarvan hier meer dan de helft van het platteland komt), die op hun beurt moeten geholpen worden, is geheel iets anders dan het zelfstandig werken op een werkplaats of teekenatelier. Het had m. i. aanbeveling verdiend, dat de heer v. h. v. zich eerst eens had laten inlichten omtrent de omstandigheden waaronder het een en ander was vervaardigd en waardoor de keuze van vorm, zwaarte en materiaal, zoowel bij het uitgevoerde als geteekende werk werd geïnfluenceerd. D.

Men leze het uitvoerige stuk van den heer D. goed en houde mij ten goede, dat ik, hoezeer de zaak mij ook ter harte gaat, op DIT schrijven hoegenaamd niet antwoord. De lezer moge nu gelooven, dat de heer D. het weet en dat de Ambachtsschool en Burgeravondschool te ALKMAAR het ideaal gegrepen heeft. VAN HYLCKAMA.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 2 MEI 1900.

Mededeeling werd gedaan, dat de Afd. Amsterdam lid was geworden van de Vereeniging van voorstanders eener Nederlandsche Octrooiwet.

Hierna werden een olie-economiser, een olie-separator en een nieuwe oliefilter bezichtigd, waarbij de heer ROBBERT KALFF eenige toelichtingen gaf.

Spreker toonde aan, dat, door het in bedrijf brengen van vele kleine en groote machines, het olieverbruik zeer was gestegen en het loonend zou blijken toestellen te gebruiken, waarbij morsen onmogelijk was, of gebruikte olie door zuivering opnieuw bruikbaar gemaakt kon worden.

Alsnu verklaarde Spreker de in de zaal aanwezige toestellen, waarbij nog eenig debat werd gevoerd.

Een voorstel tot het verkrijgen van eigen lokaal tot berging van archieven en het houden van bestuursvergaderingen werd tot nader orde uitgesteld.

Verder werd nog bekend gemaakt, dat het orgaan door de Vereeniging zelf zal worden uitgegeven.

Met een woord van dank aan de aanwezigen, in het bijzonder aan den heer ROBBERT KALFF, sloot de Voorzitter de druk bezochte vergadering.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

PRAATJES OVER ONDERWIJS EN OPLEIDING.

De heer H. KOOLE, Waterbouwkundig ambtenaar aan de waterkeering Ellewoutsdijk-Borsele te Ellewoutsdijk, heeft onder dagteekening van 18 April j.l. aan zijn medeleden van den Bond van Waterbouwkundige Ambtenaren in Zeeland een ontwerp-programma doen toekomen voor een door dien Bond in te stellen examen voor Dijksopzichter.

Ik zie in zulke examens groot nut, niet alleen voor de dijks- en polderbesturen, bij benoemingen van technische ambtenaren, en voor hen, die een aanstelling als zoodanig wenschen, doch in het algemeen voor jongelieden, die zich »op den kouden grond" tot bouwkundigen moeten vormen; voor hen is het deelnemen aan zulk een examen een gepaste maatstaf om den stand hunner kennis na te gaan en een diploma langs dezen weg verkregen een aanbeveling bij het dingen naar betrekkingen van allerlei aard.

Ik kan niet zeggen, dat de heer KOOLE erg gelukkig is geweest met de *redactie* van zijn programma. Ronduit gezegd vind ik het een verwarde opsomming van alles en nog wat. Overigens kan ik mij met den zakelijken inhoud grootendeels vereenigen. Ik wil in het onderstaande trachten dezen op meer regelmatige wijze weer te geven:

ONTWERP-PROGRAMMA VOOR EEN EXAMEN ALS DIJKSOPZICHTER.

Administratieve eischen.

Leeftijd niet beneden 20 jaren, blijkens over te leggen geboorteacte.

Schrift duidelijk en goed leesbaar, zonder fouten in de Nederlandsche taal.

Bekendheid met de *aardrijkskunde van Nederland*, meer in het bijzonder met betrekking tot den waterstaatkundigen toestand.

Id. met de gebruikelijke teekens en uitdrukkingen, met betrekking tot rivieren en rivierwerken, met den zakelijken inhoud der *Algemeene Voorschriften* voor de uitvoering en het onderhoud der werken onder beheer van het departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid, met de *Algemeene Bepalingen* voor de uitvoering en het onderhoud der werken aan de Calamiteuze Polders of Waterschappen in Zeeland en met het *Reglement van Politie* daarvoor.

Wiskunde en hare toepassingen.

Rekenkunde. Kennis van de vierkantsworteltrekking en het gebruik der logarithmen.

Algebra. Kennis der hoofdbewerkingen met geheele en gebroken vormen, de vergelijkingen van den eersten graad, ook met meer dan twee onbekenden.

Meetkunde. Kennis der vlakke meetkunde tot en met den cirkel. Verder van het berekenen der oppervlakken en inhouden van lichamen, met het oog op het maken van begrootingen.

Gonio- en trigonometrie. Bekendheid met de afleiding en het gebruik der voornaamste goniometrische formules en met rechtlijnige trigonometrie, voor zoover betreft het berekenen van recht- en scheefhoekige driehoeken.

Werktuigkunde. Kennis van hetboom, windas, bok en dommekracht, benevens de behandeling van zware lichamen en de daarbij in acht te nemen voorzorgen.

Landmeten en waterpassen. Bekendheid met de inrichting en het gebruik van de meest voorkomende meetinstrumenten, inzonderheid equerre en sextant, alsmede van een waterpasinstrument; het uitbakenen van rechte en kromme lijnen; het opmeten en in kaart brengen van terreinen en bouwwerken; het waterpassen op den horizont.

Inhoudsmeting van schepen, door het bepalen van het verschil in waterverplaatsing in waterverplaatsing in ledigen en geladen toestand (leeg- en lastvlot).

Bouwkunde en kennis van bouwstoffen.

Bekendheid met *steen-* en *houtverbanden* en de toepassing daarvan, het uitslaan van kozijnen, ramen, deuren, sluisdeuren enz., verder met de meest voorkomende *dakbedekkingen, smids-, behangers-, verf-* en *glazenmakerswerken.*

Bedrevenheid in het *bouwkundig teekenen*, benevens in het maken van kleine ontwerpen, wat moet blijken uit een voldoend aantal eigengemaakte en als zoodanig door bevoegde personen gewaarmerkte teekeningen.

Kennis van de meest gebruikelijke *bouwstoffen*, de voornaamste eigenschappen, de wijze van onderzoek en de loopende prijzen daarvan; het maken van begrootingen en kleine bestekken.

Weg- en Waterbouwkunde.

Bekendheid met *aard- en baggerwerken*; de indeeling van ploegen; het afdammen en droog houden van fundeeringputten met de daarbij gebruikelijke werktuigen.

Id. met den bouw, de tijdelijke verdediging en het onderhoud van *dijken*, en den aanleg en het onderhoud van *polderwaterleidingen.*

Id. met de verschillende soorten van *fundeeringen*, de uitvoering van fundeeringwerken, de inrichting en behandeling eener gewone *heistelling.*

Id. met het uitvoeren van *peilingen* zoowel in en over de rivier als langs den oever, het doen van *grondboringen* en het leiden van *helmdukingen.*

Id. met *rijswerk* als: zink, bestortings-, kram- en glooi-

ingwerken, stortebedden; strand- en paalhoofden; stroo-, helm- en rietbeplanting.

Id. met den aanleg en het onderhoud van *wegen* en *kunstwerken* daarin.

De heer KOOLE zal het mij, naar ik vertrouw, wel ten goede houden, dat ik op deze wijze zijn werk tracht te verbeteren en met mij de noodzakelijkheid inzien om bij de samenstelling van programma's, vooral van examenprogramma's, de punten op de i's te zetten, opdat belanghebbenden zooveel mogelijk strikt weten, waaraan zij zich te houden hebben.

Het instellen van zulke examens door technische vereenigingen of administratieve lichamen lacht mij daarom zoo toe, dat het mij toeschijnt van algemeen nut en voor *dadelijke toepassing* vatbaar te zijn, wat geenszins het geval is met de door den heer KOOLE en anderen zoozeer gewenschte *technische vakscholen*. Met alle waardeering van den ijver, waarmede genoemde heer voor de oprichting daarvan pleit, geloof ik niet, dat daarvan voor het opzichterspersoneel *in zijn geheel* veel heil te wachten is. Komt het ooit tot het stichten van een of meer technische scholen van minderen rang dan de P. S. te DELFT, dan zal, met het oog op de kosten van oprichting en instandhouding, haar aantal wel te gering en de studiekosten wel te hoog zijn, om er een belangrijk deel van hen, voor wie ze bestemd heeten, van te kunnen doen partij trekken. 't Zal er mee gaan als met onze tegenwoordige ambachtsscholen, die, van hoe groot nut ook voor degenen, die in de gelegenheid zijn ze te bezoeken, op verre na niet in de behoeften van den werkmansstand in zijn geheel kunnen voorzien.

De heer KOOLE zou tevreden zijn met één technische school voor het geheele land. Ik ben overtuigd, dat zulk een school van groot nut zal kunnen zijn, maar voor een betrekkelijk klein getal personen en waarschijnlijk anderen dan door den heer KOOLE bedoeld worden. En dan zou, als ik er iets over te zeggen had, DELFT zeker de allerlaatste plaats zijn, die ik voor zulk een school zou uitkiezen. Ik wensch omtrent dit punt niet in al te veel bijzonderheden te treden, doch alleen op te merken, dat de algemeene geest, die onder de Delftsche studenten heerscht, in den grond verkeerd is, dat er weinig *gestudeerd* maar — vooral in bepaalde tijden van het jaar — veel voor examens gewerkt en in andere veel tijd (en geld) *) vermorst wordt. Zulk een omgeving werkt besmettelijk en voor jongelieden, die niet zeer vast in hun schoenen staan, verderfelijk. Ik zou daarom anderen, die voor het meerendeel zeer zuinig zullen moeten zijn, zoo min mogelijk aanleiding willen gegeven zien om »den student uit te hangen."

Het is bekend dat, met betrekking tot de opleiding van den ambachtsman, het *leerlingstelsel* veel aanhangers telt en dat zij, die zich beijveren voor het algemeen invoeren daarvan, daarom geenszins tegen ambachtsscholen gekant zijn — men kan immers het eene doen en het andere niet laten — maar dat zij een instelling verlangen, die meer dan de ambachtsscholen van *algemeen* nut voor 't volk is.

Welnu zouden de heer KOOLE en zijne medestanders niet weldoen, door het vraagstuk van de opleiding des opzichters ook eens ernstig van dezen kant te bezien. Men vindt het leerlingstelsel in verscheiden maatschappelijke loopbanen in werkelijkheid toegepast: ontvangers van de belastingen en registratie, notarissen, landmeters van het kadaster (†) deze allen komen uit het leerlingstelsel voort. In de bouwkundige wereld is het geenszins onbekend. Zou dit nu niet op de eene of andere manier van hooger hand te bevorderen zijn, b.v. door het uitloven van premiën voor de opleiders op het welslagen hunner leerlingen bij examens van de soort, die de heer KOOLE wil instellen?

Ik zou gaarne zijn meening hierover vernemen.

V. D. K.

*) »Tijd is geld." Hier echter in dezen zin op te vatten, dat beide niet geteld worden.

†) Ik vat niet goed, waarom voor dezen niet, evenals voor de ijkers, een cursus aan de P. S. is ingesteld.

EEN HOOGOVEN EN EEN SMIDSVUUR IN DEN VESTZAK.

De geestige Professor der chemie OSTWALD, wiens naam in de geschiedenis van de ontwikkeling der moderne chemische theoriën roemrijk geboekt staat, betitelde kort geleden de nieuw ontdekte methode om hooge temperaturen te verkrijgen vrij juist als: »een hoogoven en een smidsvuur in den vestzak."

De ontdekker of veeleer de verbeteraar van de vroeger reeds bekende proeven is de scheikundige Dr. HANS GOLDSCHMIDT te Essen aan de Ruhr. Hem gelukte het deze methode den voor de industrie vereischten practischen vorm te geven, terwijl zijn voorgangers WÖHLER, DEVILLE, GEBRS. TESSIER, enz. de grenzen van de werkplaats der geleerden, het laboratorium, niet overschreden.

Het opwekken van hooge temperaturen op eng begrensde punten, b.v. op het laschpunt van aaneen te wellen stukken ijzer of in kroezen, waarin moeielijk smeltbare metalen gewonnen moeten worden, ontwikkelt zich meer en meer als een triomf van den tegenwoordigen tijd.

Het oudste en eenvoudigste vuur was het houtskolervuur in de smidswerkplaats. Een veel betere warmtebron van hoog geconcentreerde energie is het knalgaswerktuig, waarbij een straal waterstofgas met een zuurstofstraal vereenigd en verbrand wordt.

De eigenlijke onderwerping van geweldig optredende thermische natuurkrachten werd echter eerst door de veelzijdige toepassing van den electrischen vlamboog bereikt. De krachtige beweging der moleculen, die wij als vuur kennen, treedt, zooals wij weten, op die punten op, waar een sterke electrische stroom van den eenen geleider tot den andere, onder den weerstand der lucht overspringen moet. In het overwinnen van den luchtweerstand ligt een moment, dat de electrische energie op die plaats tot omzetting in warmte-energie dwingt. De hoogste tegenwoordig bereikbare temperaturen kunnen op deze wijze voortgebracht en op een zeker punt geconcentreerd worden.

Met behulp van den electrischen vlamboog werd, zooals wij weten, een reeks van nuttige metalen, zooals het aluminium, gewonnen; hij dient bij 't electrische welproces en in talrijke andere gevallen; door zijn hulp heeft MOISSAN te Parijs voor de eerste maal echte diamanten, al waren zij ook microscopisch klein, kunstmatig voortgebracht. De electrische vlamboog bezit in buitengewone mate de eigenschap van willekeurige richtingen aan te nemen, zoodat men hem, zooals andere vlammen door windstroomen of blaaspijpen, naar alle zijden sturen, op ieder punt richten, in zekeren zin blazen kan. De electro-magneet kan buiten den kroes aangebracht worden, waarin moeielijk smeltbare massa's onder den invloed van den electrischen gloed in vloeiing komen. Hij trekt de vlam aan en stoot haar af door den kroeswand heen, alsof zij door aetherische wezens werd voortgeblazen.

Veel eenvoudiger is de wijze van werken volgens GOLDSCHMIDT. Het is een eenvoudige verbranding, de verbinding van een element met zuurstof, juist als in onze stookplaatsen het verbranden van steenkool aan de lucht, alleen met het onderscheid, dat in plaats van steenkolen als verbrand lichaam aluminium, in plaats van dampkringslucht de zuurstofverbinding van een geschikt metaal wordt gebezigd. Het aluminium onttrekt aan het metaaloxyde zijn zuurstof, om zich met haar te verbinden. Het reduceert dus het metaaloxyde en zuiver metaal blijft over. Op deze wijze kan uit chroom-, mangaan-, beryloxyde enz. zuiver chroom, mangaan, beryllium gewonnen worden.

De manier is hoogst eenvoudig, maar moest toch, zooals al het eenvoudige, langs den weg van geestes-arbeid en proefnemingen eerst ontdekt worden.

De voorgangers van GOLDSCHMIDT hadden voor hun laboratoriumproeven een mengsel van aluminium met het te reduceeren metaaloxyde in een kleinen kroes gebracht en de massa van buiten af verhit. De afscheiding van het zuivere metaal had slechts in geringe hoeveelheid plaats. Nu meende GOLDSCHMIDT dat het niet noodig was, den geheelen kroes uitwendig te verhitten. Men verhit toch ook niet een met kolen gevulden oven uitwendig over zijn geheele oppervlakte. Integendeel, men beperkt zich bij het gewone verbrandings-proces in onze kachels, tot het op een enkel punt opwekken der ontbrandingstemperatuur, wat met een lucifer en wat krullen geschiedt. Van dit punt uit verspreidt zich de hitte verder en de met lucht vermengde kolenvulling op den rooster brandt geleidelijk weg. Ditzelfde proces moest nu ook voor de aluminiumverbranding in den kroes worden teweeggebracht. De rol, die bij de kolen in den kamerkachel de gemakkelijk brandbare houtspaander speelt, wordt bij de aluminium-verbranding door een zoogenaamd *lontkaarsje* vervuld, d. i. door een kogeltje, dat uit aluminium-poeder en bariumsuperoxyde, door een kleefstof verbonden, is samengesteld. In deze lontkaars steekt men een magnesiumbandje, dat met een lucifer wordt aangestoken. Hier heeft men dus een rij van verbrandingsprocessen, die van een gemakkelijke ontbrandbaarheid, d. i. oxydeerbaarheid, tot een moeielijker voortschrijden: van de lucifer, die door wrijving reeds aan de lucht vuur vat, tot de oxydatie van het aluminium in het mengsel van den kroes. Nog gemakkelijker ontbrandbaar dan de boven beschreven lontkern is misschien een kern, die uit aluminium en natriumsuperoxyde vervaardigd is. Als deze iets vochtig is, dan ontbrandt zij bij wrijving heftig onder explosie.

Zooals iedere uitvinding, was ook deze aanvankelijk voor een beperkt gebied, tot het winnen van metalen uitgedacht, die op andere wijze in zuiveren staat zeer moeielijk of in 't geheel niet kunnen worden gewonnen. Langzamerhand trad echter hare grootere bruikbaarheid aan den dag. In de eerste plaats was het om het winnen van zuiver chroom en mangaan in het klein te doen. Daar men den kroes, waarin de reactie met haar hooge temperatuur en haar vuurgloed eenmaal ontstaan is, steeds nieuwe hoeveelheden van het mengsel toevoeren kan, zoo kunnen ook in een tamelijk grooten kroes in korteren tijd op de eenvoudigste wijze allengs grootere hoeveelheden zuiver chroom en mangaan gewonnen worden. Van het hoogste gewicht voor de technick is het, dat men op deze wijze ook volkomen koolvrij chroom kan winnen, wat tot dusver nog niet was gelukt. Chroom staat in vele opzichten met de edele metalen op één rij en is in hooge mate tegen de lucht bestand. Het winnen van zuiver chroom kan voor de staal-industrie, in het bijzonder bij de vervaardiging van pantserplaten, van groote beteekenis worden.

Ook zijn onder andere elementen *niobium*, *tantalium* en *vanadium* volgens de methode van GOLDSCHMIDT voor de eerste maal in gesmolten toestand voortgebracht, metalen, die wegens hun buitengewoon hoogen prijs voor het oogenblik alleen wetenschappelijke waarde hebben.

Bij de afscheiding van de in den aanvang genoemde metalen ontstaan slakken uit gesmolten kle aarde, en uit korund. Deze laatste nu heeft een buitengewone hardheid, die niet alleen die van het amaril, maar ook die der tot het boren van gesteenten gebezigde diamanten overtreft. In het bij de bereiding van chroom ontstane korund bevinden zich dichte fraaie nesten van kristallen. Deze kristallen zijn uiterst kleine robijnen, meestal naaldvormig. De kristalnesten van robijnen beginnen te gloeien onder de kathodenstralen van een vacuumbuis, even fraai als alle andere echte robijnen. Maakt men het chroomhoudend korund fijn, om het als smergel, ook amaril genoemd, te bezigen, dan bestaat het feitelijk uit enkel kleine, zeer scherp kantige robijnen.

De bereiding van het korund kan ook allegorisch op gevat worden. Zoo doet de wetenschap de oude denkbeeldige waarde van den edelsteen dalen, maakt hem dienstbaar en ondergeschikt aan de handwerks- en fabrieksnijverheid en zet oude economische begrippen in moderne ideeën om.

Voorts kan men deze methode, behalve tot het winnen van metalen en korund, ook tot het opwekken van hooge temperaturen bezigen, even gemakkelijk en dikwerf beter nog dan houtskolenvuur, waterstofgas en zelfs electrische vlambogen. Alleen aluminium is de brandstof. Daartoe omringt men het te verhitten voorwerp met het noodige reactie-mengsel, dat uit aluminium en een goedkoop metaaloxyde, b.v. ijzeroxyde of bruinsteen kan bestaan. Nu wordt nog een toeslag van zand, kalk, magnesia, enz. gemaakt. Om de hitte bijeen te houden moet de verwarmingsmassa uitwendig met zand bedekt en bij groote stukken met metselsteen omringd worden. Binnen deze bedekte, dus volkomen gesloten ruimte kan men iedere gewenschte temperatuur, van den rooden gloed tot de hoogsten witgloeihitte opwekken, en wel binnen weinige seconden tot enkele minuten.

De snelheid, waarmede het »verbrandende" aluminium de hitte voortbrengt, en de verkregen hooge temperatuur veroorzaakt, dat b.v. een zware ijzeren staaf, welke in het mengsel lag, binnen enkele seconden aan het einde witgloeiend wordt en afsmelt, terwijl de gloeihitte geen tijd genoeg vond zich over het verdere deel der staaf te verspreiden. In de practijk kan deze plaatselijke werking waarde hebben, als b.v. een stuk metaal op een bepaald punt besmeed moet worden en te duchten is, dat in het andere geval de daarneven liggende plaatsen, door de warmte vormverandering zullen ondergaan.

De temperatuur, die bij het gebruik van aluminium als »brandmateriaal" ontstaat, is zeer hoog. Terwijl de verbrandingswarmte der kolen ongeveer 8137 warmte-eenheden bedraagt, komt volgens DR. STRAUSZ het aluminium-haar met 7140 calorien het meest nabij. De hoogste warmte levert echter verbrandende waterstof, namelijk 34462 warmte-eenheden, dus rond vijfmaal meer. Maar de bij de verbranding van het aluminium vrij wordende warmte hoopt zich binnen de enge ruimte op, dringt te zamen, zoodat de ontstane temperaturen, zooals b.v. bij de bereiding van chroom, op ongeveer 30.000 cal. worden geschat.

Men kan zich eenig begrip maken van de geweldige energieën die hier in de engste ruimte geconcentreerd worden, als men bedenkt, dat bij de snelle verbranding van het aluminium in een kroes van circa 10 Liters inhoud duizenden van paardekrachten vrij worden. Men spreekt hier van eene enorme »*energiedichtheid*." OSTWALD noemde dus deze methode zeer juist »een hoogoven en een smidsvuur in den vestzak," maar had even goed kunnen zeggen: »duizend paardekrachten in een smeltpot." De techniek

komt met deze wijze van werken op het epigram van SCHILLER terug:

»Wer Groszes schaffen will, der sammle unerschlafft
Im kleinsten Raum die grószte Kraft."

MULHEIM A. D. RUHR, Nov. 1899. J. L. TERNEDEN.

HET PANAMA-KANAAL.

Het vraagstuk van de doorgraving der landengte van Panama wordt hoe langer hoe belangwekkender en ingewikkelder. De laatste gebeurtenis met betrekking daartoe is dat de Amerikaansche advokaten van de Fransche Panama-Maatschappij hebben vastgesteld, dat door verscheiden voorname geldmannen in Amerika een Maatschappij gevormd is, met het doel om het kanaal voort te zetten en te voltooien met particulier kapitaal. Er wordt vermeld, dat 100 millioen dollars in aandeelen zullen worden uitgereikt en dat de maatschappij haar kapitaal tot 120 millioen zal uitbreiden ten einde het werk te voltooien.

Aan den anderen kant is er de EYRE-CRAGIN concessie, die ongeveer 12 maanden geleden van de regeering van Nicaragua werd verkregen voor den bouw van het Nicaragua-kanaal. Deze concessie werd verleend ten name van een New-York's syndikaat, dat verklaart in staat en voornemens te zijn om door te zetten en een kanaal te bouwen met eigen kapitaal. Onderwijl tracht de Maritime Canal Company, die een belangrijk bedrag aan opnamen en werk heeft uitgegeven langs de Nicaragua-lijn, invloed op de regeering van dien Staat te doen gelden, om vernieuwing van haar concessie te verkrijgen, die vervallen is, doordien de Maatschappij niet in staat bleek om in den gestelden tijd een kanaal gereed te krijgen.

Een vierde invloed is aan het werk van den kant van zekere Amerikaansche wetgevers, die opnieuw willen pogen om in het Congres er een of anderen maatregel door te krijgen, waardoor de regeering gemachtigd wordt om het Nicaraguakanaal te bouwen en het ineens door te zetten, zonder te letten op de voordeelen en vooruitzichten van eenig ander kanaalplan in Nicaragua, Panama of elders. De heer HEPBURN is opnieuw bezig aan een ontwerp-wet van dezen aard — en zulks in weerwil van het feit, dat de door den President benoemde commissie, die ten koste van een millioen dollars is uitgezonden, om de werkelijke waarheid omtrent den toestand aan het licht te brengen en de beste plaats voor het kanaal te bepalen, haar verslag nog niet heeft ingediend.

Het schijnt ons toe en het zal elkeen, die een weinig gezond verstand gebruikt, duidelijk zijn, dat het voor de regeering de aangewezen weg is het verslag van haar eigen commissie af te wachten, alvorens eenigen stap in welke richting ook te doen. Als de American Panama-Canal-Company in staat en genegen is om die ongelukkige onderneming aan te vatten en te voltooien, dan is daar niets tegen. Wij weten geen beter oplossing voor het vraagstuk.

(*Scient. Am. 20 Jan. 1900*)

CORRESPONDENTIE.

PLAFONDSPECIE. HILLEGERSBERG, 30/4 1900.

Den heer J. A. v. D. KLOES te DELFT.

Wil mij verontschuldigen, indien ik U lastig val over de beruchte mortelspeciën; doch het betreft hier een vraag, welke veel last kan opheffen, n.l.: Het is U bekend dat de menging der plafondspecie, § 117 Uwer A. V., veel last veroorzaakt en voortdurend toezicht vereischt; daarbij is zij zoo goedkoop niet. Is er nu Uws inziens een technisch bezwaar om die specie te vervangen door den gewonen slappen basterd-trasmortel, welke voor de muren gebruikt wordt?

U zoudt mij zeer verplichten met een antwoord in Uw weekblad.

Inmiddels hoogachtend, UEd. dw. dr.
J. K.

Ik kan mij voorstellen, dat het aanmaken van plafondspecie van 2 gips, 1 drooggebluschte kalk en 2 zand aanleiding geeft tot moeielijkheden met den stukadoor, die in eigenwijsheid voor den broeder-metselaar in geenen deele onderdoet, doch ik raad belanghebbenden dringend aan het niet op te geven.

Men late den kalkmortel vooraf in het groot gereed maken. Om deze tot voor den stukadoor gepaste lijvigheid te krijgen, zal men bij 1 H.L. kalk en 2 H.L. zand ongeveer 0.70 H.L. water moeten doen en daarvan ongeveer 2.2 H.L. mortelbrij verkrijgen.

Neemt men nu van die brij ½ H.L. tegelijk voor het bijmengen van het gips dan zit daarin 0.50: 2.2 = 0.227 H.L. kalk. Daarbij moet 2 × 0.227 = 0.454 H.L. gips en ongeveer 0.25 H.L. water. Men stort dus ½ H.L. kalkmortel op een planken vloer uit, maakt daar een kuil in, giet in dien kuil 0.25 H.L. water, schept daar bij kleine hoeveelheden tegelijk, telkens omroerende, 0.45 tot 0.50 H.L. gips in uit en, als al het gips erin is, werkt men de geheele massa met den kalkhouw duchtig dooreen.

Het zal mij aangenaam zijn te mogen vernemen of mijn berekening goed met de practijk klopt, vooral ook wat het watergehalte betreft.

De beschreven gipsspecie komt slechts weinig duurder uit dan de tot dusver gebruikelijke vette kalkmortel en dit verschil vervalt geheel en al, doordat het plafond ineens achter elkaar afgewerkt wordt en al het wachten en heen en weer loopen vervalt (vgl. »Gips en stukadoorswerk" in ons No. van 3 November 1894.)

Tegen het vervangen van de beschreven gipsspecie door gewonen slappen basterdtrasmortel bestaat dit overwegende bezwaar, dat de laatste aan *krimpen* onderhevig is, terwijl gipsmortel bij het verharden *uitzet*.

Nu zal men mij wellicht tegenwerpen, dat van krimpen van mageren trasmortel als pleisterlaag op muren weinig of niet waar te nemen valt, zooals b.v. bij Portland-cement specie in zoo sterke mate plaats grijpt. Volkomen juist: de specie is ook mager genoeg om als pleisterlaag op een muur, die niet meegeeft, geen bezwaar op te leveren, doch een rietlaag is bewegelijk en geeft *wel* mee. Van daar dat in plafonds de krimpscheuren zoo groot en in 't oog loopend zijn.

Ten overvloede kan ik nog meedeelen, dat in mijn werkplaats aan de P. S. indertijd — nog wel op mijn eigen aanwijzing — een plafond van slappen basterdtrasmortel is aangebracht, dat vol kleine krimpschenren is gekomen.

Ik raad elkeen dus dringend aan bij het maken van plafonds zich strikt aan mijn A. V. te houden.

V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 20. ZATERDAG 19 MEI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Bouwkunst in Transvaal, door L (slot). — Handteekenen op de Hoogere Burgerschool, door JOS. CUIJPERS. — Boeken. — Verkeerde bestekbepalingen, door V. D. K. — Het gas in de metaalindustrie en machinaal werk, door J. C. H. HARNAS. — Eigenschappen en bereiding van aluminium, door J. L. TERNEDEN. — Boren van geharde stalen voorwerpen.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Woensdag den 23ste Mei is de kleine zaal in Parkzicht gereed tot ontvangst der leden.

De datum, waarop de inzending voor de eere-prijsvraag wordt gesloten, is gesteld op 1 Febr. 1901.

Bij het bestuur is ingekomen het volgende schrijven.

WELEDELE HEEREN.

In het programa der groote prijsvraag wordt het formaat der platen aangegeven. Dit levert in verband met het formaat der teekeningen moeilijkheden op. Is 't niet mogelijk deze bepaling te doen vervallen in dit bijzondere geval?

Met het oog op het inschrijven der vertrekken is de schaal 1 à 500 voor de plattegronden zeer klein, mogen nu daarom de plannen ook op een schaal 1 à 200 worden geteekend?

Aangenaam zou het mij zijn door middel van 't orgaan te vernemen of deze wijzigingen alsnog kunnen worden toegestaan. EEN LID VAN A. ET A.

Hoewel het bestuur van meening is, dat dergelijke wijzigingen in een eenmaal vastgesteld programma niet dan noode moeten worden toegestaan, vindt het in 't onderhavige geval geen reden tot weigering, zoo geen der inzenders zich hiertegen verzet.

Mogelijke bezwaren worden schriftelijk ingewacht vóór 1 Juni e.k.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

BOUWKUNST IN DE TRANSVAAL

DOOR JOHN. BEGG VAN JOHANNESBURG.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 148.

VANDAAR dat de vraag naar goed bouwwerk, zoowel als van elk ander (uitgenomen de handvaardigheid) en de kennis waarin zulk goed bouwwerk bestaat, beiden tot een minimum zijn teruggebracht. Verder is het onmogelijk voor hen, die niet in een stad als JOHANNESBURG gewoond hebben om te begrijpen hoe het gemis van moderne gezondheidsmaatregelen den architect in zijn werk belemmert. JOHANNESBURG heeft geen riolen. De eischen van het emmerstelsel die nopen tot het aanbrengen van een zoogenaamde gezondheidsingang van ieder gebouw in den voorgevel, is slechts een kleine beperking. Het gemis aan riolen beheerscht de platte gronden der gebouwen en belet den groei niet niet alleen van weelde doch zelfs van het gemak. Het heeft de pogingen der architecten verijdeld om huizen, clubs, hotels en ieder soort van gebouw op te voeren tot de hoogte der moderne begrippen.

Doch dit alles behoort tot het verleden. Het land doorleeft nu een crisis die zal leiden tot een nieuwe geboorte of tot een stilstand van alle werk . . . Indien de oorlog gevolgd wordt door een bloeitijdperk dan zal de weg gebaand zijn naar het opruimen der meeste zoo niet alle bezwaren. De prijzen zullen teruggebracht worden tot algemeenen standaard der beschaafde streken. Toename van zekerheid zal tengevolge hebben eene vermeerdering van het besteden van geld voor betere gebouwen, en beschaving zal volgen op vrede en zekerheid. Reeds zijn stelsels van rioleering voorgeslagen (doch het is te hopen dat het gelukkig gesteente van JOHANNESBURG het mag bewaren voor deze eigenaardige voorstellen). Doch gesteld dat de welvaart in ZUID-AFRIKA terugkeert, dan zal de toekomst der bouwkunst naar het mij toeschijnt afhangen van deze vraag: Is het land zoo, dat rijke en ontwikkelde lieden er aan hechten om er te wonen? Ik geloof dat dit mogelijk is. Het klimaat wordt door geen ander geëvenaard. Er is allerlei soort van genoegen te vinden in natuurlijke schoonheid; een rijk landschap, een grootsche bergstreek, en over dat alles de zon en de heldere lucht. Het land is in staat, om als het ontwikkeld is, een groote bevolking te onderhouden. De grond is rijk en water is in elke hoeveelheid met weinig onkosten verkrijgbaar. Mineralen zijn er in overvloed, van goud tot de lagere metalen, van diamant tot kool. Tot nog toe is nog slechts de oppervlakte van het land beroerd. Nemen wij ZUID-AFRIKA als een geheel — en de bestemming van TRANSVAAL is onafscheidelijk van het overige land — dan is er in dit land niets dat het verhindert om mettertijd even groot, bevolkt en welvarend te worden als de VEREENIGDE STATEN van AMERIKA. Het is niet te betwijfelen dat de toekomst groote veranderingen zal brengen. Dit moge de naaste of verder afgelegen toekomst zijn; dit moge al dan niet de laatste oorlog zijn, en dit mogen al dan niet de middelen zijn om tegengestelde rassen en elementen dooreen te mengen, doch de vermenging zal komen. Dan zal er gestadige emigratie van buiten komen, en gedurige vermeerdering van bevolking naar binnen. Nieuwe industrieën zullen oprijzen, nieuwe steden, nieuwe spoorwegen, en nieuwe zeeha-

vens langs de kust. Hetzij de toevloed van goud nog anderhalve eeuw duurt, of in vijftig jaren ophoudt is van weinig invloed op de bestemming van het land. Zijne steenkolenvelden zijn ontzaglijk, het koper in overvloed; inderdaad is er geen tak van nijverheid die de ontwikkeling van het land niet zal medebrengen.

De toekomst der bouwkunst kan schitterend zijn wat betreft de natuurlijke gesteldheid van het land. Er zijn uitstekende bouwmaterialen of de noodige elementen voor hunne samenstelling, uitgezonderd timmerhout. Er is overvloedig klei voor baksteenen, bergsteen, kalk in overvloed, en Zuid-Afrikaansch gips is beter dan al het andere. Het zal blijken, dat het klimaat zal leiden tot een eigen verdienstelijke architectuur. Sporen hiervan zijn reeds te vinden in het overheerschende afdak, in verandah's, kolonnaden, en onderdeelen tot wering der zonnestralen. De Italiaansche schittering zal het gebruik van kleur voor buitenwerk toelaten, en het leven in de open lucht dat reeds van invloed was op het indeelen der huizen zal met het beter plaveien der straten en het verminderen der schadelijke stof medebrengen dat dit nog toeneemt.

Om van de toekomst der bouwkunst over te gaan op die der bouwkundigen. Ongetwijfeld zijn vele jongere leden van ons beroep verlangend naar gegevens om hen te helpen oordeelen welke voordeelen ZUID-AFRIKA biedt als een mogelijk veld hunner pogingen. Dit bewustzijn doet mij terugschrikken van alles wat verkeerde verwachtingen zou kunnen opwekken. Ik kan niet zeggen: »Ga als de oorlog over is en gij zult u daarover nooit beklagen.« Integendeel onzekerheid was altijd het kenmerk van ZUID-AFRIKAANSCHE toestanden. En, met het oog op JOHANNESBURG gedurende de laatste drie jaren is daar in ons beroep meer overbevolking den bij ons te lande. En de toevloed die verwacht kan worden om nieuwe welvaart te brengen zal eveneens toevoer van architecten medebrengen.

Als ik er bijvoeg dat protectie even noodzakelijk is als bij ons, en dat de mededinging nog sterker is, zal ik genoeg gezegd hebben om duidelijk te maken dat, als de tegenwoordige moeilijkheden tot een goed einde komen, en een jongmensch besluit om zijn geluk te beproeven als architect in ZUID-AFRIKA, hij dit alleen moet doen na rijpe overweging.

Doch indien hij houdt van nieuwigheden, indien hij er niet tegen opziet om van huid te verwisselen (bij wijze van spreken); indien hij alles kan aanpakken, hetzij dit nauw met zijn vak verwant is of niet, indien hij geen clienten hebbende zijn redding zoekt in ieder beroep dat voor de hand ligt, en bovenal, als hij protectie heeft, kan hij den overtocht gerust beproeven.

JOHN BEGG. A., te JOHANNESBURG.

Vertaald uit het »Journal of the Royal institute of British Architects,« Vol. VII. 1—5.

HANDTEEKENEN OP DE HOOGERE BURGERSCHOLEN.

Commissie van Toezicht op het Middelbaar Onderwijs.

Toen het Koninklijk Besluit omtrent de uitvoering van de Wet op het Middelbaar Onderwijs van 30 Augustus 1864 Staatsblad N°. 91 werd in 't leven geroepen, was het teekenenonderwijs in ons Vaderland op verre na niet zoo zeer georganiseerd als in deze dagen, nu de programma's en de inrichting van teekenscholen van verschillend type zoo zijn verbeterd en geheel andere resultaten kunnen verkrijgen.

De stichting en werking der Rijks Normaalschool voor teeken-onderwijzers in 't jaar 1881 heeft niet weinig daartoe bijgedragen.

Onder zulke omstandigheden zal 't geen verwondering wekken, dat het van tijd tot tijd noodig is, zich zeer ernstig af te vragen of de programma's der Hoogere Burgerschool nog wel voldoen, — niet aan de beperkt omschreven eischen, zooals die letterlijk in 't Koninklijk Besluit: regelende de eind-examens, zijn opgenomen, — maar aan de redelijke eischen, welke moeten worden gesteld aan een rationeele toepassing van de Wet op 't Middelbaar Onderwijs.

In het Maandblad van de Nederlandsche Vereeniging voor teeken-onderwijs is het programma voor de Hoogere Burgerschool herhaald ter sprake gekomen, o. a. hebben verscheiden leeraren, welke thans nog te AMSTERDAM in functie zijn, zeer behartigingswaardige opmerkingen dienaangaande gemaakt.

In 't nummer van Januari 1895 betoogt de heer N. J. HORN de wenschelijkheid van een »Normaal-programma". Ingevolge opdracht eener algemeene Vergadering van genoemde Vereeniging, werd door 't Bestuur in overleg met genoemden heer en de heeren HENRI J. DE VRIES en K. BES een Normaal-programma vastgesteld voor den 5-jarigen cursus, dat ook van toepassing is op den 3-jarigen cursus, opgenomen in het nummer van Augustus 1895.

Bij de verdere beschouwingen en voorstellen zal hier dit Normaal-programma als uitgangspunt worden genomen tot nadere voorstellen die gevoegelijk daaruit kunnen worden ontwikkeld. Ook de daaraanvolgende toelichting zal kunnen worden overgenomen en aangevuld.

* * * * * * * * * PROGRAMMA. * * * * * * * * *

THANS GELDENDE AAN EENE H. B. S. 1899—1900.	NEDERLANDSCHE VEREENIGING VOOR TEEKENONDERWIJS 1895.	VOORGESTELD NORMAALPROGRAMMA 1900.
Ie KLASSE	De beginselen van het teekenen uit de vrije hand: meetkundieg figuren en vlakversieringen. De beginselen van het teekenen naar de natuur: draad en blokmodellen.	Onveranderd als hierneven.
IIe KLASSE	Voortzetting van het teekenen naar de natuur: eenvoudige voorwerpen uit onze dagelijksche omgeving.	Onveranderd als hierneven.
IIIe KLASSE Stillevens. Gipsafgietsels. Kunstgeschiedenis.	Uitbreiding van het teekenen naar voorwerpen. Teekenen naar eenvoudige pleisterornamenten.	Teekenen naar plaat. Het gebruik van kleuren met toelichting. Teekenen van voorwerpen uit verschillende ambachten of bedrijven. Geheugenteekenen. Mededeelingen omtrent verband tusschen vorm en wijze van samenstelling.

IVe KLASSE Stillevens. Gipsafgietsels. Blad- en Bloemvormen naar de natuur. Kunstgeschiedenis.	Eenvoudige stillevens. Voortzetting van het teekenen naar pleisterornament.	Teekenen van voorwerpen uit verschillende ambachten of bedrijven. Schetsmatige opmetingen. Geheugenteekenen, Gebruik van eenvoudig aangebrachte vlakke kleuren ter verduidelijking.
Ve KLASSE Bladeren. Bloemen. Vogels. Kunstgeschiedenis.	Voortzetting en uitbreiding van het teekenen naar stillevens en pleisterafgietsels.	Voorwerpen als boven opmeten en schetsen. Mededeelingen omtrent de belangrijkste Amsterdamsche bouwwerken.

TOELICHTING.

NEDERLANDSCHE VEREENIGING VOOR TEEKENONDERWIJS 1895.

In het algemeen zij het onderwijs klassikaal.

Het teekenen van vlakversieringen in 1e klasse begonnen, worde in alle klassen voortgezet.

Het teekenen naar de natuur, dat de hoofdzaak blijven moet, worde nu en dan met het teekenen naar vlakversieringen afgewisseld, ... , waarbij de behandeling met gekleurde krijtsoorten of met waterverven in eenvoudige vlakke tinten worde toegepast.

Bij het teekenen naar de natuur worden met behulp van draad- en blokmodellen de wetten van het perspectivisch zien grondig besproken en voor het zwartbord verklaard.

Deze verklaringen en alle andere, ... die dienen moeten tot het verkrijgen van een juist begrip der af te teekenen modellen, zoowel vlakversieringen als voorwerpen en pleisterafgietsels, blijven in alle klassen de basis van het teekenonderwijs uitmaken.

Het werken naar levende bloemen en bladvormen op eenvoudige wijze behandeld, worde in dit onderwijs ingevlochten, even als het vervaardigen volgens herinnering van afbeeldingen die te voren naar model zijn geteekend. . . . . .

De vaardigheid in het maken van eenvoudige schetsen in beperkten vorm, in houtskool, krijt, potlood of inkt, worde zooveel mogelijk ontwikkeld.

Het is wenschelijk, dat daar waar gedurende de teekenoefeningen maar eenigzins gelegenheid bestaat, kunst en nijverheid . . . . . , inzonderheid de Nederlandsche wordt besproken. . . . . .

VOORGESTELD NORMAALPROGRAMMA 1900. AANVULLINGEN.

In . . . .

Het . . . . .

. . . . . ., worde in de IIe klasse voortgezet

Het . . . . .

. . . . . van vlakke afbeeldingen (projecties) van verschillende voorwerpen afgewisseld, waarbij . . . . . .

Bij het teekenen . . . .

Deze verklaringen en alle andere technische uiteenzetting omtrent de wording en bestemming der voorwerpen zelve die dienen . . . . . .

Het vervaardigen volgens herinnering van afbeeldingen die te voren naar model zijn geteekend, worde vooral ook beoefend; terwijl bloemen, andere plantdeelen en dieren slechts in verband met plant- en dierkunde worden afgebeeld.

De vaardigheid . . . .

Het is wenschelijk . . . .

gelegenheid bestaat, kunstnijverheid worde besproken als uiting van het veredelde ambacht. Dit omvat de verklaringen bij elk af te beelden voorwerp te geven, omtrent de algemeene gronden van 't betreffende ambacht en het doel waartoe het voorwerp bestemd is.

Aangezien het doel en wezen van handteekenen en rechtlijnig teekenen toch dezelfden zijn en in verband met de meetkunde dienen te worden onderwezen, zoo komt het wenschelijk voor om volledigheidshalve hier ook mede te deelen het programma van de Vereeniging voor Teekenonderwijs voor het

RECHTLIJNIG TEEKENEN.

IIIe klasse.	Teekenen van meetkundig vlak ornament.
IVe »	Beginselen der projectie-leer. Het projecteeren van eenvoudige meetkunstige lichamen en het ontwikkelen van hunne oppervlakken.
Ve »	Het opmeten en op verkleinde schaal in teekening brengen van eenvoudige modellen of voorwerpen; hierbij worden zoo mogelijk de beginselen van het perspectivisch teekenen behandeld.

Deze slotzin zoude m. i. moeten vervallen; de beginselen van het perspectivisch lijnteekenen behooren op de vak-, kunst- en technische scholen thuis, niet op eene Hoogere Burgerschool.

ALGEMEENE TOELICHTING.

Het thans heerschende programma beschouwt het teekenonderwijs (handteekenen namelijk) als den grondslag van eene artistieke ontwikkeling, die buiten alle techniek om op zoogenaamd academische wijze wordt opgevat.

Naar 't mij voorkomt kan deze opvatting aan onze Hoogere Burgerscholen geen nut stichten.

Het doel waarnaar moet worden gestreefd is een ander, dat zeker ook nog veel beter te bereiken ware, wanneer men de meer en meer veldwinnende opvatting wilde huldigen, dat teekenen uit de vrije hand en teekenen met behulp van instrumenten niet gansch behoefden geschei-

den te worden. Maar voor 't oogenblik zal die scheiding nog gehandhaafd moeten worden in 't programma.

Het handteekenen moet den leerlingen eener Hoogere Burgerschool leeren A het verstandelijk zien en in de herinnering opnemen, B het met de hand dragelijk weergeven van eenvoudige vormen, werktuigelijk samenstellen, plannen, inrichtingen uit de omgeving van hun later practisch leven. Ook buiten de technische loopbaan zal het den leerlingen eener Hoogere Burgerschool toch telkens voorkomen, in dezen uitgebreiden werkkring van handel en nijverheid, waartoe zij bestemd zijn, dat door een losse schets de begrippen moeten worden weergegeven, waartoe lange omschrijvingen per brief, zelfs mondeling medegedeeld, veel minder goed kunnen leiden.

Er bestaat geen bezwaar voor den leeraar om er tevens naar te trachten zijne leerlingen aesthetische begrippen bij te brengen 1). Maar de gipsafgietsels waaraan zulk eene uitgebreide rol werd toebedeeld, kunnen het schoonheidsgevoel in deze omstandigheden niet ontwikkelen. De schoonheidszin der jeugd, zal door alle leeraren gezamenlijk (in letterkunde, wiskunde, natuur-, plant-, dierkunde enz.) kunnen ontwikkeld worden, als dezen leerlingen het begrip van de hoogere harmonie, welke de gansche natuur met alle hare wetten beheerscht, eenigermate wordt bijgebracht 2).

Het ONDERWIJS zal in de eerste jaren ten doel blijven houden de handigheid en het oog te oefenen, en in de latere jaren het voorstellingsvermogen te ontwikkelen en de bedrevenheid in 't zetten van lijnen daarbij zich ten nutte te maken.

Het »schilderachtige« van de stillevens zoude moeten worden vermeden, maar de waarde der VOORBEELDEN in natura van de IIIe en IVe klasse zouden gezocht moeten worden in hunnen vorm en samenstelling.

Bij alle huisraad uit hout vervaardigd, kan er op gewezen worden hoe en waarom de aard van 't hout deze samenvoeging eischt — ook dat geeft een goeden grondslag aan 't schoonheidsbegrip der leerlingen. Bij aardewerk en glas, moet gelet worden op vormen die aan de draaischijf en 't blazen herinneren, de metalen thee- en koffiepot, die gedreven, gestampt of geforceerd zijn en honderd andere voorwerpen moeten den leerlingen iets te denken geven.

Het leeren onderscheiden van toon en tinten en halve schaduwen is hier geheel overbodig; behalve waar een enkele schaduwtint gebezigd mag worden om den vorm op eenvoudige wijze te verduidelijken 3).

Ook wordt bij de leerlingen de belangstelling in de verschillende bedrijven nog vergroot als men hun niet alleen de toestellen uit het physisch- en chemisch-cabinet maar nog andere uit de lagere techniek laat teekenen: schaaf, bijtel, zaag, kruiwagen enz. daarbij tevens de doorsneden te doen aanduiden in lijnen.

Waar het thans reeds gebruikelijk wordt om de kinderen op de lagere school vertrouwd te maken met den platten grond der school, dan het situatieplan der straten en voortgaande steeds schematische kaarten uit grootere omgeving samenstelt, daar zal zeker de noodzakelijkheid gevoeld worden om den jongen man, die in handel of nijverheid werkzaam zal zijn, eenig begrip bij te brengen van de wijze, waarop hij zelf de inrichting van zijn magazijn, van zijn kantoor of werkplaatsen, van zijn kamers, trappen en kasten schematisch kan neerschrijven om het dengene duidelijk te maken, die deze zal moeten uitbreiden, vertimmeren of geheel nieuw tot standbrengen.

De geest in de jeugd in dien zin ontwikkeld, beweegt zich in later jaren veel gemakkelijker, en zal van 't uitgebreider voorstellingsvermogen veel dienst hebben.

Eindelijk kan in de Ve klasse, behalve aan eene algemeene herhaling van 't voorgaande, een deel van den tijd en de verworven handigheid ook nog nuttig besteed worden, door ook aan de ontwikkeling op historisch gebied tegen het einde van den leertijd een vasten achtergrond te geven door een geschiedkundige beschrijving hun voor te houden van de voornaamste bouwvakken uit de omgeving waarin de leerlingen leven. Die belangstelling eenmaal gewekt, kan, wanneer later tijd en gelegenheid voorhanden is, er toe leiden om de aesthetische ontwikkeling verder te bevorderen.

Het redelijk belang eener dusdanige regeling, — het grootere practische nut, dat daaruit reeds is getrokken door hen wier onderwijs aldus werd geleid, — het voordeel dat ook die leerlingen, welke aan de Polytechnische school hun technische opleiding gaan voortzetten, hierdoor moeten ondervinden, zal zwaarder moeten wegen dan de wijze, waarop wellicht in 't algemeen de eind-examens Handteekenen der Hoogere Burgerschool met 5-jarigen cursus tot heden wordt afgenomen.

Het Koninklijk Besluit noemt als opgaven voor het Eindexamen: het teekenen van een voorwerp uit het dagelijksch leven en een pleister reliefornament; nu staat het der examen-commissie m. i. vrij om op redelijke gronden de betrekkelijke waarde van beide proeven nevens elkander vast te stellen, waarbij, met het oog op bovenstaande beschouwingen, zeker het meeste gewicht gelegd zal worden op het juiste begrip, weergegeven in de teekening van het voorwerp — en minder op de behandeling van de geschaduwde afbeelding van het pleisterrelief.

Een streven in die richting is in de laatste tientallen van jaren op vele Hoogere Burgerscholen reeds merkbaar geweest. Thans kan men het oogenblik gekomen achten om dit beginsel duidelijk uit te spreken en zoo zuiver mogelijk in toepassing te brengen.

Dienovereenkomstig heb ik de eer aan de vergadering voor te stellen een normaal programma in dezen geest te ontwerpen, dat, na gehoord te hebben de Directeuren der H. B. Scholen, aan B. en W. zoude worden voorgesteld ten einde voor alle scholen binnen deze Gemeente in de toekomst bindende kracht te verkrijgen.

26 Maart 1900. JOS. TH. J. CUIJPERS.

1) Evenwel zal men daartoe niet kunnen geraken door die enkele mededeelingen uit het ruime veld der kunstgeschiedenis (in een oud programma opgenomen) waartoe in zulken cursus de tijd kan worden genomen. Het geschiedkundig terrein moet niet betreden worden in verband met de speciale kunstvormen die zich tot conventioneele karakters hebben ontwikkeld, maar wel door te wijzen op het verband tusschen de voornaamste bouwwerken van de plaats van inwoning in de hoofdperioden der Vaderlandsche geschiedenis. Dat algemeen verband van 't uiterlijke dier kunst in de tafereelen der geschiedenis, is als algemeene eisch van beschaving zeer voldoende.

2) De wijze waarop het programma der Eindexamens en de gansche omvang van het onderwijs der Hoogere Burgerschool werd opgezet, steunt echter niet het vermoeden, dat bij de Wetgevers waaraan deze organisatie is te danken, eene vaste overtuiging bestond omtrent de beschavende kracht van zulk eene harmonische samenwerking. Om bij het teekenonderwijs te blijven, zien wij het z. g. lijnteekenen zelfs van 't handteekenen gescheiden. Zoo wordt de zeshoek als regelmatige veelhoek geteekend met passer en liniaal, terwijl de zeshoek die als symetrische figuur ontstaat, wanneer eene kubus in schuinen stand wordt gezien, met de vrije hand wordt geteekend. Bij het opmeten en in teekening brengen van voorwerpen uit de dagelijksche omgeving valt dit onderscheid van zelve weg. Juist die regelmatige zeshoek biedt een voorbeeld met rijke aanknoopingspunten voor vele andere vakken: allereerst de schoone planimetrische eigenschappen, — de vorm der bijencellen, — de kristallographie, — de kleurenleer.

3) Teekeningen in zwart en wit krijt afgewerkt met den doezelaar, naar blinkende voorwerpen zoals donkerglazen flesschen of koperen vaatwerk, waartegen de weerkaatsing der vensters van 't lokaal duidelijk zijn afgebeeld, moeten voor het hier beoogde doel geheel worden afgekeurd. Ook het weergeven van — de meerdere of mindere zware kleuren van verscheidene voorwerpen als z.g. stillevens bij elkander geplaatst — door middel van zwartkrijt op papier, bevordert niet de gewenschte ontwikkeling aan eene Hoogere Burgerschool.

BOEKEN.

BIJ HIERSEMANN te LEIPZIG verscheen »Architectonische Stilproben von M. BISCHOF." Dit boekje bevat 101 afbeeldingen op 50 platen van de voornaamste gebouwen uit alle tijdperken, te beginnen met de pyramide van GIZEH en eindigende met een modern winkelhuis te BERLIJN. De afbeeldingen zijn goed uitgevoerd en het geheel zeer geschikt om een leek een overzicht der bouwstijlen te verschaffen. Een korte tekst geeft een geschiedkundig verloop der groote tijdperken. De prijs is f 3,25.

KLEINMANN & CO. te HAARLEM drukte en gaf uit: »De Batikkunst in NEDERLANDSCH-INDIË en hare geschiedenis door C. P. ROUFFAER en Dr. H. H. JUYNBOLL." De proefaflevering bevat een prospectus die zegt, dat dit werk behoort onder de publicatiën van 't Rijks-Ethnografisch museum serie 2, No. 1. Het doel is om naast de ideëele kunstuitingen ook gelegenheid ter vertolking te geven aan het streven op het gebied der kunstnijverheid. Tevens beoogt deze uitgave een serie van geïllustreerde werken te doen verschijnen van 's Rijks-Ethnografisch museum te LEIDEN. De tekst bevat 1°. het ontstaan van het woord batikken met de conclusie dat dit woord beteekent »figuren maken met bijenwas op wit katoen"; 2°. het doel van het batikken en het middel; 3°. het werktuigje daarbij gebruikt. De tekst lijkt zeer zaakkundig geschreven en is bovenal zeer duidelijk. De platen vertoonen batikkende vrouwen, Javaansche vrouwen in gebatikte kleeding, een kleurdruk van een nagapata patroon voor een sarong afkomstig uit SOERAKARTA en een dito Madoereesche sarong. De uitvoering dezer gekleurde platen is voortreffelijk. De geheele uitgave, drukken enz. getuigt van veel zorg.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

VERKEERDE BESTEKSBEPALINGEN.

Door toevallige omstandigheden kwam mij onlangs een bestek in handen van de gemeentewerken te Amsterdam, betrekking hebbende op het maken van een kaaimuur van beton- en basalt langs het IJ-eiland. Daarin trof ik de bepaling aan, dat »de voegen van het basaltmetselwerk, waaruit de voorkant van den muur wordt opgetrokken ter diepte van 0.20 M. uitgekrabd en daarna volgezet moeten worden met zwart gekleurde metselspecie, bestaande uit 1 deel Portlandcement, ½ deel kalk en 2 deelen zand" en verder dat »de voegen tusschen de dekzerken moeten worden aangegoten met mortel van 2 zand en 1 Portlandcement."

De betonspecie voor het achterdeel van den muur bestaat uit 1 Portlandcement, 3 zand en 7 gewasschen grind en in gelijke specie worden ook de basaltzuilen aan den voorkant gelegd. Op de laatste bepaling is niets aan te merken, doch hoe is het mogelijk dat verstandige menschen voor het invoegen de specie verzinnen, die hier tot dit doel is voorgeschreven!

Om krimpen en losraken der voegen van gewoon metselwerwerk te voorkomen, is een mortel van 1 cement op 3 zand juist schraal genoeg, bij de dikke voegen van basaltmetselwerk echter niet meer; daarom stopt men dan ook zooveel mogelijk stukken steen of grind daartusschen, teneinde de dikke voeg in verscheiden dunne te verdeelen. De maker van het hier bedoelde bestek schijnt dit geweten te hebben, hij verordende althans, dat in gelijke betonspecie, als hij voor het achterdeel van den muur voorschreef, de zuilen aan den voorkant zouden gelegd worden.

Welke gedachtengang heeft hem nu kunnen leiden aan den dagkant, dus ter plaatse, waar de zon onmiddellijk op schijnt en de neiging tot krimpen dus het sterkst is, 20 cM. diep een specie toe te passen, die onder alle omstandigheden sterk krimpen *moet*? 1 Portlandcement, ½ kalk, 2 zand, d.i. 1½ bindmiddel op 2 onzijdig steengruis!!! Daar moeten op zijn minst nog 3 deelen zand bij. En waarvoor toch die kalk?

Ik was zeer nieuwsgierig zulk werk eens te bezichtigen en kreeg daartoe weldra gelegenheid; ik voer in een roeiboot langs de basaltmuren der Handelskade; ik vond boven water alle voegen loszittend en ter hoogte waar de golfslag zijn onmiddellijken invloed doet gelden, *geen enkele voeg er meer in*. Dit feit kan toch aan de gemeentewerken te Amsterdam niet verborgen zijn gebleven en toch gaat men op den ouden voet door!

Het *aangieten* van dekzerken is om gelijke reden, de noodzakelijkheid van krimpen en losraken der specie, af te keuren. Het »zwaard" voor het *aanstoppen* werd te Amsterdam reeds bijna een halve eeuw geleden bij den toenmaligen beursbouw toegepast door wijlen architect GODEFROY, toen opzichter. Door welwillendheid van een ambtenaar der Gemeentewerken te Amsterdam maakte ik voor eenige jaren met dit hoogst nuttige, doch naar het schijnt betrekkelijk weinig bekende gereedschap kennis. Toch houdt men zich in de gemeentelijke bestekken aan het aangieten!

Met betrekking tot deze werken moet mij nog een mededeeling uit de pen, die mij ongeloofelijk zou toeschijnen, zoo zij niet afkomstig was van deskundige ooggetuigen. In plaats namelijk van, zooals overal elders geschiedt het cementbeton, 't zij op een effen vloer uit de hand, 't zij machinaal toe te bereiden, zonder hetwelk geen behoorlijk gelijkmatige vermenging van grondstoffen en water mogelijk schijnt, stort men te Amsterdam de grondstoffen onvermengd in de kisting, werkt ze daar onderling en met water dooreen, en stampt ze vervolgens aan. Er zijn mij tot dusver nog geen schadelijke gevolgen van deze in beginsel zeer verkeerde wijze van werken ter oore gekomen.

De dwaasheden op bouwkundig gebied zijn de wereld — en in het bijzonder Nederlands hoofdstad — nog niet uit. 't Was dáár immers ook, dat men dure, met gaten doorboorde aarden buizen liet komen, om draineerwerken in de duinen uit te voeren, en de sokken der buizen, de natuurlijke voorhanden aanvoeropeningen voor het water, met cementmortel dicht liet stoppen? en zoo waar dit schoone voorbeeld (het oude Kampen waardig) volgt men ten huidigen dage te Leiden nog na!

V. D. K.

HET GAS IN DE METAALINDUSTRIE EN MACHINAAL WERK.

Het groote productievermogen der machines heeft noodzakelijk gemaakt, om, wil men geen rem vinden in de andere bewerkingen, als soldeeren, harden, gloeien, enz., ook in deze richting naar verbetering uit te zien. Ook het streven van den fabrikant, om zich los te maken van de geoefendheid der werklieden, draagt hiertoe het zijne bij. Wat de hardingen betreft, worden hierbij uitteraard al zeer spoedig grenzen gesteld aan zulk pogen, ofschoon, wat de ondergeschikte werkzaamheden aangaat, op dit gebied voor-uitgang is te bespeuren.

Tot de verbeteringen bovenbedoeld behoort in de eerste plaats de gasoven genoemd te worden. Zulk een oven bestaat uit een rechthoekige of halfronde ijzeren kast A

stekend, vooral als de verwarming wordt geholpen door een bak houtskolen (zie fig. 3), waaruit een hoek is weg-

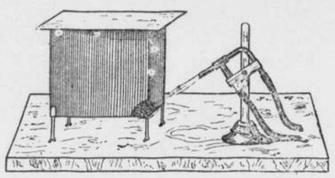


Fig. 3.

gesneden en dus de te soldeeren stukken, op, of in de nabijheid der brandende houtskolen kunnen worden gehouden, of als men deze stukken plaatst in den hoek gevormd door twee op elkander liggende vuurvaste steenen. Men gaat, zoo het stalen of ijzeren stukken zijn, met een messingdraad langs den soldeernaad, waarbij den draad bijna oogenblikkelijk wegvloeit en de hinderlijke overmaat van soldeersel vermeden kan worden.

Verder wordt de blauwe vlam aangewend om zand te verhitten voor het ontlaten. Het rooster in een loodgieterskomfoor is dan vervangen door eenige gaspijpen, waarin gaatjes, die als branders dienst doen, terwijl de plaat met zand daarboven wordt gesteld.

Men gebruikt de vlam verder om droogkasten te verwarmen, om messing te gloeien, dat door trekken of rekken te hard geworden is voor volgende bewerkingen enz.

Behalve de reeds genoemde voordeelen van dusdanige verhittingen, hebben zij nog op andere voor, constante warmte en vermijding van roetafzetting op het werk.

Een smeedoven is nagenoeg gelijk aan den oven in Fig. 1 voorgesteld, doch de vlam wordt onmiddellijk in de met vuurvasten steen bekleede ijzeren kast geblazen. Dit geschiedt van twee zijden en door de richting der aanvoerbuizen zoodanig, dat de vlammen door den oven circuleeren. Kleinere soorten met één aanvoerpijp gebruikt men ook voor het heet maken van soldeerbouten.

Sprekende als bij den aanhef van dit opstel, komt mij onwillekeurig de inhoud te binnen van wat in de Nos. 3 en 4 van dezen jaargang onder den titel »Fabriekswezen, Ambacht en kunst« is gezegd en het antwoord op de vraag: »schaadt de groote industrie het ambacht?« zal ja of neen zijn, naarmate die vraag wordt opgevat. In den zin als dit in het aangehaalde opstel geschiedt, zal het zeker ontkennend zijn; dan is er slechts sprake van verandering van bedrijf, als gevolg van het meer en meer volmaakt worden der hulpmiddelen voor de uitoefening daarvan en wordt van den vervaardigers, stellers, herstellers en wat dies meer zij, heel wat vakkennis en handigheid vereischt. Dan is de handwerksman van vroeger dagen niet meer bezig aan de producten z e l f, maar aan de werktuigen, waarmede deze worden vervaardigd en wordt de schijn, alsof alle ambachten dreigen te verdwijnen verhoogd, doordien de vaardigheid van den werkman slechts middellijk blijkt uit de machinaal vervaardigde voortbrengselen. Waar vroeger zijn handigheid, soms na jaren van oefening verkregen, onmiddellijk naar buiten sprak, blijft zij thans binnen de muren van de fabriek opgesloten.

Maar! zijne bedrevenheid heeft tegenwoordig nog slechts waarde, voor zoover zij dienstbaar is aan snel produceeren en het zijn veel meer de vindingrijke geest en de hulpmiddelen, die de wetenschap aanbiedt, welke mogelijk maken wat tegenwoordig op technisch gebied wordt gewrocht.

Dat het peil van bekwaamheid bij den werkman (enkelen) niet daalt, naarmate de industrie in het groot wordt gedreven, kan veilig worden beweerd, maar dat zulks wel het geval is bij een overgroot deel der werklieden kan kwalijk worden betwist. Hoeveelheden, waar vroeger jaren over werd gewerkt, door menschen, die geheel of ten deele een ambacht verstonden, worden tegenwoordig in enkele maanden afgeleverd door een kleine kern ambachtslieden, bijgestaan door een grooten hoop arbeiders, die in een vloek en een zucht geschikt geworden zijn voor hun zeer ondergeschikt aandeel in het bedrijf.

In een buitenlandsche fabriek, waar monolinen (zetmachines), rijwielen en wapenen worden gemaakt, varieert het aantal arbeiders soms in duizendtallen zonder dat dit noemenswaardige stoornis in het bedrijf teweeg brengt. Zou zoo iets mogelijk zijn als het gros uit vaklieden moest worden gevormd?

Waar, zooals hier te lande, het gebruik van stoomwerktuigen in de laatste twintig jaren met ongeveer 6000 is toegenomen (en dat in een land met weinig industrie) oefent dan ook menig bekwaam werkman geen ambacht meer uit, doch werkt, onverschillig aan wat ook, om zijn brood te verdienen en menig halfwas of leerling wordt eenvoudig de pas afgesneden om zich verder te bekwamen of een ambacht te leeren.

Wat de splitsing van de arbeid betreft, ze is althans in de metaal-industrie doorgevoerd, zoo ver als mogelijk is en maanden achtereen is soms dezelfde werkman bezig om stukjes metaal af te zagen, die door zijn buurman in ontvangst worden genomen, om er de eerste freesbewerking aan te verrichten, om verder van hand tot hand gaande, vaak bij den twintigsten man de eindbewerking te ondergaan. Zijn er voorbeelden van eentonigen geestdoodenden arbeid in de nijverheid van voorheen, ze zijn er te over in de tegenwoordige.

Steeds meer wordt de ambachtsman als zoodanig overbodig om slechts luttele waarde als werkkracht over te houden, een waarde, die geringer wordt naarmate het fabriekswezen in bloei toeneemt.

Het drijfwerk in edel metaal en messing heeft nog slechts waarde als antiquiteit, de houtgraveur behoort eerlang tot de geschiedenis, de smid ziet een groot deel van zijn ambacht uitoefenen door walsen, stoom- en valhamers, de draaier kreeg concurrenten in de copiëerbanken, de bankwerker in schaaf- en steekbank, frees- en slijpmachine, voor den schoenmaker schiet alleen het lapwerk over.

Overal wordt menschelijk arbeidsvermogen overbodig gemaakt. De boer wordt door de machine van het veld gedreven, de teekenaar ziet zijn werk doen door de zon, met een duvelstoejager als aide de camp, de schrijver kreeg de typewriter tot vijand; automatische beweging is overal het non plus ultra en zwaarder steeds wordt de strijd om het bestaan. Zou de machinale medaille dan ook geen keerzijde hebben en het maatschappelijk kwaad er door gesticht dan werkelijk van tijdelijken aard zijn?

Er wordt veel meer geproduceerd dan vroeger zegt men. Zeker! Maar de vraag gaat zich naar het aanbod regelen, hetwelk een ziekelijke zucht naar weelde in de hand werkt en een gezonde levensopvatting op den achtergrond dringt en steeds meer wordt geëischt en minder gepresteerd.

En dat het fabriekswezen nog niet weliger bloeit is wel ten deele een gevolg van den slechts langzaam uitstervenden conservatieven geest in tijdperken van overgang, maar ook van het verdwijnen der ouderwetsche degelijkheid.

Ons aesthetisch gevoel is te rijp geworden om nog oog te hebben voor het ouderwetsche knutselwerk van voorheen, waarin toch veel wordt aangetroffen, dat uit het oogpunt van smaak of kunst alle waarde mist en alleen kan pleiten voor des makers volhardenden ijver of taai

zie fig. 1, aan de achterzijde waarvan zich eene afsluitbare opening bevindt, voor het zoo noodig vernieuwen van den daarin geplaatsten moffel B, ook wel gloeiretort genaamd. De opening daarvan sluit aan tegen die aan de voorzijde van de kast. C is een opening, om het in de ruimte tusschen moffel en kast aangevoerde gas te ontsteken, welke opening bij het gebruik van den oven met een steen D wordt afgesloten. In dezen steen is een kleine opening als afvoerkanaal voor de verbrandingsproducten, die door een schoorsteen kunnen ontwijken, of beter nog door een exhauster worden opgezogen.

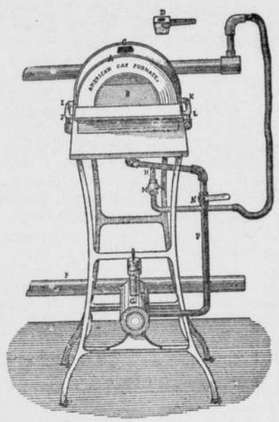


Fig. 1.

Door een hoogedrukventilator wordt gezorgd voor den aanvoer van lucht door de leiding F. De lucht wordt door een van een regulateur voorzienen ketel G geperst om, bij H met het gas vermengd, door te stroomen en bij I, J, K en L den oven binnen te vloeien. De betrekkelijke hoeveelheden kunnen door kranen M en N. geregeld worden, zoodat de verbranding van het gas bijna volkomen zijn kan.

Bij het gebruik van den oven wordt eerst de gaskraan gedeeltelijk geopend, het gas ontstoken en dan geleidelijk de lucht binnengelaten, om eerst daarna, als de verbranding niet meer buiten de opening C, doch in den oven zelf geschiedt, de hoeveelheden naar behoefte te vermeerderen.

In den nu gloeiend wordenden moffel worden de voorwerpen, die verhit moeten worden, neergelegd, terwijl de inbrengopening door het voorschuiven van een steen wordt gesloten. Na het gebruik van den oven wordt eerst de lucht- daarna de gastoevoer afgesloten, om te vermijden, dat de gloeiende moffel aan den kouden luchtstroom is blootgesteld.

Door den prijs van de moffels, 5 tot 6 gulden per stuk, en de noodzakelijkheid om ze uit het buitenland te betrekken zijn wel eens proeven genomen met ijzeren, welke echter veel minder goed voldeden dan de steenen. Wel verdienen geslagen ijzeren moffels de voorkeur boven gegotene wegens den prijs en de mogelijkheid om ze in iedere smidswerkplaats te kunnen aanmaken, doch er wordt, doordien de lucht altijdin de verhittingsruimte kan toetreden, overvloedig hamerslag gevormd, wat de verhitting der werkstukken danig belemmert of aanhoudend uitvegen noodig maakt. Beide soorten zijn bovendien zeer onderhevig aan trekken door de steeds elkander opvolgende gloeiingen en afkoelingen. Een vlakke bodem is van belang, omdat anders lange voorwerpen gedeeltelijk door de stralende warmte en gedeeltelijk door onmiddellijke aanraking met den ovenwand, dus ongelijkmatig verhit worden.

Het gasverbruik bedraagt voor een oven met een moffel, diep 24, breed 17 en hoog 16 cM. ongeveer 2 M³., van een grootere soort, met afmetingen respectievelijk 50, 25 en 15 cM., pl. m. 6 M³. per uur. Er zijn natuurlijk verschillende omstandigheden, die invloed hebben op het gasverbruik. Het niet oordeelkundig stoken, een hooge temperatuur, het veelvuldig aanmaken, als de behoeften niet medebrengen dat hij den geheelen dag in gebruik is, doen dit verbruik stijgen.

Behalve het voor en tegen van het gebruik van ovens in het algemeen, waarop in ons nummer van 15 Mei 1897 werd gewezen, kan nog worden vermeld, dat in den gasoven hardingen met geelbloedloogzout minder goed slagen dan in het vuur. Dit mag met te meer gerustheid worden beweerd, omdat een zusterfabriek wat dit betreft, dezelfde ervaring opdeed. Of een of ander chemisch proces of wel de overvloedige toetreding der lucht door de inbrengopening hiervan de oorzaak is, kan door den praktiker moeielijk worden uitgemaakt.

De lucht toetreding bemoeielijkt wel eenigszins het harden van vele stukken gelijktijdig. Immers wordt de afsluitsteen weggenomen om ze stuk voor stuk af te koelen, dan oxydeeren de zich in den oven bevindende voorwerpen vrij snel. Dit is dus niet het aangewezen middel als het op cementeerharding of afmetingen aankomt.

Niettegenstaande deze nadeelen, verdient het gebruik van den gasoven aanbeveling. Vooral daar, waar den geheelen dag door, behoefte is aan vuur om te harden en te gloeien is het veel waard, onmiddellijk een altijd geschikt verhittingsmiddel bij de hand te hebben, waarvan de temperatuur vrij snel kan geregeld worden en ondervindt de gebruiker al zeer spoedig, al zijn verschillen uitteraard moeielijk in cijfers uit te drukken, dat het gebruik economisch is.

Ook uit hygiënisch oogpunt is er iets voor te zeggen, omdat, een goede afvoer van het kooldioxyde op den voorgrond zettend, de schadelijke kolendamp en het staren in het felle vuur van den smidshaard worden vermeden. In werkplaatsen, waar dergelijke zaken loonend kunnen worden gebruikt, houdt men er bovendien gemetselde houtskolenovens op na, waarin de gassen een uitweg vinden vóór langs de inbrengopening en dus de luchttoetreding vrij wel verhinderd wordt. Men gebruikt deze dan voor de bijzondere gevallen, waarin de gasoven minder geschikt wordt geoordeeld.

Is het om plaatselijke verhitting te doen, natuurlijk van niet al te zware stukken, dan worden Bunsensche branders gebruikt en kunnen deze, waarbij de luchttoevoer eveneens door den ventilator geschiedt, op allerlei wijze toepassing vinden in het bedrijf. In fig. 2 zijn er een paar voorgesteld, waartusschen een partij schroefsnijtappen werden verhit; gelijktijdig geschiedde dit met eene gelijke partij aan het smidsvuur en werd bij het gebruik der branders een derde besparing aan arbeidsloon geconstateerd. Bij dusdanige verhittingsmanieren is overhitting, tenzij er moedwil of onoplettendheid in het spel is, buitengesloten omdat men gedurende de verhitting het werkstuk altijd kan waarnemen en de warmte daar doet opnemen, waar het noodig is, iets wat men in het vuur niet zoo goed in de hand heeft.

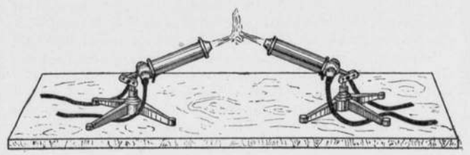


Fig. 2.

Ook om te soldeeren leenen zich zulke branders uit-

geduld, zaken waarvoor thans geen tijd meer kan gevonden worden in onze dagen van stoom en stank, om met VAN ZEGGELEN te spreken.

Het is waar, dat, waar het eene ambacht verdwijnt, een ander wordt gebaat of een nieuw ontstaat, doch die nieuwe bedrijven eischen steeds minder werklieden, want ligt niet juist daarin een hoofdfactor hunner waarde?

Stilstaan of remmen gaat niet. »Vooruit!« is het parool, doch dat neemt niet weg, dat, als deze zaak uit een sociaal gezichtspunt wordt bekeken en de eerzucht en het eigenbelang van den ambachtsman aan het woord komen, men toch geen volbloed enthousiast kan zijn voor het machinale in de nijverheid.

AMSTERDAM, APRIL 1900. J. C. H. HARNAS.

EIGENSCHAPPEN EN BEREIDING VAN ALUMINIUM.

DOOR J. L. TERNEDEN.

In het jaar 1827 werd het aluminium of aluinaardemetaal door een Duitsch scheikundige, WÖHLER, te Göttingen voor het eerst afgezonderd. Uit chloor-aluminium en kalium gelukte het hem, in gesloten kroezen, een grauw poeder te verkrijgen, dat tot kleine glansrijke plaatjes kon worden samengedrukt. Eerst in 1854 slaagde de Fransche geleerde St. CLAIRE-DEVILLE erin, onder aanwending van natrium, aluminium in groote stukken te winnen. Ofschoon toen de prijs buitensporig hoog was, nl. f 1400.— per KG., welk cijfer alras tot f 180.— en minder daalde, geloofde men toch, dat dit het metaal der toekomst zou worden.

Zijn eigenschappen schenen dan ook deze meening te rechtvaardigen. Bovenal is het geringe specifiek gewicht opmerkelijk, dat slechts rond 2.3 bedraagt; daarbij is het uiterst rekbaar en bijzonder geschikt om tot de fijnste voorwerpen verwerkt te worden, terwijl zijn glans met dien der edele metalen overeenkomt. Het smeltpunt ligt bij ongeveer 600° C. Zoowel in kouden, als in heeten staat biedt het grooten weerstand aan den invloed van de atmosfeer, zoodat het alle hoedanigheden van de zware en edele metalen in zich vereenigt. In een opzicht overtreft het deze zelfs, omdat het tegen de inwerking van zwavel- en salpeterzuur bijna ongevoelig is. Daartegenover staat, dat het door zoutzuur, kali en bijtende soda onder ontwikkeling van waterstof gemakkelijk wordt opgelost. In koude kali-loog lost het zich op met gebruis en bij gloeihitte ontbrandt het in zuurstof met een witte vlam.

De algemeene verspreiding en de onuitputtelijke vooraad van de grondstof voor dit metaal, droegen voorts tot bovenvermelde uitspraak bij, want aluinaarde en veldspaat zijn overal te vinden, in welken vorm aluminium met kali, natron, kalk en kiezelzuur gebonden is, afgezien van het Groenlandsche kryoliet, en van zijn verbindingen met zuurstof in amaril en met ijzer in bauxiet.

De groote verwachtingen, die men omtrent de algemeene bruikbaarheid van het metaal koesterde, zijn intusschen niet tot werkelijkheid geworden, want, afgezien van de hooge kosten van bereiding, kon het met de uitstekende eigenschappen van het oogenschijnlijk geringer ijzer, dat zoo weinig weerstand biedt aan den invloed van de atmosfeer, toch niet wedijveren. Het ontbrak het nieuwe metaal aan gemakkelijke giet- en welbaarheid, aan hooge elasticiteit en hardheid. Geenszins speelde de prijs meer een gewichtige rol, nadat men van de oude bewerking tot het winnen van aluminium — waarbij het dure natrium als reductiemiddel moest worden gebezigd — had afgezien.

In 1858 was het wijlen Prof. BUNSEN te Heidelberg gelukt uit chloor-aluminium en chloor-natrium of keukenzout, met behulp van den electrischen stroom, het aluminium direct af te scheiden. Nu ging de bereiding van het metaal uit het laboratorium in het fabriekswezen over, alhoewel de behoefte allereerst niet zeer groot was. Nog in 1892 werd over de geheele wereld slechts 750.000 KG. bereid, welke hoeveelheid echter in 1897 reeds tot 2 millioen KG. was gestegen, terwijl in 1898 dit cijfer bijna weer verdubbeld werd.

Deze buitengewone toename in de productie had intusschen zijne bijzondere gronden. Terwijl namelijk het aluminiumverbruik voor gewone voorwerpen en sieraden niet aanzienlijk was toegenomen — waarbij voor deze laatste een fraai, goudachtig aluminium-brons met 5% aluminium en 95% koper wordt gebezigd, terwijl een andere legeering van 10% aluminium en 90% koper, die de vastheid van het smeedijzer, zelfs van het staal overtreft, wegens de mocielijkheden om een gelijkmatig product voort te brengen, geen genoegzaam verderen ingang had gevonden — werd ruim de helft der opbrengst bij het winnen van ijzer gebruikt.

Het was gebleken, dat een toeslag van 1 % aluminium bij het gietijzer, het ontstaan van gietgaten, het lonkeren, tegenwerkt, omdat door zijn verbinding met de zuurstof van het ijzeroxydule een zeer groote hoeveelheid warmte vrij wordt, welke het ijzer dunner vloeibaar maakt. Deze eigenschap heeft het ook mogelijk gemaakt, om smeedijzer, dat bij het hooge smeltpunt van 1600° C., tijdens het gieten gemakkelijk afkoelt, door toevoeging van eveneens 1% aluminium, zoover boven dit punt te verhitten, dat de gieting behoorlijk gelukt.

De wijze van bereiding zelve bestaat daarin, dat de aluinaarde in den electrischen boog gesmolten en geëlectrolyseerd wordt; de zuurstof van de aluinaaen gaat daarbij naar de uit kool bestaande positieve pool over, terwijl het aluminium zich met de uit koper bestaande negatieve pool tot aluminiumbrons verbindt. Te Neuhausen, in Zwitserland, de grootste aluminiumfabriek, wordt aluminiumsulfide onder toevoeging van chloor-kalium of chloor-natrium in kroezen, die met bauxiet of klei zijn gevuld, gesmolten, waardoor een bijzonder zuiver aluminium wordt gewonnen.

Ten slotte een paar adressen:

Aluminium-Industrie-Actien-Geselschaft in Neuhausen, (Schweiz) en Aluminium-und Magnesium-Fabrik te Hemelingen bij Bremen.

Voor Aluminium en Al. messing: Höveler & Dieckhaus te Papenburg bij Emden.

Meerdere firma's staan ten dienste.

Zooals een Engelsch vakblad bericht, wordt aluminium tot den bouw van barakken voor de goudmijnen te Klondyke gebezigd. Iedere barak bestaat uit vier zijwanden en een geveldak, weegt tot transport verpakt slechts 55 KG. en bevat na oplossing een ruimte-inhoud van 196 kubieke voeten.

Of dit bouwmateriaal aan de in Klondyke optredende sterke weersveranderingen genoegzaam weerstand bieden zal, blijft af te wachten.

Mulheim a. d. Ruhr, 24 Septr. 1899.

BOREN VAN GEHARDE STALEN VOORWERPEN.

Men verhit de punt van een stomp aangeslepen stevige boor, van gietstaal gemaakt, tot kersroode gloeihitte, veegt haar goed schoon en steekt haar in kwikzilver; hierna koelt men de geheele boor af in gewoon water. De boor mag nu niet verder ontlaten worden. Met deze boor kan men bij voorzichtig aanzetten nog zeer harde voorwerpen boren. Voor de harding van de punt heeft men slechts weinig kwikzilver noodig. R.

ACHTSTE JAARGANG No. 21. ZATERDAG 26 MEI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

INHOUD. Technische Vakvereeniging Afd. AMSTERDAM. — Arti et Industriae 's GRAVENHAGE. — Ontwerpen in verband met metaalbewerking, door F. ZWOLLO. — De prijsvraag PHOEBE HEARST, door M. L. — Boeken, door M. L. — Verslag T. V. V. — De verhouding tusschen kunst en recht. — Kachels en schoorsteenen, door R. — Prijzen van vreemde metalen, door J. L. T. — Knoopenmachines.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM.

AAN HET BESTUUR V. H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA, ALHIER.

MIJNHEEREN!

NAAR aanleiding van Uw schrijven van Maart l.l. ter begeleiding van het rapport eener door U benoemde commissie in zake wijziging der bestaande teekenakten, deelen wij U mede, dat genoemd schrijven te laat in ons bezit kwam om gevolg te kunnen geven aan de daarin vervatte uitnoodiging om tegenwoordig te kunnen zijn bij de behandeling van dit rapport in uwe vergadering.

Wij hebben daarom uw schrijven en het rapport aan al onze leden toegezonden en op onze vergadering van 18 April ter tafel gebracht. Wij deelen U hierbij in 't kort het oordeel dier vergadering mede.

Wat de conclusie, door Uwe commissie genomen, betrof konden alle leden zich hiermede vereenigen: dat voor alle technische vakken een grondakte teekenen, omvattende hand en lijnteekenen, moest voorafgaan.

Ook dat voor ieder vak daarna eene afzonderlijke akte moest verworven worden.

Geen algemeene instemming kan het echter vinden dat voor deze akten (die voor kunstnijverheid uitgezonderd) bouwkunde ten grondslag moet liggen.

Het oordeel was, dat uwe commissie haar taak wel wat eenzijdig had opgevat, wat zeer verklaarbaar gevonden werd, daar zij leden zijn van een Genootschap dat beoogt de algemeene belangen van de Bouwkunst en aanverwante vakken te bevorderen. Wat in meer genoemd rapport over werktuigkundig teekenen wordt gezegd, vond zeer veel bestrijding.

Uwe commissie toch zegt op bladz. 4:

»Naar onze meening behoort het onderwijs in het werktuigkundig teekenen niet tot een examen-programma voor teekenakten Middelbaar onderwijs.

De inrichtingen, waar eene werktuigkundige opleiding kan worden verkregen, zijn van zeer specialen aard. Ook zal een ankeetete, op een zoo constructief gebied als de werktuigkunde, geen waarde hebben, zoo de bezitter niet practisch beoefenaar van dit ambacht is en zoo zal het werktuigkundig teekenonderwijs komen in handen van werktuigkundigen van professie, die hun brevet van bekwaamheid kunnen verworven hebben aan een technische school."

De meening onzer vergadering was dat waar voor bouwkundigen bij het geven van vakonderwijs eene teekenakte noodig geacht wordt, deze voor werktuigkundigen evenzeer eenigen waarborg voor geschiktheid kan geven.

Dat om een bekwaam teekenaar of constructeur te worden juist niet het bezoeken van eene inrichting van specialen aard noodig is. Een klein deel onzer werktuigkundige leden heeft onderricht aan eene technische school gevolgd, zoodat voor het meerendeel deze leden, evenals de bouwkundigen, in de practijk zijn gevormd.

Waar uwe commissie meent, dat eene teekenacte op een zoo constructief gebied als de werktuigkunde geen waarde heeft, zoo de bezitter niet practisch beoefenaar hiervan is, was het oordeel, dat deze woorden ook gcheel van oepassing waren op hen, die vakonderwijs geven in bouwkundige richting; dat om met vrucht dit onderwijs te geven, de bezitter van zulk een akte ook wel degelijk practisch op de hoogte moet zijn van bouwkunde.

De werktuigkundigen onder onze leden waren van oordeel, dat het meer dan tijd wordt, dat de bestaande toestand niet langer bestendigd blijft, waarbij het voor hen bijna onmogelijk is, wettelijke bevoegdheid te verkrijgen tot het geven van vakonderwijs.

Wat toch is het geval: voor de Middelbare akte lijnteekenen wordt tot op heden o. a. vereischt de kennis van ornament- en stijlleer, en wel in zulk een mate, dat de werktuigkundige, die zich voor zulk eene akte zou willen bekwamen, hiervoor onmogelijk den noodigen tijd kan afzonderen, terwijl de studie hiervan weinig of geen waarde voor hem heeft.

Hiertegenover staat dat een gediplomeerde met akte Middelbaar lijnteekenen, die, hoewel hij weinig studie van werktuigkunde heeft gemaakt, wettelijk bevoegd is verklaard om vakonderwijs in het werktuigkundig teekenen te geven.

Onze afdeeling zou het daarom zeer toejuichen, wanneer de akten M_1 en M_3 werden gewijzigd en wel in dien geest, zooals door uwe commissie dit wordt voorgesteld met dien verstande evenwel, dat de aanvullingsakten voor elk technisch vak kunnen verkregen worden.

Wij vertrouwen hiermede aan Uw verzoek te hebben voldaan.

Namens de Afd. AMSTERDAM der T. V. a. k. v. g.
L. A. SANDERS, Voorzitter.
AMSTERDAM, 10 Mei 1900. J. BRUINS, 1e Secretaris.

ARTI ET INDUSTRIAE
's GRAVENHAGE.

AAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA EN AMICITIA« AMSTERDAM.

MIJNE HEEREN!

In de Zaterdag l.l. gehouden ledenvergadering is het praeadvies der door onze Vereeniging benoemde Commissie nopens het Verslag van de Commissie van deskundigen uit uw Genootschap in zake het adres van de H.H. H. L. BOERSMA C.S. aan den Minister van B. Z. tot verkrijging van wijziging in de bestaande teekenakte onveranderd aangenomen.

Ik heb de eer U hierbij ten overvloede een afdruk daarvan te doen toekomen, ofschoon de inhoud daarvan u bekend zal zijn, wijl die reeds door de meeste dagbladen is opgenomen.

Namens het Bestuur: Hoogachtend,
Uw dw.

's GRAVENHAGE, 22 Mei 1900. F. J. BELINFANTE, Secr.

Aan het Bestuur der Vereenigirg »Arti Industriae« te 's GRAVENHAGE.

WELEDELE HEEREN,

De door U benoemde Commissie, bestaande uit de heeren F. J. Belinfante, M. J. Drechsler, E. W. F. Kerling, J. H. Latour en A. M. van Oyen, belast met het uitbrengen van een praeadvies op het Rapport van de Commissie van deskundigen uit het Genootschap Architectura et Amicitia« te Amsterdam over de wijziging van de teekenakten, voorgesteld door de heeren H. L. Boersma c. s. bij uitvoerig adres aan Z.Exc. den Minister van Binnenlandsche Zaken den 8en September 1899,

heeft de eer hierbij als haar gevoelen te doen kennen:

1°. dat zij in hoofdzaak zich kan vereenigen met de bedenkingen in bovengenoemd Rapport neergelegd omtrent de scheiding van het hand- en rechtlijnig teekenen in eene grondakte voor het teekenen M. O.;

2°. dat zij de aanteekeningen M_1 C1—8 volkomen kan billijken indien in het schematisch plan, op pag. 16 van het oorspronkelijk adres der H.H. Boersma c.s. voorkomende, worde bijgevoegd eene kolom »Bouwkunde«, zoodat bij het examen in de daarmede verwante vakken, ook eene algemeene kennis van constructie en stijlleer worde gevorderd;

3°. dat absoluut uit het examen M^2 worde verwijderd de werktuigkunde, zoodat dit examen zich uitsluitend op het gebied der bouwkunde blijve bewegen;

4°. dat zij het examen M_1 B als geheel op zich zelf staand onnoodig acht doch in de vereeniging van examen M_1 A en M_1 B de vereischten aanwezig ziet tot eene degelijke grondakte voor het teekenen, zooals het Rapport beoogt.

's-Gravenhage, 9 Mei 1900.

F. J. BELINFANTE.
M. J. DRECHSLER.
E. W. F. KERLING.
J. H. LATOUR.
A. M. VAN OYEN.

ONTWERPEN IN VERBAND MET METAALBEWERKING.

Bij het ontwerpen van Metaalwerk spreekt het van zelf, dat het een eerste vereischte is bekend te zijn met de verschillende bewerkingen, welke uit den aard van het metaal voortvloeien en die reeds in overoude tijden zoo meesterlijk werden toegepast. Het is natuurlijk zeer wenschelijk deze kennis te verkrijgen door eenigen tijd de praktijk te beoefenen, waardoor de indrukken zich vaster in het geheugen planten, dan door het volgen van theorie lessen daarop betrekking hebbende of door het lezen van boeken.

Bovendien is er nog een aller-eerste vereischte, die, m. i., ten grondslag ligt, zoowel aan de fijnste byouteriën als aan de grootste uiting op gebied van Bouwkunst, n.l. »Schoonheidsleer."

Wanneer wij een zuiver begrip van schoonheid ontwikkelen, zien wij ook meer het verband tusschen alle vakken en de groote harmonie die hiermede bereikt wordt. Laat ons veronderstellen: Een gebouw is in goede verhouding opgezet, dus zijn de zalen of kamers ook goed van indeeling, dan gaan we zoo voort. Van het begin tot de voltooiing ziet de bouw-kunstenaar toe, dat de détails niet grillig of onberedeneerd worden aangebracht. Al spoedig komt de lichtkroon aan de beurt en het ameublement. Zonder dat nu juist dezelfde persoon doorgaat met al deze ontwerpen te maken, is het toch wenschelijk, ja noodzakelijk dat hij, die aan de beurt is, hetzij meubel- of metaal-teekenaar in hetzelfde systeem doorwerkt om het huis te voltooien. Is hij echter niet bewust of overtuigd van deze manier van werken, van de groote harmonische waarde, die zijn werk met dat van den bouwmeester vereenigt, dan zal hij beginnen zijne vrije ideeën te laten botvieren en de breuk is gemaakt. Begint nu de stoffeerder ook op zijn manier te werken dan wordt eene onsamenhangende combinatie van uiteenloopende opvattingen tot stand gebracht, in plaats dat men één harmonisch geheel verkrijgt. De al te vrije gedachten van tegenwoordig, het geforceerde telkens wat anders willen maken dan anderen, het op den voorgrond doen treden van persoonlijkheid, enz., dit alles moet toch ter wille van goede kunst op den achtergrond geschoven worden en de studie der »één-heid in beginsel" zou toch zeker tot betere uitkomsten leiden. Waarom zou in Metaalbewerking niet even goed gestreefd kunnen worden naar goede verhouding, het zoeken naar schoon ontwikkelde bewegingen, geschikt ter vervaardiging in het aangewezen materiaal, dus in overeenkomst met »Schoonheidswetten". In fijnere metaalbewerking is grilligheid zoodanig mode geworden, dat menigeen denkt in goud, zilver of koper maar alles te mogen doen, hoe wild-fantastisch de denkbeelden ook mogen zijn. En juist eigent zich de metaaldrijfkunst zoo bizonder om strenge lijnen in een voorwerp te brengen met pons, hamer, door uitdrijven (relief) ten einde er meer kracht aan toe te voegen. Doch het schoonste werk op dit gebied is nu juist niet het hoog-drijfwerk, b.v. (om eens een greep te doen) van MÉLIN (17e eeuw) in het Rijks-Museum te AMSTERDAM. Daar is te veel van het metaal gevraagd. Dikke zilveren platen, met dikke figurale voorstellingen uitgedreven en stukgeslagen, met losse hoofden, armen en beenen, met pluimen op de hoeden en degens in de handen gesoldeerd. Zulk werk doet licht denken aan acrobatie. Uit het zelfde tijdperk, doch schooner, zijn toch de basreliefs van PAULUS VAN VIANEN.

Het is zeer moeilijk maar goed en leerzaam om met eenvoud van bewerking het schoone te bereiken, want echte kunst mag nooit aan virtuositeit doen denken.

Zijn goede begrippen omtrent schoonheid en techniek in zekere mate verkregen door den ontwerper, zoo zal het hem mogelijk zijn iets op het papier te brengen, dat bij de uitvoering ervan, in bekwame handen, verrassende resultaten oplevert. Er worden gewoonlijk te veel mooie teekeningen gemaakt en zoo weinig wel overdachte lijnen gezet. En is 't, vooral voor hen, wier taak het is jeugdige metaalbewerkers op te leiden niet eene moeilijke doch tevens een aangename taak kunne leerlingen in goede richting te onderwijzen?

Omdat dit alles reeds zoo moeilijk is zal het tot de zeldzaamheden behooren dat èn ontwerper èn uitvoerder in één persoon vereenigd zijn.

Omdat, door veel in het metaal te werken, de praktikus alle geheimen als 't ware, die soms op eigenaardige wijze te voorschijn treden, leert kennen, en hij deze ondervindingen zou kunnen toepassen, dáár, waar het onderwerp in schoonheid en constructie er mede zou winnen, en het óók waar is, dat de ontwerper meer tijd heeft zijne gedachteplannen op het papier te toetsen en steeds te zuiveren en daardoor veel studie kan wijden aan goed en schoon wat vorm en kleur betreft en dat het de uitvoerende kracht niet mogelijk is, met denzelfden aanleg begaafd,

den ontwerper te evenaren, komt het mij voor, dat er veel goeds uit geboren kan worden, indien de uitvoerders, zelfs in geval zij kunstenaars in hun vak zijn, voortdurend gecontroleerd worden, dat wil zeggen, dat hen niet met autoriteit gezegd wordt, hoe te werken, maar dat ontwerper en uitvoerder met elkander beraadslagen, uitleggen, wikken en wegen, opdat de schoonheid van het ontwerp met de kunstvolle uitvoering er van, tot stand gekomen door samenwerking van twee of meer personen een schoon geheel tot stand brengen.

Nog eene moeilijkheid doet zich voor bij het beoefenen der kunst in verband met de praktijk, n.l. de financieële quaestie. En hoewel ik van oordeel ben, dat deze quaestie feitelijk niets met kunst te maken heeft, zal toch, vooral voor die praktische mannen, welke daaraan nog al veel gewicht hechten, eenige toelichting gewenscht zijn.

Menigeen denkt, dat wanneer de beschikbare gelden voor een werk niet hoog zijn, er in dat geval slecht werk geleverd moet worden; ik meen echter, dat er meestal twee wegen zijn te volgen. A. Door betoonde toewijding voor het werk het vertrouwen te winnen van den werkgever en daardoor zijn beurs mogelijk gewilliger te maken; B. door juiste toelichting van goed werk het ontwerp eenvoudig te houden of te wijzigen, want door veel te willen geven voor weinig geld, te willen concureeren, te willen den naam verwerven van goedkoop en billijk te zijn, wordt het slechte werk bevorderd.

Het is mij meermalen gebleken, dat waar de wil goed is, er ook nog goed werk gemaakt kan worden. Er zijn menschen, die veel over hebben voor goede kunstnijverheid, doch hun getal is nog klein. Naarmate de gedachten in grootte toenemen zal ook de kunst stijgen.

In de tegenwoordige beweging naar een nieuw of gewijzigd programma voor examen-eischen, voornamelijk met het oog op de kunst-ambachten wordt ook wel degelijk het zwakke punt der acte-mannen gevoeld en begint men nu eigenlijk te begrijpen, dat men geen ontwerper, teekenaar of onderwijzer kan zijn voor die vakken, zonder de bewerkingen der materialen praktisch bestudeerd te hebben.

Men kan het nog waarnemen bij goede werklieden van eene oude school, die zonder teekening of met behulp van een krabbel, (waaruit een gediplomeerd teekenaar geen wijs kan worden) echt mooi werk vervaardigen. Hij heett grootendeels het werkstuk (denk-beeld) in het hoofd en daarnaar werkt hij. Hij kan geen omvergeworpen vazen in perspectief brengen met of zonder schaduwbeschrijving; dit belet niet, dat hij een kunstenaar kan zijn van groot talent.

Bij het kunst-ambacht toch in het algemeen voelen wij zoo noodig eene ontwikkeling in de praktijk, gepaard gaande met teeken- en boetseeroefeningen daarmede in verband, altijd het doel voor oogen, waarvoor de teekening dient; niet om als teekening mooi gevonden te worden, doch om plannen van vorm en constructie te bepalen, waaraan de uitvoerder een goede houvast heeft.

Voor ontwerper en uitvinder zal het bestudeeren van oude kunstwerken voorzeker een groote kracht en steun kunnen zijn tot ontwikkeling van 't begrip eener goede Kunstnijverheid.

Moge er dan uit het hedendaagsch streven naar zuivering van beginselen op gebied van Bouwkunst en Kunstnijverheid ook eene toenemende belangstelling zich blijven ontwikkelen voor het Kunst-ambacht dat, beschouwd als het kind der Bouwkunst, de harmonie in kunst en dagelijksch leven zal bevorderen.

AMSTERDAM. F. ZWOLLO.

DE PRIJSVRAAG PHOEBE HEARST.

In boekvorm ontvingen wij de bekroonde en andere plannen der PHOEBE HEARST prijsvraag voor het bouwkundig plan eener Universiteit in CALIFORNIË. Het boekje draagt op de eerste bladzijde het portret van mevrouw PHOEBE A. HEARST, de edele vrouw, die het uitschrijven der prijsvraag mogelijk maakte en tevens alle bezwaren ophief die verbonden zijn aan de groote finantieele moeilijkheden aan de uitvoering van zulk een reuzenplan verbonden, en die slechts als voorwaarde stelde, dat het gebouw of liever de reeks van gebouwen in schoonheid en indruk zouden beantwoorden aan de grootsche stichting en dat de schoone streek, waar de gebouwen zouden verrijzen, verfraaid zou worden door de uit te voeren bouwwerken. Dan volgen de portretten der juryleden J. L. PASCAL, RAOL WALLOT, R. NORWONSHAW, JOHN BELCHER, J. B. BEINSTEIN en WALTER COOK, en eene korte geschiedenis van het verloop der prijsvraag.

Voor deze prijsvraag werden 105 plannen in ontvangst genomen op 1 Juli 1898. De jury bekroonde elf plannen, bovendien hadden vier plannen ieder één stem gekregen en deze werden door den wensch van mevrouw HEARST eveneens beloond. De elf bekroonden waren: 1. BARBOUD EN BAUHAIN, PARIJS, 2. E. RENARD, PARIJS, 3. Professor F. BLAUTSCHLI, ZÜRICH, 4. DESPRODELLE EN CODMAN, BOSTON, 5. RUDOLF DICK, WEENEN, 6. J. M. FREEDLANDER, NEW-YORK, 7. HERAUD EN EICHWALLER, PARIJS, 8. HOWARD EN CALDWELL, NEW-YORK, 9. HOWELLS, STOKES EN HOENBORSTEL, NEW-YORK, 10. LORD HEMLEFL EN HALL, NEW-YORK. 11. WITNEY WARREN, NEW-YORK. De vier toegevoegden waren: 1. BERNARD EN ROBERT, PARIJS, 2. CHARLES DES ANGES, PARIJS, 3. EWERT FLAGG, NEW-YORK, 4. SKJOLD NECKELMANN, STUTTGART. In het geheel dus 5 Franschen, 1 Zwitser, 7 Amerikanen, 1 Oostenrijker en 1 Duitscher of Deen Of nu de samenstelling der jury van invloed geweest is, kan moeilijk worden uitgemaakt. Wel kunnen wij met zekerheid aannemen, dat hoe schoon deze prijsvraag ook was, toch de bezwaren ter mededinging voor niet finantieel bedeelden onoverkomelijk waren. Wij kunnen dus uit deze wereldprijsvraag geene gevolgen trekken, betreffende den waren toestand der bouwkunst in de verschillende landen.

De ontwerpers der elf bekroonde plannen moeten nu onderling mededingen naar den eindprijs. Zeker is het, dat de plannen over het algemeen een gunstigen indruk maken en getuigen van ontwikkeling op alle gebieden, waartoe deze uitgebreide prijsvraag aanleiding geeft. De meeste ontwerpers staan onder antiek-renaissance-franschacademie-invloed. Dit karakter wordt het best uitgedrukt in het eerst bekroonde ontwerp van E. BENARD van PARIJS. Bijgevoegde details herinneren aan bekende Parijsche gebouwen. De derde prijs, van DESPRODELLE EN CODMAN te BOSTON munt minder uit door zuivere architectuur als door een grootschen amphitheaters-gewijzen aanleg. Ook de vierde prijs van HOWARD EN COOLDWELL te NEW-YORK vertoont eene fraaie rangschikking en eene eigenaardige zuivere opvatting. WHITNEY WARREN van NEW-YORK leverde een goed plan van aanleg, misschien wel het rustigste van allen, zijn architectuur is echter met dezen eenvoud in strijd. Ook andere plannen vertoonen goede eigenschappen, doch het is beter dat de leden van A. EN A. ot anderen, die de zaak aantrekt, zelve het boekje op de leestafel gaan zien. Voor ons Hollanders, die meestal in zake bouwkunst niet uitmunten door een grootsch duidelijk overzicht van het geheel, is uit deze plannen heel veel te leeren.

M. L.

BOEKEN, ENZ.

»Motieven", verzameling schetsen van gevels enz. door ANTON VAN DE SANDT, architect A⁰ Di. 1900. Afl. 1. ROTTERDAM. De inleiding zegt: »Een gedeelte dezer schetsen is gedurende mijn studie-reizen gemaakt naar eenige meesterwerken der bouwkunst, ... voorts werden er eenige mijner schetsontwerpen van gevels, interieurs, details erz. ingelascht, welke, met uitsluiting van alle nabootsingen, gedacht zijn in de voor ons land meest passende materialen. Moge deze verzameling zoowel tot oefening als ter aanvulling van soortgelijke werken strekken en zoodoende iets bijdragen tot bevordering der bouwkunst." A. V. D. S. De schetsen zijn haastige, daardoor weinig zaakrijke krabbels, de ontwerpen vertoonen soms iets goeds, hoewel ze zeer luchthartig zijn ontworpen. Gaarne helpen we den samensteller wenschen dat een en ander de bouwkunst zal bevorderen.

Ons werd een blik gegund op een nieuw soort behangselpapier, ontworpen en op steen geteekend en daarna op vellen gedrukt, door TH. NIEUWENHUIS. Het papier is solieder dan daarvoor gewoonlijk wordt gebezigd en moet niet in banen, doch in vellen van 60 × 80 cM. worden geplakt. De mindere fabriekmatigheid der bewerking kan misschien leiden tot een aangenamer aanblik en meerdere verlevendiging der vertrekken. De ontwerper is echter slecht doordrongen van andere eischen, die men kan stellen aan een versiering van een groot oppervlak, o. a. 1. sobere, aangename kleur, 2. fraai gevuld patroon, dat zich niet opdringt, 3. dat de voerlijnen op den achtergrond treden. Tegen al deze allereerste eischen heeft de samensteller gezondigd, laten wij hopen dat hij een volgende maal minder nuchter, somber en pretentieus zij. M. L.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 16 MEI 1900.

MEDEDEELING werd gedaan dat eene afdeeling HAARLEM was opgericht, waarna een der leden hulde bracht aan de propaganda-Commissie voor den ijver waarmede zij hare taak had aangevat en volbracht.

Hierna werden twee afgevaardigden verkozen naar de eventueel te houden vergaderingen van de »Vereeniging van voorstanders eener Nederlandsche Octrooiwet," en de »Zuiderzee Vereeniging" van welke vereenigingen de afdeeling AMSTERDAM lid is.

Verder werd voorgesteld het leeskring-reglement zoodanig te wijzigen, dat voor het bezorgen der portefeuilles de postkring als grens werd aangenomen, terwijl zij die daar buiten woonden of zelf voor de verzending dienden te zorgen, of dat bezorgen extra moeten betalen.

Ook bleek het aantal deelnemers aan den leeskring zoo toegenomen, dat enkele serieën tijdschriften verdubbeld moeten worden en werden de daarvoor benoodigde gelden aangevraagd, doch vooreerst gedeeltelijk toegestaan, daar er wellicht kans bestaat om in vereeniging met een technisch leesmuseum op minder kostbare wijze in de behoeften aan technische tijdschriften te voorzien.

Met een woord van dank sloot de voorzitter daarna de vergadering.

DE VERLOUDING TUSSCHEN KUNST EN RECHT.

In eene onlangs gehouden Aula-voordracht heeft de hoogleeraar Mr. D. JOSEPHUS JITTA bovenstaand onderwerp behandeld.

De heer JITTA had zich tot taak gesteld de plaats te bepalen die de kunst behoort in te nemen in eene aan het recht onderworpen maatschappij. Hij vermijdt twistvragen, zoowel over het wezen van de kunst als over het wezen van het recht. Onder kunst verstaat hij menschelijke arbeid gericht op bevrediging van het schoonheidsgevoel, onder recht het samenstel der dwingende voorschriften door den Staat verkondigd voor de organisatie van de samenleving der menschen. Spreker wil nagaan welke belangen der samenleving bij de kunst zijn betrokken, en welke voorschriften de Staat behoort te geven voor de bevordering en de bescherming van die belangen. Bij die voorschriften komt ter sprake de kunst in 't algemeen, en als een bijzonder onderdeel, de bescherming van het recht van den kunstenaar op zijn kunstproduct, de vraag van den z. g. artisticken eigendom. In zijne eerste voordracht zal spreker de bevordering van de kunst in het algemeen bespreken, en in eene tweede voordracht den artisticken eigendom behandelen.

In den samenhang wordt de kunstarbeid waargenomen door de zintuigen, en wel in het bijzonder voor het gezicht of het gehoor of wel door beide te gelijk. Die waarneming moet bij den toeschouwer of den toehoorder het beeld der hoogste volmaaktheid te voorschijn roepen. Naarmate de verrichting meer of minder aan dien eisch voldoet, heeft zij minder of meer kunstwaarde. Naar de verschillende wijzen van waarneming en naar de maat van kunstwaarde kan men de kunst indeelen. Spreker neemt het gebied der kunst zeer ruim. Hij begrijpt er onder zoowel die verrichtingen, welke door klank en woord werken, de muziek en dichtkunst, als die welke door lijnen, vormen en kleuren invloed oefenen. Nagenoeg elke menschelijke bearbeiding der stof kan den stempel der kunst dragen.

De maatschappelijke beteekenis der kunst spruit voort uit het innig verband tusschen kunst en arbeid. Dit is reeds merkbaar bij de zuivere kunst, welke uitsluitend ten doel heeft het schoonheidsgevoel te bevredigen. Die kunst wordt beoefend bij wijze van beroep, de arbeid wordt beloond en de producten van dien arbeid zijn in het ruilverkeer. Maar vooral komt het verband uit bij de toegepaste kunst, waarbij het voortbrengsel niet alleen het schoonheidsgevoel bevredigt, maar te gelijk in andere behoeften voorziet, als huisvesting meubileering, kleeding, enz.

De kunst is uit den arbeid ontstaan door de ontwikkeling der samenleving. Spreker gaat uitvoerig na hoe maatschappelijke verschijnselen o.a. de godsdienst, de oorlog, het staatsbestuur, de handel, enz. op de kunst hun invloed hebben geoefend en nog steeds oefenen. Eenige uitkomsten van de evolutie der kunst stelt hij in het licht. Zoo vormt zich de gedachte dat de historische kunst nationaal eigendom is. Onder den invloed van die gedachten zijn de musea ontstaan. Een ander kenmerkend feit is de mechanische vermenigvuldiging, waardoor de kunst in het dagelijksch leven doordringt, en als reactie tegen die vermenigvuldiging, het zoo eigenaardige moderne streven naar individualiteit van het kunst oortbrengsel.

Wederkeerig oefent de kunst invloed op de maatschappelijke waarde van den arbeid. De musea bevorderen den algemeenen smaak, de vraag naar kunstvoortbrengselen. In de nijverheid bevordert de grootere kunstwaarde van het voortbrengsel het welslagen van ondernemingen en de herleving van de individueele kunstwaarde van het stoffelijk voorwerp strekt tot veredeling van het handwerk.

De invloed, welken de kunst oefent op den arbeid, de bron van de algemeene welvaart, rechtvaardigt de bemoeiingen van den Staat met de kunst. De natuurlijke grenzen van die bemoeiingen komen bij de kunst duidelijk uit. Kan de gemeenschap een deel van den maatschappelijken arbeid, desnoods in den vorm van een monopolie, tot zich trekken, aan een annexatie, eene naasting van de kunst door de gemeenschap valt niet te denken. In dien zin is kunst geen regeeringszaak. De Staat kan niets anders doen dan de kunst, als uiting der persoonlijkheid, beverderen en beschermen in het algemeen belang. Dat te doen is zijn plicht. In dien zin is kunst wel regeeringszaak.

De algemeene bemoeiingen van den Staat met de kunst omvatten de opvoeding van den kunstenaar en de bevordering van de kunst als factor van de volkswelvaart.

De opvoeding van den kunstenaar behoeft daarom niet door staatsambtenaren te worden gegeven. Dat is een zaak van beleid naar de tijden en omstandigheden. Wel heeft de Staat, bij zijn toezicht op de opvoeding, er op te letten dat de aanleg, die in het jeugdig gemoed zit, niet worde verstikt, maar gelegenheid vinde zich te ontwikkelen. Spreker gaat dat na bij het lager onderwijs, in 't bijzonder bij het teekenen en den zang, alsook bij het ambachtsonderwijs, en het hoogere Kunstonderwijs in academiën en conservatoria.

Evenmin behoort de bevordering van de kunst als factor van de volkswelvaart, uitsluitend aan den Staat, zijne ondergeschikten en zijne ambtenaren te worden toevertrouwd. Bijzondere personen, vereenigingen van kunstenaars en van kunstvrienden kunnen veel doen. De juiste afbakening der werkzaamheden van den Staat en van vrije krachten is ook hier meer zaak van beleid dan van beginselen. Toch zijn er zaken die meer bepaald tot de taak der overheid behooren, omdat zij een, menschelijkerwijze gesproken, voor onafzienbaren tijd opgericht lichaam onderstellen, of feitelijken dwang op de personen medebrengen. Tot de zaken van de eerste orde rekent Spreker de zorg voor de bewaring en vermeerdering van nationale kunstschatten; tot die van de tweede orde het beteugelen van bedrieglijke en onzedelijke handeling op het gebied van de kunst en evenzeer de later aan de orde komende vraag van de erkenning, omschrijving en bescherming van den artistieken eigendom.

Bij de bewaring van de nationale kunstschatten is hoofdzaak de zorg voor de musea. Meer en meer worden die in ons land door alle deelen des volks gewaardeerd. Daarnaast kan nog sprake zijn van instandhouding van monumenten, van verbod van vervreemding van historische kunstschatten door provinciën en gemeenten, desnoods van verbod van uitvoer en van onteigening van voorwerpen, die eenig in hun soort zijn en waarvan het verlies onherstelbaar zou zijn.

Maar ook de gestadige vermeerdering van de nationale schatten verdient in aanmerking te komen. Een zeker streven om dat te doen bij oprichting van landsgebouwen, van provinciale en gemeentelijke instellingen is gelukkig in ons land merkbaar. De zorg voor de uitbreiding van steden behoort ook daartoe. Bijkomend is de zorg voor tentoonstellingen en wedstrijden, ook op het gebied van het herlevende kunsthandwerk, die voor veredelende volksfeesten en volksvermaken, het tooneel daaronder begrepen.

Wat betreft de wering van misbruiken door den sterken arm, onze wetten geven gelegenheid zekere vormen van bedrog op het gebied der kunst te straffen. Van zeer teederen aard is eindelijk het zedelijk toezicht van den Staat op de kunst. Geheel gemist kan dat toezicht niet worden, maar het moet met bijzonder beleid geschieden; de kunst kan tot dekmantel strekken van slechte bedoelingen, maar zij heeft het recht op het zedelijk afschuwelijke te wijzen, juist om afschuw te wekken. Ook daardoor beantwoordt zij aan hare roeping.

Thans werd de vraag behandeld van den z. g. artisticken eigendom, de vraag namelijk of het recht den kunstenaar eene uitsluitende bevoegdheid moet waarborgen, tot beschikking over de artistieke gedachte, in zijn kunstwerk neergelegd. In het uitsluitende karakter van die bevoegdheid zit de juridische moeilijkheid. Behandeld werd hoe de vraag van den artisticken eigendom in hare moderne gedaante is ontstaan, wat haar omvang is, hoe zij tot nu toe in ons land en daarbuiten min of meer volledig is opgelost, en hoe de zaak min of meer behoorde geregeld te worden in het recht der nationale en internationale samenleving.

De vraag van den artisticken eigendom moge oud zijn, zij heeft eerst eene bijzondere beteekenis gekregen door de middelen tot mechanische vermenigvuldiging van het kunstwerk, de boekdrukkunst, de graveerkunst met de aanverwante bewerkingen, waarbij in latere tijden nog gekomen zijn de photographie, de kleurensteendruk, enz. enz. Ook op het gebied der muziek is mechanische reproductie volmaakter geworden, om niet te spreken van den phonograaf en zijne mogelijke toepassingen. De artistieke gedachte, eenmaal uitgedrukt, kan door anderen dan de kunstenaar, en tegens diens wil, aangewend en verspreid worden. Daarom wordt de vraag steeds van grootere beteekenis. De uitbreiding der middelen van verkeer geeft haar tevens meer en meer een internationaal karakter.

De te behandelen vraag omvat de erkenning, omschrijving en bescherming van het uitsluitende recht van den kunstenaar.

Bij de erkenning komt de vraag te pas of de kunstenaar volgens de beginselen van het recht eene natuurlijke aanspraak heeft, dan wel of zijne uitsluitende bevoegdheid hem, bij wijze van gunst, door den Staat wordt toegekend. Die vraag is nog steeds betwist. Ook daar waar de wet het onderwijs heeft geregeld, is zij nog van belang voor de uitlegging. Spreker meent, dat het recht van den kunstenaar berust op de redelijke eischen der samenleving; dat recht heeft zijn eigen aard, de Staat behoort het te erkennen, hij mag het regelen en zelfs beperken in het algemeen belang. SLOT VOLGT.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

KACHELS EN SCHOORSTEENEN.

Naar aanleiding van de vraag, in het No. van 3 Maart 1900 »Gegeven een lokaal van bepaalde ligging en afmetingen, wordt gevraagd: de voordeeligste afmetingen van kachel en schoorsteen te bepalen"? het volgende:

Wenscht men voor een gegeven lokaal de voordeeligste afmetingen van een kachel te bepalen, dan moet men eerst berekenen, hoeveel warmte-eenheden men per uur in dit lokaal naar omstandigheden, met of zonder ventilatie, moet aanvoeren, om het op een bepaalde temperatuur te houden. Het aantal warmte-eenheden is afhankelijk van den inhoud, het aantal ramen, deuren, buitenmuren enz., terwijl men bij schoollokalen enz. ook rekening moet houden met het aantal daarin verblijvende personen. Met de volgende formule (1) kan men nu het aantal warmte-eenheden, dat per uur aangevoerd moet worden, bepalen:

W = O (t—t_1) C waarin:
W = Aantal warmte-eenheden per uur.
O = Oppervlak van wanden, vloer en zoldering in M².
t = Temperatuur in het lokaal in ⁰C.
t_1 = » van de buitenlucht in ⁰C.
C = Coëfficient door ervaring bepaald voor verschillende wanden.

Voor t_1 wordt gewoonlijk —20⁰ C. genomen.
Indien de wand geen buitenmuur is — 5⁰ C.
Voor een metalen of leidendak —10⁰ C.

Voor een houtcement- of asphaltdak —5⁰ C.
Is het lokaal meer dan 3 M. hoog, dan rekent men 5 tot 15 pCt. meer voor t—t_1.
Wordt de vloer van onder verwarmd, dan kan men voor t 20 pCt. minder in rekening brengen.
Voor een gewone houten zolder rekent men voor t daarentegen 20 pCt. meer.
Voor C neemt men bij loodrecht gemetselde wanden:
Bij 1 steensmuren 1.8, 1½ steens 1.3, 2 steens 1.1, 2½ steens 0.9, 3 steens 0.75, gewelfde zolder 0.7, gewelfde vloeren 0.6, voor gewone ramen 3.75, voor dubbele 2.5, voor deuren 2, houten wanden 1.5, dubbele wanden 0.9, houten vloeren 0.4, plafonds 0.5, glazen daken 5.4.
Zijn de buitenmuren blootgesteld aan Noorde-, Ooste-, Noord-Oosten- of Noord-Westewinden. dan rekent men 10 % meer.
Moet het lokaal in korten tijd op de verlangde temperatuur gebracht kunnen worden, dan wordt C nog verhoogd met:
10 % bij dagelijksche verwarming van een beschut lokaal.
30 % » » » » openliggend »
50 % » » » met groote tusschenruimten (kerken, vergaderlokalen enz.)
Voor ventilatie in den winter moet men de hoeveelheid aangevoerde versche koude lucht in M³ met het temperatuurverschil ⁰C en het getal 0,31 vermenigvuldigen, om het hiervoor benoodigde aantal warmte-eenheden te verkrijgen (1 M³ lucht heeft voor verwarming op 1⁰ C 0.31 warmte-eenheden noodig).
De in het lokaal verblijvende personen en de verlichting dragen bij tot de verwarming ervan, en moeten dus in mindering gebracht worden.
Volgens Prof. GAVARRET (2) bedraagt de warmte afgegeven door stofwisseling bij menschen gemiddeld 2.3 W. E. per KG. gewicht per uur.
Is het gemiddeld gewicht van een mensch dus 75 KG., dan geeft hij 172.5 W. E. per uur af.
De verbranding van 1 M³ gas geeft 6814 W. E., waaruit wij dus ook het aantal afgegeven W. E. door de verlichting kunnen berekenen.
Vervolgens is uit genomen proeven gebleken, dat per M² verwarmend oppervlak aan lucht van 20⁰ C., per uur het volgende aantal W. E. worden afgegeven:
Gegoten ijzeren kachels met dikke wanden 500 tot 1000 W. E.
Geslagen of gegoten ijzeren kachels met gladde, dunne wanden 1500 tot 3000 W. E.
Gegoten ijzeren kachels met geribde wanden 1000 tot 2000 W. E.
Hierbij moeten wij nog opmerken dat:
staande buizen minder warmte afgeven dan liggende;
ommantelde kachels en buizen 25 % minder warmte afgeven;
slecht uitgevoerde kachels belangrijk minder warmte afgeven;
aan koude lucht de warmteafgifte veel meer is.
Voor alle gevallen is het onmogelijk het verwarmingsvermogen van kachels nauwkeurig te bepalen, omdat dit niet alleen afhankelijk is van de verschillende inrichtingen ervan, maar ook van den aard der brandstof en de behandeling. (3)
Ten slotte kunnen wij dus het benoodigde verwarmde oppervlak van de kachel uit deze gegevens berekenen en uit de verschillende goede kachelsoorten een keus doen. (4)

(1) Volgens Dr. ERWIN VON ESMARCH, Professor in de Hygiëne.

(2) »Chaleur produit par les êtres vivants" bl. 512.
(3) Nauwkeurige berekeningen van verwarmingsinrichtingen zijn te vinden in RIETSCHEL's »Leitfaden«. Uitgave van J. SPRINGER, te Weenen.
(4) Een uitvoerige verhandeling over kachels vindt men in het Handbuch der Baukunde Bd. I, 2 blz. 916—1023.

Tot de voordeeligste kachels behooren de tegenwoordig algemeen toegepaste reguleerbare vulkachels, welke wij daarom gaarne aanbevelen. Evenwel wenschen wij de lezers te waarschuwen voor de opgaven van enkele kachelfabriekanten omtrent het bijzonder groote verwarmingsvermogen van sommige kachels, waardoor men somtijds in de verleiding komt een te kleine kachel te koopen. Een te kleine kachel heeft het groote nadeel van niet alleen zooveel harder gestookt te moeten worden, waaruit een zeer groot brandstofverbruik volgt, maar geeft bovendien een onaangename lucht in het lokaal en is spoedig versleten of doorgestookt. Men neemt dus de kachel liever iets te groot dan te klein. Kachelfabrikanten geven meestal in hunne prijscouranten alleen op, dat een bepaalde kachel een kamer van zooveel M³. kan verwarmen, in plaats van het verwarmend oppervlak; dat dit niet met onze opgaven strookt, behoeft verder geen betoog.

Een groote kachel komt zeker voordeeliger uit, omdat zij zuiniger stookt; hoe langzamer de kolen verbranden in een kachel, hoe volkomener de verbranding zal plaats grijpen en hoe minder brandbare gassen, onverbrand door den schoorsteen zullen ontwijken.

Iedere stookinrichting heeft voor een volkomen verbranding der brandstoffen in de eerste plaats een goede afvoer der verbrandingsproducten noodig. Deze afvoer kan door een slechte inrichting van den schoorsteen aanmerkelijk belemmerd worden.

Een schoorsteen wordt meestal met rechthoekige doorsnede gemaakt, hoewel een ronde vorm beter zijn zou, omdat de rook er meestal in den vorm van een kurkentrekket doorheen kronkelt en daardoor de hoeken slechts gedeeltelijk vult; hierin heeft ook de meeste roetafzetting plaats en geeft aanleiding tot schoorsteenbranden. De ronde vorm zou ook gemakkelijk schoon te maken zijn; evenwel moet men dan hiervoor bijzonder gevormde steenen hebben of men metselt verglaasd aarden buizen in; deze laatste hebben echter het bezwaar van lastig te repareeren te zijn, bij mogelijk stukspringen, wat vooral geschiedt, bij de gebruikelijke manier van stoorsteenvegen, door er een kogel door te gooien. Aanbeveling verdient het in keukens een wasemkoker van 16 cM. in 't vierkant aan te brengen, die tot boven in den schoorsteen opgemetseld wordt en niet zooals dit vroeger veel uitgevoerd werd, de schoorsteen van onder afsluiten met een ijzeren plaat, waarin een klep, die men naar willekeur open kan zetten, omdat deze inrichting niet alleen den trek van het fornuis belemmert, maar ook steeds last geeft van roet in de spijzen.

Het onderste gedeelte van den schoorsteen wordt met een gewelfje, rustende op een stevig gebogen hoekijzer dicht gemetseld en hierin een stevigen ijzeren band, met een inwendige middellijn van 16 cM. ingemetseld, tot doorsteken van de kachelpijp; in vele schoorsteenen zijn deze banden slechts 10,5 tot 12 cM. in middellijn, waardoor veelal de kachelpijp daar ter plaatse ingetrokken moet worden, wat den trek van de kachel belemmert. In kleine lokalen is evenwel 13 cM. voldoende, omdat daarin toch zelden grootere kachelpijpen toegepast worden.

Tot de oorzaken, welke den trek belemmeren, kunnen wij rekenen:

Ruwe schoorsteenwanden; indien zij uit gewoon metselwerk bestaan, moeten zij zorgvuldig geveegd worden, omdat zij anders spoedig vol roet zijn.

Natte schoorsteenwanden; het inregenen kan door eenvoudige schoorsteenkappen voorkomen worden.

Scherpe bochten; hiertegen kan men het veranderen van richting zooveel mogelijk vermijden.

Nieuwe schoorsteenen; oude schoorsteenen waren 44 cM. in 't vierkant, waardoor een man heen kon kruipen, terwijl die van 44 × 33 cM. nog voldoende ruim waren om een jongen door te laten, de kleinste schoorsteenen zijn in Duitschland 16 cM. in 't vierkant en zijn dan, indien zij goed geveegd worden, nog juist geschikt voor 3 niet al te groote kachels; zoogenaamde Russische schoorsteenen worden meestal 11 bij 22, 44 of 56 cM. wijd gemaakt; per kachel moet men ongeveer 80 tot 100 cM². schoorsteendoorsnede rekenen; waaruit volgt dat de meeste schoorsteenen te wijd worden gemaakt; doordat er meer rekening gehouden wordt met de afmetingen van de metselsteenen dan met de kachels. In de kachel zelf moet de eerste luchtdoorstroomings-opening $^2/_5$ en de kachelpijp $^1/_4$ van het roosteroppervlak zijn; de afmetingen van kachelpijpen wisselen af tusschen 10 en 15 cM. middellijn.

Dunne schoorsteenwanden; vooral in de aan de buitenlucht blootgestelde gedeelten. Gemetselde schoorsteenen, welke hoog opgetrokken moeten worden, geeft men dus niet te dunne wanden; ook verdient het aanbeveling plaatijzeren schoorsteenen te isoleeren tegen uitstraling of afkoeling.

Korte schoorsteenen; steeds moeten schoorsteenen 0.5 cM. boven den nok der omliggende gebouwen opgetrokken worden, indien men bij verschillende windrichtingen geen last van de rook wil hebben; groote schoorsteenen moeten minstens 16 M. hoog gemaakt worden, daarentegen moet men de totale lengte van de gewone schoorsteenen voor kachelstookinrichtingen liever niet langer maken dan 30 M. Het verdient ook geen aanbeveling om meerdere kachels van dezelfde of verschillende verdieping op een schoorsteen aan te sluiten.

Ten slotte is het somtijds raadzaam voor schoorsteenen, welke dicht bij hooge gebouwen staan, en daardoor last hebben van valwinden, te voorzien van beschermkappen of trekkokers. (5)

Deze laatste werken steeds als er luchtbeweging plaats grijpt. Het zuigvermogen is daarom zeer veranderlijk, evenwel worden de schoorsteenen toch door deze toestellen tegen inregenen, zonnestralen en de valwinden beschermd. Bij vele constructiën van trek- en beschermkokers komt het echter nogal eens voor, dat de strooming der gassen erin omkeert, doordat een plotselinge windstoot de lucht rond den schoorsteen samendrukt. Schoorsteenen met trek- of zuigkokers moeten ook, indien mogelijk, boven den nok van het dak van het aangrenzende pand uitsteken, willen zij goed werken. Mistig weder, evenals zonneschijn op den schoorsteen benadeelen beide den trek, maar zijn slechts van voorbijgaanden aard. Eindelijk kan de trek ook nog benadeeld worden door een slecht ingerichte kachel, verkeerde behandeling, slechte brandstoffen of door afkoeling van den schoorsteen, als men hem tegelijkertijd voor ventilatie-schoorsteen gebruikt.

De temperatuur van de afgevoerde verbrandingsgassen moet minstens 100—120° C. en het koolzuurgehalte 8 tot 10% bedragen.

Schoorsteenen moeten altijd vuurvast gemaakt en goed gefundeerd worden, daarbij op een vuurvaste onderlaag rusten; dus niet op een houten balken opmetselen. Voor een bovenkamer metselt men den schoorsteen op een ijzer raam van hoek of balkijzer. Alleen de loodrechte stand

(5) Trekkokers zijn toestellen, welke malen door luchtbeweging; bijvoorbeeld op schepen of treinen door de vaart of anders door den wind. De meest in gebruik zijnde zijn: Wolpert's Luisauger en Brüning'sche Saugkappe, Eisenwerk Kaiserslautern, Deflector van Hori, Berlijn, Maagdenburger Saugkrone van Born, Maagdenburg. Sauger van Käuffer en Comp., Maintz, Thonsauger der Thonröhrenfabrik, Munsterberg in Silezië, Boyle's Ventilator van Hambruch, Berlijn, Grove's Ventilatie en Schoorsteenkap, Berlijn.

verdient aanbeveling, en men mag alleen een andere richting aan schoorsteenen geven, als zij tusschen massieve wanden besloten zijn, of door gemetselde bogen of ijzeren stoelen ondersteund worden. Alle schoorsteenen moeten zoodanig ingericht worden, dat zij over de geheele lengte toegankelijk zijn en geveegd kunnen worden.

Indien een schoorsteenwand minder dan een steen dik is, moet hij van balklagen of ander houtwerk, overal minstens 10 cM. verwijderd, aangelegd worden, of indien het onmogelijk is den wand vrij te houden, door een dubbele laag lei met mortel dichtgemetseld worden.

Van rietwanden of op eenigerlei andere wijze bekleed houtwerk moeten de kachels minstens 25 cM. en fornuizen 50 cM. afstaan; van af vrijstaand houtwerk moeten deze afstanden minstens verdubbeld worden, indien het niet beschermd wordt met aangespijkerd dun plaatijzer. De kachelpijpen moeten altijd van door pleisterwerk of metaal beschermd houtwerk 50 cM. en van vrijstaand houtwerk 100 cM. verwijderd gehouden worden; indien deze pijpen door een mantel beschermd zijn, kan deze afstand minder zijn.

In brandmuren moet men nimmer schoorsteenen uitsparen; evenwel kunnen de schoorsteenwanden wel als steun er voor dienen, terwijl men den een steens doorgaanden brandmuur als wand voor den schoorsteen neemt.

De wanddikte van schoorsteenen bij gewone stookinrichtingen moet minstens ½ steen zijn, en aan den kant van aangrenzende gebouwen minstens 1 steen, terwijl men bij groote stookinrichtingen, (groote fornuizen in hotels, ziekenhuizen, centrale verwarmings-inrichtingen enz.) tot twee steenen dikte gaan kan.

De schoorsteenen moeten buitendaks, indien mogelijk, bij elkaar getrokken worden, omdat zij dan vaster staan dan elk op zich zelf.

Vrijstaande schoorsteenen of pijpen in één rij, welke 1.25 M. boven het dak uitsteken, moeten minstens een steen dik zijn en goed verankerd worden; dit is zeker altijd noodig als de hoogte meer dan 2.50 M. bedraagt.

Een vrijstaande, lange schoorsteen, die buitendaks niet breeder is dan 0.6 M., mag zonder versterking niet hooger dan 3.80 M. boven het dak worden opgetrokken, indien er twee of meer schoorsteenen naast elkaar staan, niet boven de 5 M. Deze schoorsteenen moeten altijd minstens 30 cM. boven den nok van het dak uitsteken.

Het schuinzetten van schoorsteenen moet nooit onder een kleiner hoek dan 45 graden geschieden, sommigen gaan zelfs liever niet onder een hoek van 60 graden. De hierdoor onstane hoeken worden volgens bogen van minstens 1 M. middellijn afgerond. Iedere schoorsteen moet, van onder en van boven, alsook op plaatsen waar de richting verandert, onder hoeken van minder dan 60 graden, openingen hebben om te vegen; deze moeten van plaatijzeren deurtjes of schuiven en ijzeren sponningen voorzien zijn. Deze roetdeurtjes moeten minstens 1 M. van alle mogelijke betimmeringen afliggen.

Een eenvoudig voorbeeld, uit de practijk, toont ons duidelijk de afmetingen van kachel en schoorsteen, en kan tot grondslag dienen voor iedere verwarmings-inrichting.

Stellen wij ons vóór een schoollokaal op de middelste verdieping, tusschen andere verwarmde leerzalen ingelegen, van gemiddelde afmetingen, zegge 9 M. lang, 6 M. breed en 4 M. hoog; dit lokaal moet voorzien worden van een luchtververschings-vulkachel, waarbij de buitenlucht in een ruimte tusschen de kachel en den mantel doorgevoerd wordt. De verwarming kan hierbij ook met afsluiting van de buitenlucht geschieden.

In dit gemakkelijk te verwarmen lokaal, dat boven en onder, links en rechts, door leeszalen omringd, dus door in dezelfde omstandigheden verkeerende leeszalen begrensd is, blijven maar twee werkelijke afkoelings-oppervlakken over, n.l. de buitenmuur met drie ramen en de middelmuur met de ingangsdeur.

Bij de berekening wordt door ons de laagst voorkomende temperatuur der buitenlucht in Nederland — 20° C aangenomen. Het temperatuursverschil bedraagt dan, indien wij aannemen, dat wij, volgens de wet op het lager onderwijs tot + 16° C, moeten kunnen verwarmen 16 + 20° = 36° C.

Onze formule was W = O (t—t_1) C. De afmetingen der buitenmuren zijn 9 × 4 M., dus O = 9 × 4 = 36. Hiervan moeten voor 3 ramen = 12 cM² afgetrokken worden, dus 36 — 12 = 24 M²; (t—t_1) = 36° C, hierbij 5 pCt. omdat het lokaal meer dan 3 M. hoog is

36 + 5 % = 38° C.

Voor C bij een 2½ steensmuur = 0,9 dus W = 24 × 38 × 0.9 = 820 W. E.

Nemen wij aan dat deze buitenmuur op het Noorden ligt dan rekent men 10 % meer, 820 + 10 % = 902 W. E.

Voor den binnenmuur is:

O = 9×4 = 36 M².

t — t_1 = 18° — 5° = 13° weder 5 pCt bij, 13 + 5 % = 14° C.

Bij 1½ steensmuur is C = 1.3.

W = 36 × 14 × 1.3 = 655 W. E.

Voor de deur is O = 1.6 × 2.5 = 4 M².

t–t, = 18—5 = 13° weder 5 pct. meer,

13 + 5 pCt. = 14 °C.

C is voor houten wand = 1.5.

W = 4 × 14 × 1.5 = 14 W. E.

Voor 3 ramen: O = 1.6 × 2.5 × 3 = 12 M².

t–t 1 = 16 + 20° = 36° weder 5 pCt. meer.

36 + 5 pCt. = 38° C.

C = 3.75.

W = 12 × 38 × 3.75 = 1710 W. E.

Wij krijgen dus voor dit lokaal totaal 902 + 655 + 84 + 1710 = 3351 W. E.

Het lokaal moet in korten tijd op de verlangde temperatuur gebracht kunnen worden, wij moeten dus nog 10 pCt. bijrekenen.

3351 + 10 pCt. = 3686 W. E. voor afkoeling door de wanden.

Nemen wij verder aan, dat in dit lokaal twee en een half maal per uur de lucht ververscht moet worden.

De inhoud is 9 × 6 × 4 = 216 M³.

De hoeveelheid koud ingevoerde lucht bedraagt dan 216 × 2.5 = 540 M³.

Deze lucht moet weder van — 20° C. of + 16° C. verwarmd worden en de hoeveelheid, hiervoor benoodigde warmte-eenheden bedraagt 540 36 × 0.31 = 6000 W. E.

Het totaal aantal warmte-eenheden, welke in dit lokaal aangevoerd moeten worden bedraagt dan 3680 + 6000 = 9686 W. E.

Dit lokaal is geschikt voor 50 kinderen. en de warmteafgifte, door stofwisseling bij menschen, bedraagt gemiddeld 2.3 W. E. per KG. gewicht per uur. Rekenen wij nu ieder kind op een gemiddeld gewicht van 25 KG., dan ontwikkelen deze kinderen 50 × 25 × 2.3 = 2880 W. E.

Door de kachel moeten dus 9686 — 2880 = 6800 W. E. aangevoerd worden bij geventileerd lokaal, terwijl in gewone omstandigheden, dus niet bij de lage temperatuur van — 20° C. en zonder ventilatie, de kachel ongeveer 800 warmte-eenheden behoeft af te geven, om een dragelijke temperatuur in het lokaal te krijgen, en bij avond met het gaslicht aangestoken, zou al spoedig de temperatuur te hoog worden, indien er geen luchtverversching aanwezig was.

Wenschen wij in dit lokaal een gegoten vulkachel met dunne wanden te plaatsen, dan zou deze een verwarmend oppervlak moeten hebben van: 6800:2300 = pl. m. 3 M². ; indien wij aannemen, dat een goede vulkachel 2300 W. E. afgeeft per M². verwarmend oppervlak aan lucht van 20° C. Wij mogen dit hier gerust doen, omdat de kachel in dit geval de warmte, bij ventilatie afgeeft aan van buiten toestroomende, versche, koude lucht, waarbij de afgifte gunstiger is. De kachelpijp van een dergelijke kachel zal een middellijn hebben van pl.m. 15 cM. ; de hiervoor benoodigde schoorsteendoorsnede mag niet minder bedragen, maar zal voldoende zijn indien men de afmetingen 11 × 22 cM. aanneemt, met oog op de afmetingen der metselsteenen. R.

Naschrift van den redacteur.

Het komt mij voor, dat de geachte schrijver van bovenstaand opstel den lezers een grooten dienst gedaan heeft door regels aan te geven voor het berekenen van de afmetingen van huisschoorsteenen en kachels.

Persoonlijk niet met huizenbouw vertrouwd, moest hij daarbij allicht op een of ander punt in botsing komen met de bij de bouwers algemeen geldende regels en gebruiken. Ik vestig daarop de oplettendheid, opdat niemand er aanleiding in vinde, om datgene, waar het hier het meest op aankomt, ongelezen te laten of er zijn aandacht aan te onthouden.

Zoo is 1o. het doen uitmonden van meer dan één kachel in eenzelfde schoorsteenkanaal, ook al is dit overigens wijd genoeg, ten onzent — m. i. zeer terecht — algemeen afgekeurd en buiten gebruik geraakt.

2o. Zie ik niet in, dat het voor een gewone stookinrichting in eenig opzicht nadeel zou kunnen opleveren, als de schoorsteen meer dan 30 M. hoog is. Was dit zoo, hoe zou men het dan b. v. in het »Witte huis" te Rotterdam met de verwarming der beneden-vertrekken moeten stellen?

3o. Staan bij mij de opzetstukken, door schrijver »trekkokers" genoemd slecht aangeschreven, omdat ik bij ervaring weet, dat deze toestellen dienst weigeren, juist daar waar men er het meeste nut van zou hebben, terwijl zij bij vrijstaande schoorsteenen ten eenenmale overbodig zijn. Men herinnert zich misschien het vroeger door mij medegedeelde geval, het ziekenhuis te Dordrecht betreffende, waar een Wolperts-luchtzuiger samen met een »aspirateur Noualhier« samen van een appel-schoorsteen afwoei en drie maanden lang op den grond bleef liggen zonder dat er iets van bemerkt werd.

4o. Is het geenszins altijd noodig den schoorsteen op een steenen fundament of op ijzerwerk te doen dragen. Er is immers niets tegen om tusschen muur en raveeling een trogwelf te slaan; ook worden tal van schoorsteenen op vertandingen *uitgemetseld*.

5o. Kan men voor de schoorsteenen buitendaks volkomen volstaan met ½ steen wanddikte. Wilde men die alle een steen dik hebben dan zouden ze niet alleen onnoodig zwaar worden, maar zou bovendien de buitenste helft der dikte naar buiten uitgemetseld moeten worden.

6o. Acht ik het bezwaar tegen het inmetselen van aarden buizen zeer overdreven; als men de buizen goed aanmetselt, maken zij als het ware één geheel met het metselwerk uit.

7e. Komt mij een minimale schoorsteendoorsnede van 11 × 22 cM. niet wenschelijk en ongunstig van verhouding voor, zoowel met het oog op de wrijving als op het schoonmaken. Als uitzondering zou ik met 16 × 16 cM. (een IJselsteen in 't vierkant) genoegen kunnen nemen, doch als regel zou ik niet beneden 22 × 22 cM., een Waalsteen in 't vierkant, willen gaan

8o. Komen wij de minimale afstanden der kachels van houtwerk (al of niet bekleed) bedenkelijk voor. Zijn rietwanden op zich zelf reeds niet aan te bevelen, zoodra daar schoorsteenen in gebouwd worden, zijn zij dubbel gevaarlijk. De algemeene invoering van zoogenaamde drijfsteenen en andere lichte bouwsteenen heeft bovendien de »Brabantsche muren" meer en meer overbodig gemaakt.

Bekleeding van hout met metaal doet op het brandgevaar zoo goed als niets af. V. D. K.

PRIJZEN VAN VREEMDE METALEN.

In het opstel »Een Hoogoven en een smidsvuur in een vestzak" in ons No. van 12 Mei j.l. wordt van N i o b i u m en andere minder bekende metalen gesproken; wij laten daarvan onderstaand de tegenwoordige prijzen volgen.

Cresus's gouddorst is bekend. »Als ik eens een paar kilo's zuiver goud bezat« zegt soms de een of ander, zonder te bedenken, dat hij toch een zeer bescheiden wensch uitspreekt, zelfs als wij edelgesteenten, paarlen, enz. buiten beschouwing laten en ons enkel tot de metalen beperken.

Goud kost f 1650 per KG. Zilver nauwelijks nog f 54, maar er bestaan meer dan 25 duurdere metaalsoorten. Reeds het Tellurium en Chroom, twee volstrekt niet zeldzame stoffen, kosten f 2700, Palladium f 3000 per KG.

De waarde van het Uraanmetaal bedraagt f 5400, die van het Titanium f 6000. Daartusschen liggen de thans zoozeer begeerde en voor gloeikousjes gebezigde stoffen Zirkoon en Osmium. Maar dat zijn slechts goedkoopere waren!

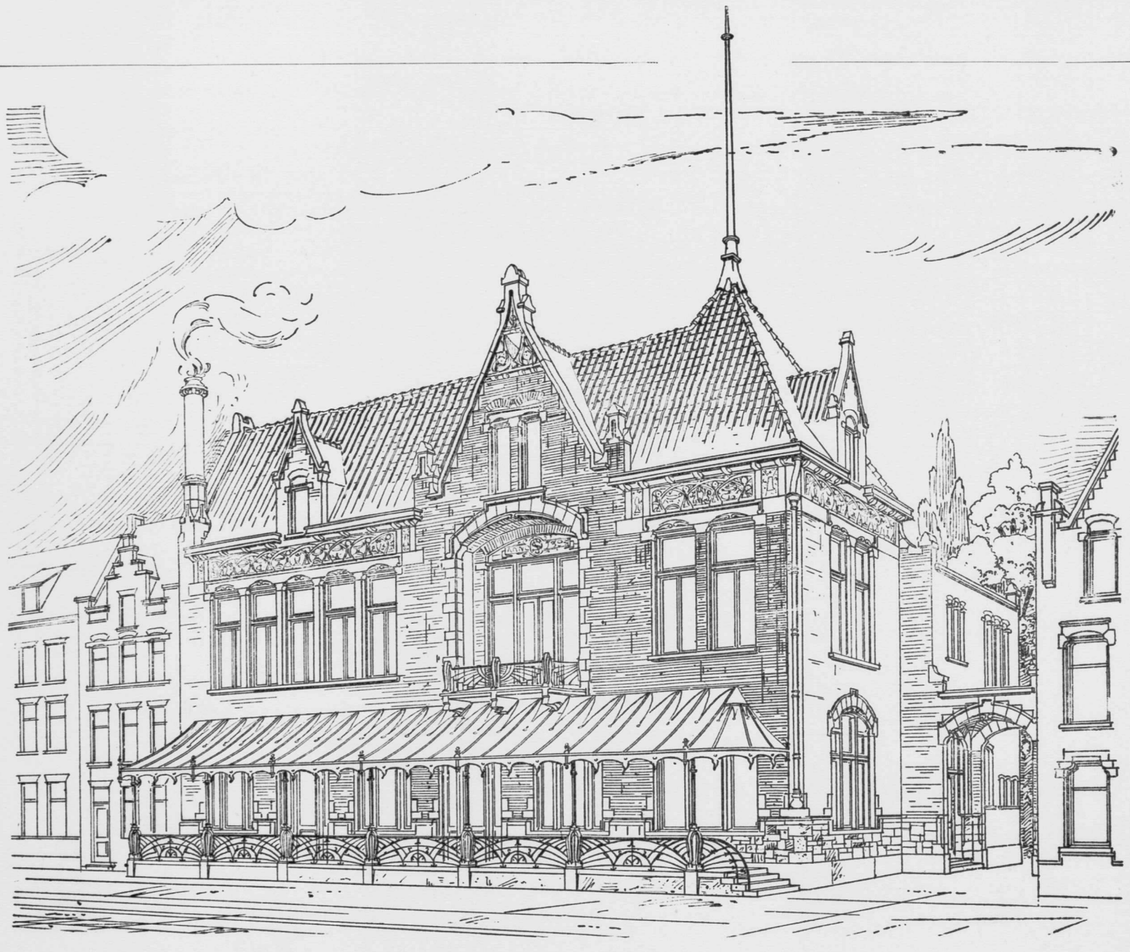
Het Barium is voor f 108000, Rhodium en Niobium voor f 13500 per KG. verkrijgbaar. Het Ruthenium is nog iets duurder, maar twee andere metalen Strontium en Eobium kosten f 21000 en f 24000 per KG. Het Calcium, dat in de onmetelijke kalkmassa's, zoo overvloedig aanwezig is, wordt, naast een reeks van aanverwante stoffen met f 27000 en verscheidene van de zoogenaamde zeldzame metalen, zooals het Didymium en zijn stamverwanten zelfs met f 30600 betaald; f 31800 is één kilogram Glucinium waard; f 45900 kostte tot heden het Thorium, dat spoedig, na de ontdekking der Noorweegsche beddingen, wel wat goedkooper zal worden. Het Rubidium bezit den fabelachtigen prijs van 54000 gulden; het tegenwoordig voor legeeringen gebezigde Vanadium dien van f 59400 en, als men eindelijk het in 1875 ontdekte Gallium bij kilogrammen kon of wilde vervaardigen, dan zou de waarde daarvan op f 378000 berekend moeten worden; het zou dus 230 maal duurder dan goud zijn.

M. A. D. R., 30 April 1900. J. L. T.

KNOOPENMACHINES.

Knoopen worden tegenwoordig geheel en al machinaal vervaardigd, in dien zin dat men aan den eenen kant de stukjes materiaal enkel in de machine heeft te werpen om de knoopen er aan den anderen kant in machinaal afgetelde hoeveelheden te zien uitvallen. Dadelijk na het invallen wordt het stukje materiaal door een houder gevat en voor een slijptoestel gebracht om den voorkant af te werken; dan gaat het door een wenteltoestel, die het omkeert en opnieuw in den houder zet; vervolgens bewerkt een tweede slijptoestel de andere zijde. Daarna gaat de knoop achtereenvolgens nog door verschillende poets-, boor- en polijsttoestellen, alvorens kant en klaar eruit te vallen. De boren voor de gaten worden onder de hand nog zelfwerkend geslepen ook.

(Wieck's Gew. Ztg.)



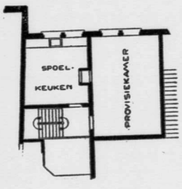
STUDENTEN-SOCIETEIT TE UTRECHT.

C. N. VAN GOOR, ARCH.

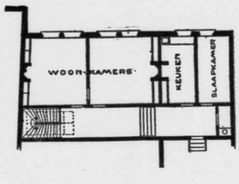
ACHTSTE JAARGANG No. 22.

Druk. van BOGAERTS PETIT, Breda.

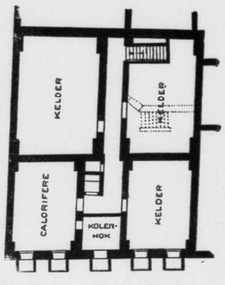
STUDENTEN SOCIETEIT UTRECHT.



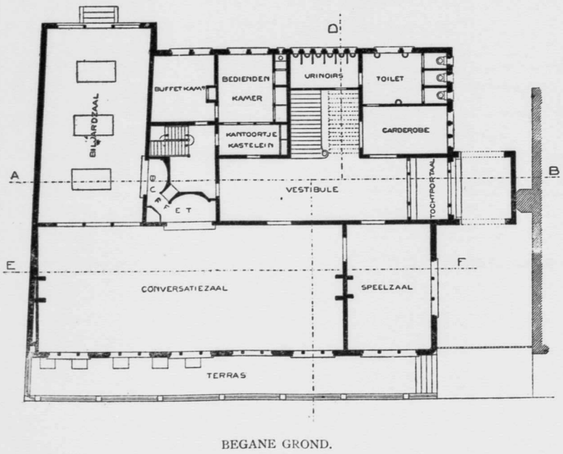
ENTRESOL.



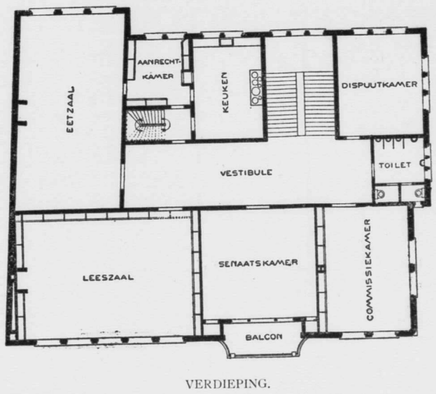
KASTELEINSWONING,



KELDER.



BEGANE GROND.



VERDIEPING.

C. N. VAN GOOR, ARCH.

ACHTSTE JAARGANG No. 22.

Druk. BOGAERTS PETIT, Breda.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. Th. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN Jos. B. LAMBEEK Jr.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

INHOUD. Mededeelingen. — Ontwerp Studenten-Societeit UTRECHT, door C. N. VAN GOOR. — Het wezen der Bouwkunst, door V. H. V. — Wijziging der teekenacten, door K. V. LEEUWEN. — Prijsvragen. — Adres der T.V.V. — Een eigenaardig gebrek in hout, door V. D. K. — Vloeibare lucht in de bessemerij, voor gasmotoren, enz., J. L. TERNEDEN. — Stalen cylinders, door J, C. H. HARNAS. — Chineesche houtolie. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

In de laatst gehouden bestuursvergadering is besloten, dat de zomerexcursie zal gehouden worden te NIJMEGEN en omstreken. De datum zal later worden bekend gemaakt.

De vergaderzaal in Parkzicht is tot 1 Oct. a.s. ALLE Zaterdagavonden ter beschikking van de leden.

Met betrekking tot het verzoek van een lid van A. ET A., opgenomen in de mededeelingen van het 20ste nummer van dezen jaargang is geen enkel protest bij het bestuur ingekomen. Hiermee wordt het verzoek als ingewilligd beschouwd.

Als inzender van de ijzeren kapconstructie onder het motto T u b a l heeft zich bekend gemaakt: de heer G. DE HOOG HZ., te UTRECHT.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

ONTWERP STUDENTEN-SOCIETEIT UTRECHT.

Het op bijgaande platen voorgestelde ontwerp voor eene studentensociëteit te UTRECHT was als antwoord op de desbetreffende prijsvraag ingezonden, en werd met eene premie, zijnde een vierde gedeelte der gecombineerde 2e en 3e prijzen, bekroond. Overeenkomstig den eisch van het programma is bij het ontwerpen bepaalde luxe vermeden en gestreefd naar eenvoudige geveloplossingen. Het gebouw was in hoofdzaak gedacht in baksteen uit te voeren met gebruikmaking van hardsteen voor dorpel-lijsten, togen, plinten enz. Het fries onder de gootlijst, is bedoeld in goud-mozaïek uitgevoerd te zijn en het dak met verglaasde pannen gedekt. Inwendig zijn de betimmeringen der voornaamste zalen en vestibules, alsmede de balkzolderingen in de conversatiezaal en de trapruimte in blank teakhout gedacht. De wanden boven de lambrizeeringen zijn met geshabloneerde geweven stoffen bespannen bedoeld. De schoorsteenmantels en de hoofdtrap van gepolijst marmer of fijne zandsteen vervaardigd, de leuning op laatstgenoemde van gesmeed ijzer. Lambrizeeringen in vestibules en langs de hoofdtrap in verglaasden steen gemetseld of met dito tegels bezet; de vloeren in meer of minder versierd mozaïek uitgevoerd.

C. N. VAN GOOR, Architect.

HET WEZEN DER BOUWKUNST.

Elk gebouw, zoowel als ieder door den mensch voortgebracht tastbaar voorwerp moet aan een zeker doel beantwoorden. Het is dus noodig een gebouw, een aan dat doel gepaste indeeling, en een zoodanig voorkomen een uiterlijken vorm te geven, dat deze de bestemming van het gebouw uitdrukken en het schoonheidsgevoel bevredigen. Om deze eischen nader te leeren kennen, moeten wij tot het grondbegrip der bouwkunst terug keeren.

Opdat een bouwwerk aan het doel, waaraan het zijn ontstaan dankt beantwoorde, moet het voor alle dingen de materieele eischen van dat doel bevredigen. Deze eischen zijn echter aan voortdurende verandering onderworpen. Immers de ontwikkeling en verfijning der beschaving heeft de meest oorspronkelijke en eenvoudigste eischen gewijzigd.

Deze ontwikkeling brengt dus nieuwe behoeften met zich en daardoor nieuwe practische eischen, welke in menigerlei vorm telkens wederkeeren. Een onafzienbaar gebied ligt hiermede voor den menschelijken geest open — geen vraagstuk is zoo gering, dat het dien geest niet waardig is — geen zoo groot, dat het niet door dienzelfden geest bevat kan worden. Hoe uiteenloopend echter ook de daaruit voortkomende menschelijke scheppingen zijn mogen, de wetten waarnaar alle deze werken moeten ontworpen worden zijn onveranderlijk. Daarin volgen wij het eeuwig Wezen der natuur hetwelk zich in haar laagste zoowel als in haar hoogste organisme openbaart.

Opdat het werk der menschen, evenals de scheppingen in de natuur, op volkomen wijze aan zijn doel beantwoorde, moet ieder onderdeel de functie vervullen waartoe het is aangebracht, en dien vorm verkrijgen welke deze functie tot uitdrukking brengt. Zoo moet het g e h e e l de juiste uitdrukking zijn der gedachten waardoor het ontstaan is.

Als daarbij het werk een geestelijke beteekening erlangt, en als waardig gedenkteeken van het menschelijk kunnen aan andere kunstperioden moet nagelaten worden, dan dient ook het groote streven van den menschelijken geest naar verheffing en veredeling tot uitdrukking te komen, en het gebouw zal in harmonischen schoonen vorm tot ons spreken.

Hieruit blijkt aan welke hooge eischen de scheppingen der architectuur boven die der andere (neven) kunsten moeten voldoen. Schilder en Beeldhouwer (laatste tot op zekere hoogte) kunnen tot stoffelijken vorm brengen al wat zij in hun geest ervaren, en behoeven daartoe geen hulp van derden. Niet alzoo de architect. Want

in de Bouwkunst is de scheppende geest meer dan in eenige andere kunst aan de materie gebonden. Hij staat onder de wetten der wetenschap, moet met de constructieve eischen rekening houden en behoeft ter belichaming van zijn ontwerp de samenwerking veler menschenkrachten, alsmede een aantal hulpmiddelen, welke zoo min voor de verstoffelijking van de beeld- en schilderkunst, als voor die der muziek- en dichtkunst noodig zijn.



Op elk onderdeel der wetenschap is het hoofdzakelijk het verstand dat werkzaam wordt om door middel van der bouwkunde een bouwwerk tot stand te brengen. Opdat zulk een bouwwerk echter tevens een schepping de bouwkunst worde, moet zich bij de beantwoording aan de eischen van het ware, die aan den eisch van het schoone paren.

Doch het is niet genoeg, als de scheppende gedachte rein en waar tot uitdrukking komt, zij moet ook in zinrijken, het oog bekorenden vorm verschijnen om verstaan te worden. Niet alleen moet ieder deel de voor zich geeigende vorm verkrijgen, deze vorm moet ook schoon zijn.

Zoo moet dan bij alle voortbrengselen der architectuur de vorm voor het uiterlijke zoowel als voor het inwendige gezocht en in overeenstemming gebracht worden. Aan elke ruimte, aan elk onderdeel moet de vorm, de uitdrukking worden gegeven, welke het naar zijn bestemming behoeft. De onderdeelen, welke de bebouwde ruimte begrenzen, zijn zoo aan te leggen, dat zij een gunstigea indruk maken van welke zijde men ook het werk beschouwt. En eindelijk moet ook met plaatselijke en uit het klimaat voortkomende behoeften rekening gehouden worden, daar deze niet alleen op den aanleg, de inrichting, maar evenzeer op de vormgeving van grooten invloed zijn.

Dit alles kan slechts door systematische indeeling, harmonie der verhoudingen en schoonheid van vorm — de wijding der kunst, — door zinrijkheid der versiering en door schoonheid der kleur de hoogte der volmaaktheid erlangen.

Daartoe is noodig de voortbrengende kracht der fantaisie, welke onbeinvloed van allerlei grilligheden de eigenaardigheid van elke opdracht weet te vatten en daaruit de drang tot een eigen karaktervolle schepping ontvangt.

Daartoe is eindelijk noodig de medewerking van Beelden Schilderkunst, waarvoor de architectuur de plaats weet aan te geven, waardoor elk tot haar volle recht komt en wordt het mogelijk te samen met deze, hooge, volkomen werken der beeldende kunst tot stand te brengen.

De artistieke arbeid is dus bij het ontwerpen van een gebouw een bizonder beduidende, echter niet de enige roeping van den architect, — ook is zijne werkzaamheid met het maken van zijn ontwerp nog geenszins afgeloopen. Is hij een meester der kunst in den vollen zin des woords, dan eindigt zijn arbeid eerst met het vervolgde werk, en moet hij om dat te verwezenlijken niet alleen meester van den vorm doch ook meester der constructie zijn. Dit moet hij zijn om het ontwerp te kunnen vervaardigen, en zeer zeker om het ontwerp te kunnen uitvoeren. — Want in zijn hoedanigheid als constructeur zal de architect de bouwstoffen verwerken en samenvoegen naarmate hunner natuurlijke eigenschappen. Geholpen door de wetenschap en door zijne ervaring gesteund vindt hij de wijze van bewerking die voor elk materiaal in het bijzonder geeigend is. Hij past de verschillende constructiedeelen naar hunnen aard toe en beschikt daarover op de voordeeligste en doelmatigste manier. Hunnen vorm echter bekomen deze onderdeelen weer van de hand des kunstenaars.

Op deze wijze voorbereid door woord en teekening, op elke onderdeel toegelicht, is het werk ter uitvoering gereed, en begint een nieuwe werkkring voor den architect die in waren zin bouwmeester van zijn werk zijn moet, want uitvoering en ontwerp staan in de architectuur zoo wel als in iedere andere kunst, in de innigste betrekking tot elkander. Hem, die het ontwerp maakte, komt het ook toe er tot in de geringste onderdeelen den stempel van zijn karakter op te drukken, als eerste man die het bouwwerk leidt, ook zijn medearbeiders met zijnen geest te vervullen en met hunne hulp den eenen steen op den anderen, het eene deel aan het andere te voegen en zoo een werk tot stand te brengen, waarin de wet der Harmonie, de eenheid in het ontwerp tot volle uitdrukking komt.

Wat hij in gelukkige oogenblikken gevonden, in lange dagen van strijd met de uiterlijke en innerlijke behoefte van zijn program in den geest opgebouwd heeft, behoeft maanden en jaren soms van rusteloos denken en werken.

Daarna is er de arbeid noodig van vele vlijtige handen, de medewerking van de gezamenlijke bouwambachten, welke onder des bouwmeesters leiding staan en welke hij hierdoor niet alleen te bevorderen en te bewaken heeft, maar welker eischen en behoeften ook aan zijn kritiek en regeling onderworpen zijn.

WORDT VERVOLGD.

V. H. V.

WIJZIGING DER TEEKENAKTEN.



Er vorige nummer van ons blad bevat een schrijven der Technische vakvereeniging afd. AMSTERDAM aan het bestuur van ons Genootschap als antwoord op het haar toegezonden rapport, betreffende de akte wijziging, uitgebracht door de daarvoor door het bestuur benoemde commissie.

Het kan het juist begrip dezer belangrijke zaak niet anders dan ten goede komen, door enkele onderdeelen van genoemd schrijven te bespreken, om daardoor tot een zuiverder overeenstemming en resultaat te komen en te meer is dit het geval daar het punten oplevert, waarover schijnbaar een verschil van zienswijze bestaat met die van het rapport.

In de eerste plaats dit:

»Geen algemeene instemming kan het echter vinden, dat voor deze akten (die voor kunstnijverheid uitgezonderd) bouwkunde ten grondslag moet liggen."

Deze zin bevat eene onjuistheid, zij geeft n.l. eene onjuiste voorstelling aan een gedeelte van het rapport, hetgeen blijkt, wanneer men leest op bladz. 2 van het rapport:

»Gaat men na voor welke ambachten teekenonderwijs noodig is, dan komt men tot de slotsom, dat dit voor bijna alle het geval is. Toch zijn er eenige groepen, die genoegzaam van elkaar verschillen om ook een verschil in de richting, waarin dit onderwijs zich kan bewegen, te voorschijn te roepen en deze zijn naar ons oordeel: het werktuigkundig teekenen, het bouwkundig teekenen en het teekenen voor dat gedeelte der kunstnijverheid, hetwelk niet in direct verband met genoemde groepen staat."

Dit laatst genoemde deel der kunstnijverheid heeft betrekking op de vakken vermeld onder C en hier speciaal C_2 ceramiek, C_3 graphische kunsten, C_4 het bewerken van edele metalen, C_7 de textiele kunsten en verder op bladz. 4.

Ten slotte komen wij tot dat gedeelte der kunstnijverheid, dat niet in zulk een direct verband met de bouwkunst staat als de reeds genoemde ambachten enz. Het komt mij voor dat na deze toelichting alle misverstand omtrent dit punt alzoo is opgeheven.

Vervolgens dient vermeld te worden uit genoemd antwoord:

»Wat in meer genoemd rapport over werktuigkundig teekenen wordt gezegd vond zeer veel bestrijding. Uwe commissie toch zegt op bladz. 4: (1) — »Naar onze meening behoort het onderwijs in het werktuigkundig teekenen niet tot een examen-programma voor teekenakten Middelbaar onderwijs.—«

Ik meen dat het niet ongeoorloofd is te mogen mededeelen, dat de commissie van rapport reeds overeengekomen is in een harer vergaderingen deze goed bedoelde zin te wijzigen door een examen-programma te veranderen in dit examen-programma door deze verbetering komt hare oorspronkelijke bedoeling beter aan het licht n.l.: »Naar onze meening behoort het onderwijs in het werktuigkundig teekenen niet tot dit examen-programma voor teekenakten Middelbaar onderwijs.«

Werktuigkunde diende namelijk als op zich zelf staande van een der bovengenoemde groepen eene afzonderlijke teekenakte in het leven te roepen, afgescheiden van de examen-programma's der bestaande teekenakten Middelbaar onderwijs en hier speciaal M² akte rechtlijnig teekenen; doch wat betreft een verder oordeel in deze hierover zou zeker, naar ik meen, de commissie zich liever niet willen uitspreken, daar eene teekenakte op het gebied der werktuigkunde, scheepsbouw, electro-techniek van zoo'n specialen aard is, dat zij meent dit te moeten overlaten aan meer bevoegden op dit terrein.



Eindelijk nog dit: Waar uwe commissie meent, dat eene teekenakte op een zoo constructief gebied als de werktuigkunde geen waarde heeft, zoo de bezitter niet practisch beoefenaar hiervan is, was het oordeel, dat deze woorden ook geheel van toepassing waren op hen, die vakonderwijs geven in bouwkundige richting; dat om met vrucht dit onderwijs te geven, de bezitter van zulk een akte ook wel degelijk practisch op de hoogte moet zijn van bouwkunde.«

Hieruit zou men terstond de gevolgtrekking kunnen maken, alsof de commissie van rapport eenigszins opposeerde, dat diegenen die belast zijn met bouwkundig teekenonderwijs practisch ontwikkeld dienen te zijn. Dit essentieele punt hetgeen in principe is aangeroerd in het wijzigingsvoorstel der H.H. BOERSMA C. S. is hetgeen juist naar ik meen hetwelke onze commissie van rapport gaarne in zijn volle waarde zag erkend, zij heeft zich hierover zeer duidelijk uitgesproken op bladz. 2.

»Want, en hierop wenschen we reeds nu nadruk te leggen, het zou nooit onze bedoeling kunnen zijn een regeling voor te spreken, bij welke de techniek niet in haar werkelijke waarde werd erkend. Wij willen het niet verhelen, dat wij vakteekenonderricht gegeven door speciale teekenonderwijzers, buiten de praktijk van het vak gevormd, afkeuren.«

Hieraan meen ik te mogen toevoegen, dat bij de punten van overeenkomst omschreven in haar antwoord er voldoende aanknoopingspunten bestaan met de Afd. AMSTERDAM der Technische vakvereeniging om eventueel tot nuttige resultaten in deze belangrijke onderwijskwestie te kunnen geraken.

Het zelfde vorig nummer van ons blad bevat een schrijven van Arti et Industriae, 's GRAVENHAGE, vermeldende het praeadvies eener commissie dezer vereeniging, nopens het verslag van de Commissie van deskundigen uit ons Genootschap in zake het adres der aktewijzigingen.

Als toelichting van punt 2 in zooeven genoemd schrijven kan het van nut zijn hieraan volledigheidshalve onderstaande tabel toe te voegen, voorkomende op pag. 16 van het oorspronkelijk wijzigingsvoorstel der H.H. adressanten.

Door de letter E is aangegeven over welke vakken ieder examen zal loopen.	C_1 Decoratief schilderen	C_2 Ceramiek	C_3 Graphische kunsten	C_4 Bewerking van edele metalen	C_5 Beeldhouwen	C_6 Kunstsmeden	C_7 Textiele kunsten	C_8 Schrijnwerken
A. Teekenen naar het levend model	E	E	E					
B. Ontleedkundig teekenen	E	E	E	E	E			
C. Styleeren van planten (Teekenen)	E	E	E			E	E	E
D. Ontwerpen (Teekenen)	E	E	E			E	E	E
E. Kopie v. e. ornament (Boetseeren)		E		E	E	E		E
F. Boetseeren naar het levend model				E	E			
G. Styleeren v. planten (Boetseeren)				E	E			
H. Ontwerpen (Boetseeren)				E	E			
I. Ontleedkunde (Theorie)	E	E	E	E	E			
K. Vakkennis (Mondeling examen)	E	E	E	E	E	E	E	E

Wordt aan deze tabel een kolom Bouwkunde toegevoegd en hare kennis en begrippen omtrent constructie in desbetreffende vakken gevorderd, zooals terecht punt 2 van het antwoord van Arti et Industriae voorstelt, dan ware de leemte in het wijzigingsvoorstel der H.H. adressanten niet geweest, en als dan waren de bindende elementen, die de Bouwkunst als moederkunst vereenigt aan de haar direct verwante vakken en welke haar niet mogen worden ontrukt, erkend geworden.

Punt 3 van genoemd schrijven is zooeven reeds besproken in verband met het antwoord der Technische Vakvereeniging, terwijl als bespreking van punt 4 kan dienen hetgeen bladz. 1 van ons rapport vermeldt: nl.

»Het ligt in den aard der zaak, dat wij ons slechts met het tweede gedeelte van dit doel zullen bezighouden, daar het beoordeelen van het teekenonderwijs, voorzoover het zich aansluit bij de thans bestaande regeling van het programma der Hoogere Burgerschool, niet direct ligt op den weg van een genootschap, dat beoogt de algemeene belangen van de Bouwkunst en aanverwante vakken te bevorderen."

En hiermede meen ik te mogen besluiten, dat naar aanleiding der antwoorden beider bovengenoemde vereenigingen aan de onze toegezonden, het wel op zijn plaats zoude zijn hier een woord van dank te zeggen aan beide Zustervereenigingen voor de belangstelling getoond bij de bestudeering van het rapport, welker eenige beweegreden is het dienen eener zoo belangrijke zaak als het vakonderwijs, en waar drie frissche, bloeiende vereenigingen zooveel eensgezindheid toonen als hier, daar zal niemand mogen twijfelen aan de goede resultaten.

K. VAN LEEUWEN,
Leeraar M¹. en M².

(1) moet zijn: (bladz. 3.)

PRIJSVRAGEN DOOR DE VEREENIGING »BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP« TE ROTTERDAM. UITGESCHREVEN IN 1900.

1ste Prijsvraag.

Een opgang tegen het talud van een dijk tegenover eene breede strat. (Avenue Concordia of Voorschoterlaan).

De richting van de straat, die 25 M. breed is, wordt verondersteld loodrecht te zijn op die van den dijk. De benedenweg waarop die straat uitkomt is 15 M. breed; de dijk heeft eene hoogte van 4 M. en het talud heeft eene helling van 2 op 1. Voor voetgangers moet een trappenaanleg met bordessen en voor voertuigen naar beide zijden een oprit, ter breedte van minstens 3,5 M, met eene helling van minstens 15 op 1 worden ontworpen; voor trappenaanleg en opritten mag het profil van den dijk nergens verkleind worden.

Trappen en grondkeermuren moeten in gehouwen of gebakken steen of in eene combinatie van deze beide materialen en de balustraden evenzoo of in metaal worden uitgevoerd.

Er moet gelegenheid zijn voor het plaatsen van kandelabers voor verlichting door gas of electriciteit. Eene behoorlijke aansluiting aan het gazon waarmede het dijktalud bekleed is, wordt vereischt. Eventueel met behoorlijk verborgen urinoirs of met drink- of kleine springfonteinen, gecombineerde oplossingen zijn geoorloofd.

Verlangd worden: 1°. een platte grond, opstand en de voor een goed overzicht benoodigde doorsneden van den geheelen aanleg op eene schaal van 1 à 100; bij symmetrischen aanleg behoeft slechts één der opritten geteekend te worden; 2°. dito van den trappenaanleg en het aansluitend deel van de opritten op een schaal van 1 à 20.

Uitgeloond worden:

Een eerste prijs, bestaande uit de Zilveren medalje en het Getuigschrift der Vereeniging, benevens f 50.—.

Een tweede prijs: Bronzen medalje en Getuigschrift met f 25.

Een derde prijs: het Getuigschrift der Vereeniging.

2de Prijsvraag.

Ontwerp van een Poortje voor een Schoolgebouw.

Het poortje wordt verondersteld in de rooiing van de straat een open gang af te sluiten, voerende naar eene op een achterterrein gebouwde School voor lager onderwijs of eene Bewaarschool.

Het moet gedacht worden in steen, 't zij gehouwen of gebakken, te zijn uitgevoerd en met ijzeren of houten hekken of deuren gesloten worden. Er moet eene gelegenheid zijn om in duidelijke en voldoend groote leters de opschriften: »School voor gewoon Lager Onderwijs« of »Bewaarschool«, te plaatsen en bovendien moet eene electrische klok worden aangebracht, waarvan de wijzerplaat pl. m. 0.60 M. middellijn heeft; ook moet een vlaggestok kunnen worden aangebracht, die bij plaatsing een geheel met de geheele conceptie uitmaakt.

De breedte van de gang wordt geacht 4 M. te bedragen, de doorgang moet 2 M. in den dag breed zijn.

Verlangd worden: Platte grond, opstand en doorsnede op 1/10 der ware grootte.

Uitgelpofd worden:

Een eerste prijs, bestaande uit de Zilveren medalje en het Getuigschrift der Vereeniging, benevens f 40.—.

Een tweede prijs: Bronzen medalje en Getuigschrift, benevens f 20.

Een derde prijs: het Getuigschrift der Vereeniging.

3de Prijsvraag.

Ontwerp van een Woonkamerschoorsteen.

De schoorsteen wordt verondersteld te worden aangebracht in het midden van een der lange wanden van eene woonkamer van 5 × 7 M. hoog 4 M. en ingericht te zijn voor een insteekhaard, die in het vertrek zelf gestookt wordt. Er moet bovendien gelegenheid zijn tot het plaatsen van enkele der voorwerpen die gewoonlijk op den schoorsteenmantel gezet worden. De boezem moet bij een sprong van pl. m. 30 cM. de noodige breedte bezitten om behalve het eigen rookkanaal nog hoogstens 2 dito van lager gelegen vertrekken te kunnen bevatten.

Daar het de bedoeling is eene orgineele compositie voor een onmisbaar onderdeel eener woonkamer te verkrijgen, is aansluiting aan den gangbaren hoofdvorm daarvan wel doch navolging van de conventioncle vormenspraak der in den handel voorkomende marmeren schoorsteenmantels niet gewenscht.

De keuze der te gebruiken materialen is vrij.

Verlangd worden: Plattegrond, voor- en zijaanzicht en hoogtedoorsnede op eene schaal van 1 à 10.

Uitgeloofd worden:

Een eerste prijs: Bronzen medalje met Getuigschrift en f 25.—.

Een tweede prijs: Getuigschrift met f 15.—.

4de Prijsvraag.

Opmeting van een oud Gebouwtje.

Er wordt verlangd: de opmeting van den toegang tot en den gevel van het huisje naast het Oude Vrouwenhuis aan de Hoogstraat No. 89 en 97 te Rotterdam.

Gevraagd worden: Opstand, hoogtedoorsneden en platte gronden, op eene schaal van 1 à 20; de teekeningen moeten in enkel inktlijnen zonder schaduwen enz. worden uitgevoerd.

Uitgeloofd worden:

Een eerste prijs: Zilveren Medalje met Getuigschrift en f 25.—

Een tweede prijs: Bronzen Medalje met Getuigschrift en f 15.—

Een derde prijs: het Getuigschrift.

Het ligt in de bedoeling van het bestuur van B. en V. het bekroonde antwoord ter plaatsing in een der hier te lande uitkomende plaatwerken aan te bieden. Het daaruit voortvloeiende honorarium vermeerderd met de uitkeering van B. en V. te zamen pl. m. f 35.— wordt aan den bekroonde uitgekeerd.

ALGEMEENE BEPALINGEN.

De behandeling der teekeningen, voor zoover bij de 4e prijsvraag niet anders is vermeld, is vrij, doch moet accuraat en niet schetsmatig zijn.

Alle stukken ter beantwoording dezer prijsvragen worden vóór of op den 1en December 1900 vrachtvrij ingewacht aan het adres van den 1en Secretaris: Jonkerfransstraat 126.

Ontwerpen na dien datum ingezonden blijven buiten beoordeeling.

De teekeningen en stukken moeten met een motto gemerkt en verder vergezeld zijn van een gesloten brief waarin naam, kwaliteit en woonplaats van den ontwerper, en van een tweede dito waarin een correspondentieadres vermeld is. Op beide brieven moet het motto der teekeningen voorkomen.

De ontwerper van eenig antwoord mag zich als zoodanig niet bekend bekend maken vóór de uitspraak der Jury.

De Jury voor deze prijsvragen bestaat uit de Heeren:

JACOB KLINKHAMER, Hoogleeraar aan de Polytechnische School te Delft,
W. KROMHOUT, . . . Architect te Amsterdam.
J. VERHEUL DZN., . . » » Rotterdam.
HENRI EVERS, ... » » » } Bestuursleden van
J. P. STOK WZN., . . » » » } B. en V.

Wanneer geen antwoord ter volle bekroning kan worden voorgedragen heeft de Jury het recht aan het Bestuur van Bouwkunst en Vriendschap voor te stellen, de uitgeloofde prijzen op andere dan de bovengenoemde wijze te verdeelen.

De Vereeniging behoudt zich het recht voor, gedurende 3 maanden na de beoordeeling, alle antwoorden ter expositie af te staan aan andere Vereenigingen in ons land; gedurende dien tijd kan geen der ontwerpen gereproduceerd worden zonder toestemming van het Bestuur van Bouwkunst en Vriendschap.

De ontwerpen zullen na dien tijd aan de correspondentieadressen worden teruggezonden.

De uitslag der bekroningen en de uitreiking daarvan zal op de Algemeene Vergadering in Januari 1901 worden bekend gemaakt en de ontwerpen zullen alsdan voor de eerste maal worden geëxposeerd. Het rapport der Jury zal alsdan ter inzage liggen en tevens in de voornaamste bouwkundige bladen verschijnen.

De deelname aan de beantwoording der prijsvragen is algemeen.

Namens het Bestuur,
HENRI EVERS, Voorzitter.
C. N. VAN GOOR, 1ste Secretaris.

ROTTERDAM, Mei 1900.

N.B. Deze programma's zijn op aanvrage te bekomen bij den heer C. N. VAN GOOR, Secr. van B. en V., Jonkerfransstraat 126, Rotterdam.

PRIJSVRAGEN.

MAATSCHAPPIJ TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST.

Het bestuur van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst maakt bekend, dat de jury van beoordeeling der antwoorden, ingekomen op de drie door haar in 1899 uitgeschreven prijsvragen, de volgende bekroningen heeft toegekend:

Prijsvraag I. Ontwerp voor een Sanatorium voor longlijders in Nederland. Als eerste prijs was uitgeloofd de zilveren medaille der Maatschappij benevens f 150, als tweede prijs de bronzen medaille en f 100. Er waren twee antwoorden ingekomen; aan dat gemerkt »Trio" werd toegekend een bronzen medaille benevens f 150 en aan dat, gemerkt »Prof Koch", f 50. Als vervaardiger van het ontwerp »Trio" heeft zich bekend gemaakt de heer A. D. N. van Gendt, te Amsterdam, en als die van het ontwerp »Prof. Koch" de heer M. J. E. Lippits, te Amsterdam.

Prijsvraag II. Ontwerp voor de woning voor den directeur-geneesheer van bovengenoemd Sanatorium. Als prijs was uitgeloofd de bronzen medaille der Maatschappij en f 75 en van de zeven antwoorden werd dat, gemerkt »Rust na arbeid" toegekend aan den heer A. D. N. van Gendt, te Amsterdam, en aan elk der antwoorden »Leda" en »Studie" een belooning van f 25. Als vervaardigers van het ontwerp »Ledo" hebben zich bekend gemaakt de heeren C. de Groot Jr. en J. H. W. Leliman, te Delft, en als vervaardiger van het ontwerp »Studie," de heer J. D. Looijen, te Parijs.

Prijsvraag III. Ontwerp vaa een der woningen voor het dienstpersoneel van bovengenoemd Sanatorium. Van de zes antwoorden is dat met het motto »Tehuis" met den uitgeloofden prijs van f 25 bekroond; vervaardiger bleek te zijn de heer A. D. N. van Gendt, te Amsterdam.

Leden der jury van beoordeeling waren de heeren A. C. Bleijs, M. A. C. Hartman, H. Leguit, F. W. M. Poggenbeek en A. Salm G.Bz.

Het volgende schrijven is verzonden.

AAN DE EERSTE KAMER DER STATEN-GENERAAL.

Geeft met verschuldigden eerbied te kennen de Technische Vakvereeniging, gevestigd te 's GRAVENHAGE, goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van 24 Juni 1896 No. 34, bestaande uit zeven afdeelingen te weten: 's GRAVENHAGE, AMSTERDAM, ROTTERDAM, UTRECHT, ENSCHEDE—HENGELO, GRONINGEN en HAARLEM, waarvan leden zijn opzichters en teekenaars in de vakken van Burgerlijke Bouwkunde, Waterbouwkunde, Scheepsbouwkunde, Werktuigkunde en Metaalindustrie en voorts werkmeesters chef-machinisten, alsmede beoefenaars der Kunstnijverheid; vertegenwoordigd door de afgevaardigden naar haar Hoofdbestuur; vergaderd geweest zijnde op den 20sten Mei 1900 te UTRECHT;

dat het ontwerp-Ongevallenwet, zooals het Uwe Kamer ter behandeling is aangeboden, ook voor hare leden en hunne vakgenooten de zoo lang gewenschte waarborgen wil geven, dat ongevallen, waaraan zij voor het overgroote meerendeel in bijzondere mate blootstaan, voor hen en hunne betrekkingen niet langer zulke schromelijke finantieele gevolgen zullen hebben als zulks tot heden het geval is;

dat zij daarom met groot leedwezen heeft gezien; hoe vele patroons en ondernemers zich tot Uwe Kamer gewend hebben met het verzoek, het ontwerp-Ongevallenwet te verwerpen:

dat naar hare meening de door genoemde Patroons en Ondernemers geopperde bezwaren geenszins kunnen opwegen tegen het waarachtig belang, dat duizenden bij de aanneming dezer wet hebben;

dat de instelling eener Rijks-Verzekeringsbank, wel verre van, zooals eenige leden Uwer Kamer blijken te meenen, een bezwaar tegen het ontwerp te zijn, naar hare meening juist een der beste grondslagen der wet te achten is, omdat de verplichting voor den patroon om zijne ondergeschikten bij eene Rijks-Verzekeringsbank te verzekeren, eene onpartijdige behandeling zal waarborgen van alle aanspraken op uitkeering bij ongeval en daardoor tevens de goede verhouding tusschen patroons en ondergeschikten zal worden gebaat;

Redenen waarom ondergeteekende er bij Uwe Kamer ten sterkste op aandringt, het ontwerp-Ongevallenwet aan te nemen, zonder nadere wijziging daarin van de Regeering te verlangen.

't Welk doende

Het Hoofdbestuur der Technische Vereeniging
(w. g.) E. BACHMAN, Voorzitter.
(w. g.) W. A. BECKER, 1e Secretaris.

's-GRAVENHAGE, 26 Mei 1900.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A.VAN DER KLOES. TE DELFT ※

EEN EIGENAARDIG GEBREK IN HOUT.

Eenigen tijd geleden schreef mij een man van het vak uit Leiden het volgende:

»Bijgaand stukje hout heb ik van een strook, lang ongeveer 4 M., afgezaagd, daar het een mij onbekend gebrek vertoont, ter verklaring waarvan ik Uwe bekende bereidwilligheid inroep."

»Bedoeld hout was namelijk op afstanden van ongeveer 1 M. dwars op den draad doorgebroken, terwijl de 5 cM. dikke deel, waaruit het gezaagd is, geen zichtbaargebrek vertoonde."

»In Uw werk »Onze bouwmaterialen" kan ik geen voldoende oplossing vinden, daar de zinsnede op blz. 512, bovenaan (betreffende chemische werkingen in het hout), mij niet voldoende bevredigt; het hout ligt in een zeer droge en goed geventileerde loods en is 4 of 5 jaar in magazijn".

Het mij toegezonden monster is een cylindrisch afgestoken stukje hout, dat op een der kopeinden een eigenaardige hakkelige breuk met kort en stomp afgebroken vezels vertoont, die ik niet beter weet te vergelijken dan met de voorstelling op teekeningen van einden van balken, die te lang zijn om ze in hun geheel op de teekening te kunnen weergeven.

Het aanzien der breuk deed mij al dadelijk denken aan ontstaan door sterk buigen of krom zetten van een breed voorwerp. Ik vroeg en kreeg van den inzender een grooter stuk om daarop zoo mogelijk eenige nasporingen te doen. Weldra ontving ik dan ook een stuk van de bedoelde vuren plank. Er was op het oog echter niets aan te ontdekken en het stuk was op weg om in het vergeetboek te geraken, toen ik op het denkbeeld kwam om het tot splinters te kloven.

Daarbij kwam werkelijk weer zulk een dwarsche breuk bloot. Zij liep niet door de geheele dikte van de plank door; maar over een deel ervan, dat ongeveer door het beloop van een jaarkring werd begrensd. Het gebrek moet, dunkt mij, ontstaan zijn tijdens het vellen van den boom. Waarschijnlijk is hij bij het omvallen met een zwaren slag op een vooruitstekend voorwerp terecht gekomen, een liggenden boomstam, een grooten steen of een uitstekende rotspunt, zóó dat hij tijdens den slag zeer plotseling een sterke doorbuiging heeft ondergaan. Ik vermoed, dat het gebrek aan den kant voorkomt, die na den val boven lag en de breuken dus door het onder een plotselingen schok samendrukken van de vezels in de langsrichting zijn ontstaan; in de getrokken vezels aan den onderkant zou dan afsplintering plaats gehad moeten hebben, doch zeker weet ik dit niet; wellicht is het omgekeerde het geval en zijn de breuken stuk getrokken.

In een dezer dagen ontvangen mahagoni-plank meen ik iets dergelijks opgemerkt te hebben. V. D. K.

VLOEIBARE LUCHT IN DE BESSEMERIJ, VOOR GASMOTOREN, ENZ.

Voor slechts enkele jaren werd het winnen van zuurstof uit gecondenseerde lucht als mogelijkheid beschouwd, zonder dat men kon vermoeden dat zij, bijna onverwijld na de voortbrenging, tot dagelijksch gebruik zou worden gebezigd. Reeds nu echter schijnt de fabriekmatige vervaardiging van gecomprimeerde zuurstof door die van de gecondenseerde, zoogenaamde *Linde-lucht* bedreigd te worden en het ten nutte maken van dit nieuwe technische medium voor de industrie wordt met die zelfstandigheid en stoutmoedigheid overwogen, welke in technische zaken het kenmerk van onzen tijd is.

Het gewichtigste gevolg van de moderne koude-techniek en de vloeibaarmaking der vroeger voor »permanent« verklaarde gassen berust op resultaten der onderzoekingen van de zoogenaamde kritieke temperaturen, d. i. van een

afkoelingspunt, dat het betrokken gas overschreden moet hebben, om dan voor condensatie toegankelijk te worden en dat voor iedere gassoort verschillend is.

Te vergeefs beproefde vroeger RATTERER in Oostenrijk, onder den fabelachtigen druk van 3600 atmosferen gassen vloeibaar te maken, die niet eens moeielijk te behandelen zijn; heden bezigt Prof. LINDE nauwelijks een 20ste deel dezer drukking om de ons omgevende lucht in een heldere vloeistof om te zetten, alleen doordien hij haar vooraf, door een eenvoudige wisseling in druk, afkoeling en uitzetting, d. i. door geleidelijke inwendige onttrekking van arbeid, op ongeveer 140° C onder nul en daarmede op de kritieke, voor de condensatie benoodigde temperatuur brengt.

Ook aan de beide andere geleerden op dit gebied, de Professoren R. PICTET en DEWAR, is sedert de vloeibaarmaking van de lucht, zelfs die van het nog veel moeielijker waterstofgas, kort geleden, op groote schaal gelukt. Nu komt uit New-York, waar Prof. CH. E. TRIPLER zich met het doen ontstaan en ten nutte maken van hooge koude graden en het vloeibaarmaken van gassen ijverig bezighoudt, het bericht, dat volgens een uitvinding van de ingenieurs. OSTERGREN en BURGER de voortbrenging van vloeibare lucht zoozeer vereenvoudigd werd, dan spoedig een gallon, d. i. circa $3^1/_4$ KG. der zeldzame stof, voor eenige Amerikaansche centen zal te bekomen zijn.

Ook voor de luchtcondensatie-machine van OSTERGREN schijnen in hoofdzaak geen andere middelen te worden gebezigd dan die voor de machine van Prof. LINDE; men beweert echter, dat men, door een geschikte inrichting van de condensatie-buizen in meerdere lagen van spiralen boven elkander, een nagenoeg absolute warmte-isoleering verkrijgt, en dat daardoor het uitstralings-verlies van den toestel aanzienlijk geringer wordt. Of het geniale, door Prof. LINDE in toepassing gebrachte tegenstroom-afkoelprincipe minstens niet dezelfde uitwerking teweeg brengt, is intusschen nog zeer de vraag; in ieder geval vermag de genoemde Duitsche koude-techniker reeds met behulp zijner tegenwoordige machine per uur en per paardekracht ongeveer 1 KG. zoogenaamde *Linde-lucht* voort te brengen, d. i. een mengsel van 50 pCt. zuurstof en 50 pCt. stikstof, dat eerst door gedeeltelijke verdamping der $2^1/_2$ voudige hoeveelheid vloeibare lucht is ontstaan. Van deze laatste moet echter dezelfde machine meer dan het dubbele kunnen voortbrengen. Daarmede zal de door de Amerikanen aangegeven prijs, die bezwaarlijk den *verkoopprijs* uitdrukt, ook wel door de Duitschers kunnen worden bereikt.

Maar niet met de vervaardiging, maar met de toepassing der vloeibare lucht, of wel van de vloeibare zuurstof, zullen wij ons hier meer bepaald bezighouden. Dat deze zonderlinge vloeistof, met een temperatuur van 190° C. onder nul, vele verrassende, zij het ook uit een physisch oogpunt volkomen verklaarbare eigenschappen bezit, is maar al te begrijpelijk, en de gewone experimenten met vloeibare lucht wijzen ons reeds nu op de mogelijkheid om haar op veelvuldige wijze ten nutte te kunnen maken.

Ter bewaring der vloeibare lucht dienen de *Dewar*'sche glasflesschen met dubbele wanden, waarbij de tusschenruimte voor isoleering luchtledig werd gemaakt. Giet men daaruit een kleine hoeveelheid, bijv. $^1/_4$ Liter, in een gewone tin- of nikkel-theeketel, dan ontstaat oogenblikkelijk een zoo hevige verdamping, dat de ketel schijnt te willen springen. Het is bijna niet mogelijk het deksel vast neer te drukken, met geweld dringt de sissende inhoud eruit; zetten wij nu den ketel op een gasvlam, dan begint een kookproces van ongekende heftigheid. Het spat, stoomt en sist als uit helsche kaken; houden wij echter in dit schuim of in dezen damp een buisje met water, spiritus of kwik, dan is de inhoud in een oogenblik bevroren. Zelfs de lucht in den ketel zelve bevriest te midden van dat koken tot ijs, en als wij den ketel onder de hevigste dampontwikkeling van het vuur nemen en omkeeren, dan zien wij den bodem en de wanden met porceleinwit, staalhard ijs bedekt: juist het heftigste koken, d. i. de snelste verdamping brengt de sterkste afkoeling te weeg, zoodat dan ook de verdamping steeds gelijke beteekenis heeft met afkoeling. Een zoodanige ketel kan men een half uur op een gloeienden oven plaatsen, zonder dat de ijslaag merkbaar minder wordt.

Een der merkwaardigste proeven werd onlangs met de *Linde-lucht* gemaakt. Binnen weinige oogenblikken kon men in geschikt vaatwerk water tot ijs doen bevriezen. Geeft men nu door het kiezen van een gepasten vorm aan den ijsklomp de gedaante van een bekerglas, dan kan de volgende proef worden uitgevoerd. In den ijsbeker wordt vloeibare lucht gegoten. Het gevolg is natuurlijk volkomen hetzelfde, alsof men water in een op 190° verhitte metalen lepel goot, n.l. een hevig opkoken.

Gaan wij nu het doel voor de practijk na.

Ter demonstreering bezigde men in New-York een kleine turbine, die door vloeibare lucht werd gedreven. Hoe men de daarbij zichtbaar optredende en reeds bij het drijven door gecomprimeerde lucht of vloeibaar koolzuur zeer lastige gevolgen van de uitzettings- en verdampingskoude vermijdt, is niet vermeld. Dat vloeibare lucht, als eerst geschikte, gemakkelijk te handteeren bewaarvaten daarvoor vervaardigd zijn, onder omstandigheden ook tot het drijven van motoren kan gebezigd worden, is wel niet te bestrijden, maar de door enthousiasten reeds dadelijk uitgebazuinde berichten van het voortbewegen van groote stoomschepen door medegevoerde vloeibare lucht, kan men gevoegelijk daarheen verwijzen, waar ook het voortbewegen van transatlantische reuzenschepen, »door een paar centenaars medegevoerde carbide" en andere nuttige, maar bij haar eerste optreden schromelijk overdreven uitvindingen van den nieuwen tijd een plaatsje vonden, d. i. in het rijk der sprookjes.

Iets anders is het met de meermalen waargenomen neiging tot ontploffing van de vloeibare lucht gesteld. Mededeelingen uit buitenlandsche bladen dienaangaande moeten niet dan onder voorbehoud aangenomen worden, maar toch zullen wij dadelijk zien, dat ook in Duitschland de eerste autoriteiten en in het bijzonder Prof. LINDE zelf, de bruikbaarheid van het nieuwe medium voor ontploffende mengsels alle opmerkzaamheid hebben geschonken. Bij proefnemingen door Prof. TRIPLER zou b. v. een bevroren massa van alcohol en vloeibare lucht, waarop »toevallig" een lucifer viel, een ontzettende ontploffing veroorzaakt hebben, »die een halt dozijn in de nabijheid zich bevindende mannen neerwierp, hun huid met glassplinters bezaaide, de tafel vernielde en een volksoploop veroorzaakte." Later bleek, dat de glassplinters, waarvan ieder der ongelukkige slachtoffers »een tot twee pond" in het gezicht scheen te hebben, uit bevroren alcohol bestonden, die na de ontdooiing uit de wonden »druppelde." Hier schijnt de schrijver van het dagbladbericht zijn fantaisie vrijen loop gelaten te hebben, maar toch blijkt uit een andere mededeeling, dat een stukje boomwol, met vloeibare lucht verzadigd en in een patroon gestoken een ontzettend vernielende werking teweeg bracht, zooals bij den Simplon-tunnel is bewezen.

Omvangrijke proeven vonden hier met een nieuwe sprengstof, het *Linde's Oxyliquide* plaats, die bestonden uit een mengsel van watten en houtskoolpoeder met vloeibare lucht gedrenkt. Patronen met deze sprengstof gevuld, bezaten een hooge arbeidskracht, die echter na tien of vijftien minuten, waarin de zuurstof verdampt is, verdween. Op deze noodzakelijkheid, om de *Linde'sche patronen* steeds dadelijk na de vervaardiging te gebruiken, berust echter haar hooge waarde, omdat op die wijze opzettelijk of toevallig niet geëxplodeerde patronen spoedig onschadelijk worden.

Vele nuttige toepassingen in de chemische industrie voorspelt Prof. HEMPEL van de *Linde-lucht*, die, zooals gezegd is, niet alleen uit gecondenseerde dampkringslucht maar uit een mengsel van zuurstof en stikstof in gelijke deelen bestaat.

Bij het *Bessemerproces* in de ijzersmelterijen zou het inblazen van *Linde lucht* op het goedkooper witte ruwijzer kunnen worden toegepast, waarvoor thans het grauwe, siliciumhoudende wordt vereischt, omdat de verbranding van het silicium de voor het bessemeren vereischte hooge temperatuur in den convertor moet onderhouden.

Voorts zou *slecht brandmateriaal* met voordeel te gebruiken zijn, als men de verbranding met *Linde-lucht* bevorderde en op die wijze de nutteloze verhitting van 75 % der in de dampkringslucht aanwezige stikstof vermeed.

Eindelijk zou het effect der *gasmotoren* waarschijnlijk veel worden verhoogd, als men het voor de cylindervulling gebruikte gas in plaats van met lucht, met de *Lindesche* 50 % houdende zuurstof vermengde. Voor alle door petroleum of benzine gedreven ontploffings-motoren, waarvan de krachtsontwikkeling tegenwoordig voor den bouw van motorvaartuigen zooveel mogelijk verhoogd wordt, geldt eveneens deze meening.

Het schijnt dus, dat het aan de vloeibare lucht, zoodra zij tot aannemelijke prijzen in den handel komt, niet aan een ruim veld zal ontbreken om voordeel brengend te kunnen worden gebezigd.

Mülheim a.d. Ruhr, Maart 1900. J. L. TERNEDEN.

Naschrift. Het is zeker te betreuren dat deze even geniale als bruikbare uitvinding tot heden nog zoo weinig toepassing heeft gevonden. De *Lindelucht*, zoo als gezegd werd, uit gedeeltelijke verdamping van de technisch nuttelooze stikstof der vloeibare lucht ontstaan, is een mengsel van 50 % zuurstof in 50 % stikstof, dus in vergelijking van de dampkringslucht (20 % zuurstof en 80 % stikstof) een ware levensopwekker in alle verbrandings-processen, waarbij de stikstof slechts als lastige, nuttelooze ballast is te beschouwen.

Daar nu de *Lindelucht* oogenblikkelijk (einde April) reeds voor $^3/_4$ cents per M^3 kan vervaardigd worden en zij groote waarde bezit voor metaalsmelterijen, glasblazerijen, krachtmotoren, enz. is het hoogst wenschelijk onderzoekingen in te stellen, omtrent de bij het gebruik optredende omstandigheden.

M. a. d. R. 30 April 1900. J. L. T.

STALEN CYLINDERS.

De inlichtingen werden nooit ontvangen, toegezegd in het stukje »een vraagstuk voor metaaldraaiers«, voorkomende in ons No. van 18 November 1899. Zooals men zich zal herinneren, gold het de vraag: Is het mogelijk, glasharde cylinders te maken, volmaakt recht en van een middellijn tot in hondersten van millimeters nauwkeurig? Een werkmeester der buitenlandsche fabriek, belast met den aanmaak dezer gereedschappen, gaf ondershands de volgende informatiën, die teleurstelling wekten aan den eenen, voldoening aan den anderen kant; teleurstelling omdat we er niet wijzer door geworden zijn, voldoening, omdat de dezerzijdsche bewering, dat het niet mogelijk is, juist schijnt te blijken.

»Wij hebben er erg mee gesukkeld«, zeide hij en ons tevreden moeten stellen met een matig succes. De beste resultaten zijn verkregen, bij het gebruik van zacht staal, met een hoog mangaan-gehalte; dit is het minst onderhevig aan vormveranderingen bij het harden.

De cylinders worden ingezet, (pakharding) en in olie gekoeld, door verbuigen en hameren gericht en op de verlangde dikte geslepen en geschuurd. Steeds echter blijft gedurende de laatste bewerkingen richten noodzakelijk en we zijn blij, als de helft van het aangemaakte getal bruikbaar wordt. Zij blijven evenwel erg gevoelig voor temperatuursverschillen, want eenige cylinders, die op mijn werkbank lagen en door de zon beschenen waren, werden daardoor weder krom.

Het monster staal, waarover die werkmeester ons liet beschikken, werd chemisch onderzocht, welk onderzoek zich bepaalde tot de aanwezigheid van de onderstaande stoffen, met den daarachter gestelden uitslag: mangaan 0.36 %; silicium sporen; nikkel nihil; chroom nihil; wolfram nihil.

In hoeverre dit mangaangehalte nu hoog genoemd moet worden en het invloed heeft op vormveranderingen bij het harden, kan dezerzijds door gemis aan de noodige ervaringen niet worden uitgemaakt. Wel schijnt mangaan als nevenbestanddeel overheerschend, doch de staalfabriek ligt in Stiermarken, bereidt staal uit de ertsen, die het land oplevert en, naar gezegd wordt, onderscheiden deze zich, doordien daarin het mangaan aan het ijzer gebonden voorkomt.

In water afgekoeld, werd het monster staal volkomen hard, in olie had het hardingsproces behoudens een verhoogden weerstand tegen buigen, geen merkbaren invloed; het inzetten heeft dus blijkbaar de bedoeling een huid te vormen, die in de olie *wel* harding aanneemt, en voor den cylinder bij een zoo groot mogelijke betrekkelijke vastheid, toch nog richten door verbuigen mogelijk te houden.

En nu de waarde van zulke inlichtingen voor de practijk? Men zou geneigd zijn te zeggen: nihil; immers, men kan, als het er nu eens bijzonder op aankomt, om zoo min mogelijk last te hebben van vormveranderingen, toch geen staal gaan bestellen met een zeker gehalte aan nevenbestanddeelen.

De gevallen uitgezonderd, waarin tevens een groote buigvastheid wordt geëischt, kan, als het om een hard oppervlak te doen is en een ongeharde kern b. v. bij kostbare profielmaten enz., de pakharding vervangen worden door deze voorwerpen in te zetten in een bak, waarvan de bodem bedekt is met een laag gebrande koehoeven of ledersnippers; daarop komt een flinke laag van een hardingspoeder als volgt samengesteld:

3	gewichtsdeelen	salpeter	
13	»	»	geel bloedloogzout
3	»	»	gebrande koehoeven
$1^1/_2$	»	»	keukenzout
$^1/_{10}$	»	»	aloë
$^1/_{10}$	»	»	arabische gom

en daartusschen worden de voorwerpen, die gehard moeten worden, geplaatst; terwijl de bak met gebrande hoef of leder wordt aangevuld. Deze lagen gebruikt men om zoo min mogelijk van het duurdere hardingspoeder te gebruiken.

Nadat de hardingsstukken ongeveer een half uur geelgloeiend geweest zijn, worden zij uitgenomen en op steenen of ijzer neergelegd om koud te worden. Zij zijn inwendig dan zoo zacht, dat zij, zoo noodig, uiterst gemakkelijk verbogen kunnen worden en hebben een harde korst waarover de vijl wegglijdt.

Men kan verder, door de afkoeling te bespoedigen, ook vrijwel de betrekkelijke vastheid naar wensch verhoogen.

Aangezien zulk een voor de vijl onaantastbare huid zonder afkoeling in water of olie niet verkregen kan worden door het gebruik van hoeven, leder enz., doch slechts dan gevormd wordt, als geelbloedloogzout aanwezig is, ja zelfs daarmede hetzelfde effect kan ver-

kregen worden op zacht ijzer, als de temperatuur maar hoog genoeg is, blijkt uit zulke feiten de voorrang van dit zout voor cementeerhardingen.

In beide hardingsmiddelen, het leder, de hoeven of het hardingspoeder, zijn stikstof en koolstof de voornaamste bestanddeelen, waaruit waarschijnlijk de koolstof in statu nascenti zich met het staal verbindt. Misschien wil een of andere scheikundige wel eens een verklaring trachten te geven, waar nu het merkwaardig verschil in uitwerking uit voortvloeit.

AMSTERDAM, April 1900. J. C. H. HARNAS.

CHINEESCHE HOUTOLIE.

Sedert eenigen tijd wordt een soort van olie in den handel gebracht, die de uitmuntende eigenschap bezit van zeer spoedig en door en door te drogen.

Onze lijnolie droogt, zooals bekend is, van boven naar onder; er vormt zich een huid op de oppervlakte en eerst langzamerhand droogt de geheele laag door en dit duurt, ook als de lijnolie met het drogen bevorderende middelen gekookt werd, altijd verscheiden dagen.

Wordt dus overgeverfd voordat de onderlaag behoorlijk verhard is, dan doet zich het gebrek voor, dat de verf niet alleen lang blijft kleven, maar ook rimpelt en barst, vaak zelfs door en door.

Dit nu is, naar vermeld wordt, niet het geval met de Chineesche houtolie. Men zegt namelijk, dat deze *van onder naar boven* droogt, wat reeds daaruit zou blijken, dat, als men ze geruimen tijd in een pot laat staan of ze in een dikke laag aan de inwerking der lucht bloot stelt, er zich geen of nagenoeg geen vlies op het oppervlak vormt, maar de olie in haar geheel dik wordt. Het nut van deze eigenschap treedt vooral op den voorgrond bij werk, dat spoedig droog en hard moet zijn, zooals meest met geverfde vloeren het geval is.

De *Deutsche Malerztg.* deelt eenige bijzonderheden omtrent deze olie mede, die, hoewel hier nog weinig bekend, den grondslag vormt van eenige producten, die reeds langer in den handel voorkomen.

De Chineesche houtolie is afkomstig van den Tungboom (*Aleurites cordata Müll*), die in China en Japan groeit en tot de Euphorbiaceeën behoort. Volgens de beschrijving van den geleerden Jezuïet DU HALDE, die in de 17 eeuw in China reisde en den boom met den naam van Tongschu aanduidt, gelijkt deze in gedaante en aanzien op onzen notenboom. Het is een groote boom met hartvormige bladeren en bloemsemrijke bloemstelen. Uit de langwerpige putten der steenvrucht wordt de drogende olie gewonnen, die in China buitengewoon veel verwerkt wordt.

DU HALDE beschrijft de wijze van gebruik als volgt:

»Om groote oppervlakken b. v. vloeren ermede te lakken, bestrijkt men deze eerst met kalk, laat alles drogen en strijkt vervolgens de verlangde kleur, nadat zij tevoren met deze olie of vernis gekookt is, op het hout. Op deze wijze zijn de vloeren van den keizer gelakt."

De mededeeling betreffende de kalk als grondlaag schijnt eenigszins verdacht.

De houtolie moet niet verward worden met het lak, dat voor de beroemde Chineesche lakwerken wordt aangewend en van de *Rhus vernix* L. afkomstig is. Men zegt, dat dit lak niet zelden met houtolie vervalscht of aangelengd wordt.

De Hamburger importeurs voeren twee soorten van houtolie in en noemen ze naar de uitvoerhavens Kantonolie en Hankow-olie. In 1897 werden 4836 vaten, te zamen inhoudende 1,100,000 K.G. ingevoerd. De en-gros prijs der ruwe olie is 80 Mark per 100 K.G.

De houtolie is evenals de lijnolie in ruwen staat troebel en bevat veel niet drogende eiwit- en slijmdeelen. Zij wordt evenals de lijnolie gekookt onder toevoeging van eenig lood- of mangaanoxyde. Bij het koken moet de temperatuur beneden 200° blijven, daar anders een verdikking intreedt, die de olie alle waarde ontneemt. Men verhit haar daarom tot 160 of 180°, neemt dan den ketel van het vuur af en roert er de droogmiddelen doorheen. Daardoor wordt een volkomen klaring bereikt en de droogkracht verhoogd.

De houtolie laat zich zeer goed met gekookte en ongekookte lijnolie vermengen en verbetert deze, doordien zij het drogen en hard worden bevordert. Ook met olievernissen kan men haar dooreenmengen, doch dergelijke mengsels dienen spoedig verwerkt te worden, daar zij anders neiging hebben tot coaguleeren, d. i. kaasachtig worden. Vermengen met spiritusvernis gaat niet. Het aanmaken met allerlei verfstoffen geschiedt op gelijke wijze als bij de lijnolie, zoo ook het verven. Een laag olie over vertwerk heen geeft glans. In gedroogden staat biedt de olie grooten weerstand aan hitte; of zij voor het beschilderen van kachels geschikt is, schijnt nog niet te zijn beproefd.

Een eigenaardigheid der Chineesche houtolie is haar reuk naar varkensvet. Of deze reuk ook aan ermede uitgevoerd verfwerk eigen blijft wordt niet vermeld.

CORRESPONDENTIE.

LEERLINGSTELSEL VOOR BOUWKUNDIGEN.

ELLEWOUTSDIJK, 22 Mei 1900.

Den Heer J. A. VAN DER KLOES, te DELFT.

Het was mij aangenaam Uwe meening te vernemen over mijn schrijven aan de leden van den Bond van Waterbouwkundige Ambtenaren in Zeeland, betreffende de instelling van een examen voor de betrekking van Dijksopzichter, aangezien U ook in zulke examens *groot nut* ziet.

Ofschoon dankbaar voor Uwe hulp bij de samenstelling van een ontwerp-programma voor dat examen, vermeen ik door Uw schrijven wel wat in ongunstige conditie te zijn geplaatst tegenover de lezers van Uw blad, die mijn ontwerp program *niet* kennen. (*)

Met Uwe indeeling van 't programma in *vier* groepen kan ik mij vereenigen;

de eerste groep is eene samenvoeging van diverse zaken en dient gewijzigd te worden.

Bij de beweging over 't onderwijs in 1898 in Uw blad aangevangen en sedert dien voortgezet, is ook aan 't leerlingstelsel gedacht; wij meenden echter, dat niet te zeer te mogen aanbevelen, aangezien er te weinig voldoend ontwikkelde en ervaren bouwkundigen zijn, die — bij hun vele bezigheden — nog voldoende kracht, tijd en lust hebben om aan jonge lui eene goede opleiding te geven.

Evenwel acht ik — in afwachting van eene afdoende regeling van ons technisch onderwijs — uitbreiding van het bestaande leerlingstelsel tot opleiding van opzichter enz. zeer aanbevelenswaardig.

Wanneer de Regeering ertoe mocht kunnen besluiten, om door het uitloven van premiën aan de onderwijzende bouwkundigen het leerlingstelsel te bevorderen, zou die maatregel door ons worden toegejuicht, — evenwel onder voorwaarde, dat men zich niet verbeelde, dat daarmede 't middelbaar technisch onderwijs voldoende geregeld is.

Hoogachtend verblijf ik gaarne,
Uw dr.
H. KOOLE.

(*) Ik zie dit volstrekt niet in. Elk lezer zal wel overtuigd zijn van beider goede bedoeling, doch om aan het bezwaar van den heer KOOLE tegemoet te komen, zal ik in het volgend No. den volledigen tekst van zijn programma doen afdrukken. V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos.Th. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JGH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Examens voor architecten, door M. L. — De verhouding tusschen kunst en recht, (verv. en slot). — Aanteekeningen op de tentoonstelling te PARIJS. — Schoone kunsten op de tentoonstelling te PARIJS. — Internationaal congres voor openbare kunst. — Verslag T. V. — Berichten. — Verkeerde besteksbepalingen, door V. D. K. — Scheuren en werking en betonsteen, door V. D. K. — Ontwerp-programma enz. — Schoonmaken van verfkwasten. — Vuurvast cement, door R. — Breken van schroefassen, door R. — Correspondentie. — Vragen en antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Aan den inzender van motto M. S. A. wordt medegedeeld, dat het geval in onderzoek is.

De reden, waarom de ingezonden teekeningen niet zoo spoedig weer in handen der respectievelijke eigenaars terugkeeren, ligt hierin, dat ze behalve in ARCHITECTURA ook nog in andere Bouwkundige vereenigingen worden tentoongesteld.

De heer J. J. WEVE, gemeente-architect te NIJMEGEN, heeft zich bereid verklaard onze leidsman te willen zijn op de a. s. zomerexcursie, welke zal gehouden worden op Zondag, den 8sten Juli.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

EXAMENS VOOR ARCHITECTEN.

In het vorige jaar werd door de examencommissie voor architecten van den staat ILLINOIS van AMERIKA, bestaande uit de heeren; DANKMAR ADLER, CHICAGO, president; B. B. WIGHT, CHICAGO, sec. en pen.; N. CLIFFORD RICKER; WM. ZIMMERMAN en WM. H. REEVES, welke commissie gevestigd te CHICAGO 1112 CHAMBER OF COMMERCE uitgegeven het eerste tweejaarlijksche verslag, waarin vele dingen voorkomen, die ook voor Nederlanders van belang zijn.

Het werk dezer commissie wordt beschouwd als een proef. De Staat ILLINOIS is de eerste van de VEREENIGDE STATEN, die het standpunt van den architect heeft begrepen door eene bepaling die zijne verantwoordelijkheid en plichten ten opzichte van het volk erkent, verlangt dat hij iemand zal zijn met voldoende kennis begaafd, zoodat men hem veilig kan toevertrouwen het ontwerpen en samenstellen van gebouwen, die de geheele bevolking van den Staat moeten beschutten, en hem verantwoordelijk stelt voor zijn eigen daden, door hem te verbieden dit vak te beoefenen indien gerechtelijk is uitgemaakt, dat hij geheel onbekwaam, zorgeloos of oneerlijk is.

In 1897 werden 74 aanvragen voor een vergunning ontvangen, 61 worden uitgereikt en 13 aan nader onderzoek onderworpen. De gediplomeerde architecten voeren een zegel 5 cM. in doorsnede en cirkelvormig. Bovenaan moet staan »Staat Illinois", onderaan „gediplomeerd architect" (tusschen twee cirkels). In het midden naam en woonplaats. Is het een firma van architecten, dan kunnen de namen der gediplomeerde architecten daarop voorkomen. Overeenkomstig de wet moet het zegel ingedrukt zijn, dus is een gummistempel onwettig. Voor het diploma wordt een klein bedrag betaald.

De aanvraag van architecten, die reeds vooraf in de praktijk waren, werd zeer groot, zoodat de eerste 1000 diploma's spoedig waren uitgereikt en een nieuwe oplaag moest worden gedrukt. Er werd een termijn gesteld binnen welke aanvragers genoodzaakt waren zich aan te melden. In het geheel kwamen 794 aanvragen in. De aanvragers, die niet werden aangenomen, konden een onderzoek aanvragen en zij die hiermede niet tevreden waren, konden zelf bewijzen bijbrengen en ze persoonlijk aan de commissie voorleggen.

Het examen legde vooral den nadruk op de samenstelling der gebouwen en op de kennis van de sterkte der materialen. Het examen duurt drie dagen, en is verdeeld als volgt. Eerste dag: 9—12 uur 's m. »materialen en constructie van gebouwen," met de volgende onderwerpen: fundeeringen, werk in gehouwen steen, mortel, metselwerk, gegoten ijzer, timmerwerk, meubelmakerswerk, pleisterwerk, schilderwerk; zelfde dag 1—3 uur n.m. »sterkte der materialen," als volgt: trekking, drukking, gegoten ijzeren kolommen, overkapping, enz.; zelfde dag 3—5 uur n.m. »Toezicht", uitgravingen, steenhouwwerk, metselwerk, ijzer- en staalconstructie, timmerwerk, kapwerk, pleisteren. De tweede dag werd geheel besteed aan het maken van eene voorafgaande studie eener opgave zooals door een cliënt aan een architect werd opgedragen, ten einde te toonen »geschiktheid om zijne kennis practisch toe te passen in het gewone werk." De candidaten werden niet ingelicht omtrent de voorname punten die bij de beoordeeling in aanmerking kwamen. Het waren die welke het meest vereischt werden door het onderwerp en die bij eene andere opgave verschillend konden zijn. Deze punten waren de volgende: 1. verdienste als versiering, 2. ontwerp, 3, constructie, 4. teekening. De derde dag werd besteed aan »Eischen van gezondheid enz." zooals: leidingen, wateraanvoer, verwarming, ventilatie enz.

Na de examens rees de vraag of diploma's der Universiteit of van Scholen die zich met architectuur bezighouden beschouwd zouden worden als deel uitmakend van het architecten-diploma. De uitslag was bevredigend. De bekwaamheden voor beiden vereischt bleken dezelfde te zijn, uitgenomen die op het toezicht houden van werk; daarom werd dan ook besloten dat het diploma voor een vierjarigen cursus in architectuur der Universiteit van ILLINOIS zou beschouwd worden als voldoend bewijs van bekwaamheid, met voorbehoud dat de candidaat voor de commissie bewijzen zal afleggen dat hij zijne verkregen bekwaamheid kan toepassen op het teekenen en samenstellen van gebouwen.

Spoedig na het verleenen van de diploma's kwamen klachten in van gediplomeerde architecten over wetsovertredingen door verschillende architecten gepleegd. De commissie voelde zich na onderzoek niet geroepen om de overtreders te straffen, doch als waarschuwing deed zij eene circulaire verschijnen met de noodige inlichtingen voorzien, welke in geval van overtreding aan den overtreder kon worden toegezonden. De wettelijke bepalingen werden zeer bevorderd door eene nieuwe bouwverordening te CHICAGO die verlangde, dat alle gebouwen, boven een zekeren standaard gebouwd moesten zijn door gediplomeerde architecten.

De staatscommissie voor het architecten-examen is samengesteld uit vijf leden, waaronder een lid der faculteit der Universiteit van ILLINOIS, de andere vier zijn architecten uit den Staat ILLINOIS die minstens 10 jaar de architectuur beoefend hebben. De goeverneur van den Staat wijst een opvolger aan voor elk lid wiens diensttijd verstreken is.

De leden der commissie moeten alvorens hun ambt te aanvaarden voor den secretaris van Staat den ambtseed afleggen. Zij kiezen jaarlijks een president en een secretaris-penningmeester.

De examens worden minstens tweemaal per jaar afgenomen, de leeftijd is minstens 21 jaar. Zij, die bouwen zonder vergunning worden beboet.

Architect is hij, die belast is met het ontwerpen of toezicht houden, bij het oprichten vergrooten of veranderen van gebouwen voor anderen en die door andere personen worden uitgevoerd; teekenaars, leerlingen, opzichters enz. in dienst van wettige architecten handelen onder de leiding en het toezicht dezer laatsten.

Een gebouw is eene constructie bestaande uit fundeering, muren en dak, met of zonder de andere deelen. De vergunning om te bouwen kan door de commissie (met algemeene stemmen) worden ingetrokken bij gebleken onbekwaamheid, zorgeloosheid of oneerlijkheid, na zes maanden kan hij een nieuwe vergunning aanvragen. Hij, die beschuldigd is van een of ander, kan eischen persoonlijk te worden gehoord desnoods in een publiek geding.

De architecten die vergunning hebben betalen jaarlijks vijf dollar en ontvangen daarvoor eene jaarlijks te hernieuwen vergunning.

Het bovenstaande bevat de hoofdtrekken van het rapport en van de werkzaamheden der commissie. Zeker zou het in het belang der bouwkunst zijn indien overal zulke commissies werden ingesteld met toenemende verscherping van bepalingen en eischen, gelijken tred houdende met den voortgang der architectuur. — Ongetwijfeld zal het nog lang duren alvorens bij ons te lande eene zoo nuttige instelling tot stand komt, hoezeer ook het toenemend misbruik van den architectentitel tot dringende hervormingen noopt. Wij moeten echter niet vergeten, dat alle werking in dezen van de architecten zelven moet uitgaan, de Staat is in particuliere bedrijven neutraal of ontoerekenbaar tot zoolang de beoefenaars dier bedrijven, zelf doordrongen van hunne verantwoordelijkheid; den Staat noodzaken tot het nemen van zoodanige maatregelen als noodig zijn om dat bedrijf, indien nuttig, te behoeden voor ondergang of te beletten dat het schadelijk werkt voor de gemeenschap. M. L.

DE VERHOUDING TUSSCHEN KUNST EN RECHT. VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 165.

De omschrijving van het recht van den kunstenaar levert inderdaad groote zwarigheden op.

Zoo kan men in de eerste plaats onderscheiden het recht op de artistieke opvatting zelf en het recht op de voordeelen, welke uit een verkoop of eene vermenigvuldiging kunnen ontstaan. Een kunstschilder die zijn werk verkoopt, staat de beschikking over een bepaald voorwerp af, maar niet of althans niet noodzakelijk het recht om het op werktuigelijke manier te vermenigvuldigen, en zeker niet het recht om er iets in te veranderen boven zijne handteekening. Er is dus een hooger artistiek recht, dat eigenlijk onvervreemdbaar is, en een vermogensvoordeel, dat geheel of gedeeltelijk, tijdelijk of blijvend, onvoorwaardelijk of niet, algemeen of voor een bepaald land, kan worden afgestaan.

Dan komt aan de orde het ontstaan, het behoud en het einde van het recht. Het ontstaan hangt samen met de vraag of de artistieke gedachte nieuw moet zijn, dat is of zij moet staan buiten het gebied der historische kunst, die publiek domein is. Bij het behoud heeft men na te gaan of dat behoud afhangt van formaliteit, b. v. het deponeeren van eene beschrijving of een of meer exemplaren bij den een of anderen ambtenaar, dan wel of de formaliteiten, daar waar zij noodig zijn, slechts ten doel hebben het Lewijs gemakkelijker te maken. Eindelijk heeft men te beslissen of het recht eeuwigdurend zal zijn, dan wel of het eindigen zal na eenige jaren, bij den dood van den kunstenaar, een zeker aantal jaren na diens dood, of ook wel honderd jaar na de vervaardiging, enz. enz.

Vele zwarigheden ontstaan verder uit het feit, dat het artistieke eigendomsrecht, het moge een eigenlijk eigendomsrecht zijn of niet, een bestanddeel van het vermogen is. Daardoor komt het in aanraking met alle deelen van het privaatrecht. Zoo kon worden gevraagd of het in de huwelijksgemeenschap valt, op erfgenamen of legatarissen overgaat, onderwerp kon zijn van contracten. Het kunstvoorwerp kan ontstaan zijn uit den arbeid van meerdere personen, in associatie van artisten die al of niet hetzelfde kunstvak uitoefenen, of ook wel in dienstbetrekking. Schuldeischers kunnen ook nog beslag willen leggen op het recht van den kunstenaar.

Is eenmaal het recht van den kunstenaar omschreven dan komt nog de uiterst netelige quaestie van de bescherming tegen inbreuken en van de middelen tot herstel. De inbreuken kunnen uit zuivere nabootsing, nadruk, ongeoo loofde vermenigvuldiging, uitvoering of vertooning bestaan. Maar zij kunnen ook opleveren een min of meer zelfstandige bewerking van de oorspronkelijke artistieke gedachte. Alle takken van de kunst vertoonen hier eigenaardige vormen. Het weergeven van een schilderstuk door de gravure, door beeldhouwwerk, ja zelfs door de photographie of photolithographie en dergelijke bewerkingen, kan een zelfstandig kunstwerk zijn. In de muziek kan de melodie tot allerlei variatiën aanleiding geven. Het letterkundige werk kan vertaald worden, ook in dichtmaat; aan een roman kan een tooneelstuk, ja een opera, ontleend worden, een gedicht op muziek worden gezet. De nijverheid komt ook op het gebied der kunst jagen of stroopen. Een beeldhouwwerk komt, verkleind of niet, op een pendule, of een inktkoker, voor een schilderij op porselein of aardewerk, een teekening op behangsel-papier of in een geweven stof enz.

Zal men elke bewerking van dien aard verbieden alles toelaten of grenzen trekken? Zal men bij geoorloofde bewerking ook den bewerker beschermen? Die vragen zijn niet eenvoudig, en moeten toch in den een of anderen zin, door de wet of de practijk worden opgelost. In Frankrijk is geprocedeerd over de reproductie van een teekening op koeken, in Engeland over het weergeven, in een geïllustreerd tijdschrift, van tableaux-vivants, die zelf ontleend waren aan schilderijen.

De middelen tot herstel omvatten de financiëele of andere schade, zoo die er is en bij opzettelijke handelingen, straf.

Om den toestand van onze wetgeving duidelijk te maken staat spreker even stil bij de wetgevingen in Duitschland en Frankrijk die gezegd kunnen worden twee uitersten te vormen. In Frankrijk zijn alleen enkele hoofdbeginselen gesteld, en verder is alles aan de praktijk overgelaten, in Duitschland heeft men getracht volledige regelingen te geven tot in de fijnste bijzonderheden. Na een en ander daaromtrent medegedeeld te hebben, wordt onze wetgeving besproken, in het bijzonder de wet van 1881 op het auteursrecht, die slechts enkele kunstbewerkingen beschermt, terwijl voor de andere niet eens beginselen gesteld zijn.

Dien toestand acht spreker bedenkelijk. Hij wil het recht van den kunstenaar in alle takken der kunst eerbiedigen en beschermen, in den geest van de wet op het auteursrecht, met verbeteringen. Die regeling zal moeten aansluiten bij de arbeidswetgeving, wat betreft de dienstbetrekking in kunstambacht en nijverheid.

Wat betreft de min of meer zelfstandige bewerking, wil hij die in beginsel verbieden zonder toestemming van den kunstenaar. Vooral ziet hij groot nut in eene bescherming van teekeningen en modellen, ook op het gebied van kunstnijverheid en kunstambacht. Ook zou hij het recht der getrouwde kunstenares, om vrijelijk over haar kunstarbeid te beschikken, ook buiten toestemming of medewerking van den man, door de wet willen zien erkend.

Ten slotte de internationale bescherming. Oorspronkelijk waren alle wetgevingen egoïstisch, zij beschermden alleen de staatsburgers of althans de ingezetenen. Frankrijk is onder Napoleon III voorgegaan in de onvoorwaardelijke erkenning van de gelijkheid van vreemdelingen en staatsburgers, onverschillig waar het kunstwerk is gemaakt. In die richting is voortgewerkt. Vele tractaten, op het beginsel van wederkeerigheid berustende, zijn in Europa en in Amerika gesloten. In 1886 is te Bern eene internationale Unie gevormd tot bescherming van den letterkundigen en artistieken eigendom. Het tractaat van Bern is in eene latere diplomatieke overeenkomst, te Parijs in 1896 gesloten nog uitgebreid en nader verklaard. Nederland heeft enkele bijzondere tractaten over den nadruk gesloten, maar is niet toegetreden tot de Uni van Bern-Parijs. De hoofdreden ligt in het vertaalrecht, dat de genoemde tractaten voor vele jaren, uitsluitend aan den auteur zelf verzekeren. Zonder nu de bedenkingen, van Nederlandsche zijde tegen den duur van het vertaalrecht geopperd, licht te achten, zou spreker gaarne zien dat Nederland toetrad tot de Unie of althans dat het, de landswetgeving hervormende, daarin volle en onvoorwaardelijke bescherming verleende aan in het buitenland uitgekomen kunstwerken; z. i. is dat een eisch van beschaving en humaniteit.

AANTEEKENINGEN OP DE TENTOONSTELLING TE PARIJS.

Architectuur moet hier niet gezocht worden in de beperkte beteekenis van het woord; want voorheerst beoogt een tentoonstellings-inrichting geen waar monumentaal doel, en verder wordt algemeen erkend dat de algemeene tentoonstellingsgebouwen niet waard zijn om ernstig te worden geanalyseerd.

Er is niets overgebleven, en ook niets anders, beters, in de plaats gekomen van dat schoon beplante plein, dat wij in 1889 beiderzijds zich zagen uitstrekken aan de voeten van den Eifeltoren, die toen als »clou" (echter volstrekt niet volgens mijne sympathie) het middenpunt vormde. Het Champs de Mars en de heuvelhelling door 't »Palais du Trocadero ingesloten, was ruim, goed verdeeld — prachtig van aanblik. Dat alles is nu verdwenen onder een chaos grootere en kleinere, niet samenhangende bouwwerken. De wereldtentoonstellingen zijn te groot geworden om ook in de ruimste wereidstad nog te kunnen worden geherbergd.

De wereldtentoonstellingen zijn ook te groot geworden om den bezoeker na 8 dagen ronddolen die voldoening te kunnen geven, dat hij alleen van de zaken die hem meer persoonlijk aangaan zooveel nut heeft getrokken als daar te vinden was. Voordat een algemeen overzicht is verkregen in zulk een Labyrinth is reeds veel tijd verloren.

Maar waar wij geen architectuur zoeken, vinden we wellicht veel knappe decoratie! Nu niet in de gevelontwikkeling der algemeene gebouwen, want die kunnen gerangschikt worden onder de suikerbakkers-architectuur. Het stelsel waarbij 32 bouwmeesters door de Fransche Regeering aangesteld zijn heeft de maat van de kunstwaarde niet vergroot. Er is nu niets, dat opwegen kan tegen de eigenaardige bouwwerken in ijzer en terracotta die het hoofdkarakter in 1889 bepaalden. Vooral de koepels met hunne geëmailleerde bedekking hebben een herinnering achtergelaten waarbij deze bouwwerken geheel in 't niet zinken.

Toch is er overvloed van terra-cotta, niet meer aan de tijdelijke gebouwen, — deze zijn enkel voorzien van een omhulsel van stuc of carton-pierre, — maar de fayence- en terra-cotta-industrie, in 't bijzonder getooid of al te dikwijls wild oversmeerd met een onbepaald kleurenmengsel, dat de schoone »reflets metalliques« parodieert, is overvloedig vertegenwoordigd. En dat hebben de vroolijke Parijsenaars zoo spoedig bemerkt, dat die faynece-manie reeds in een schitterende féerie op de planken is gebracht. Gaat naar het Théatre du Chatelet eene voorstelling bijwonen van »la Poudre du Prinperlinpin en ge krijgt een comisch en bevattelijk overzicht van de verschillende typen aardewerk en porcelein van af de oude Grieken via de Mooren in SPANJE, naar SÈVRE en het Delftsche blauw.

De koepels zijn ook nog talrijk vertegenwoordigd, in de kleinere gebouwen die op Arabisch-Moorschen, of de grootere zooals de pavillioenen van TURKIJE en ITALIE, die op Byzantijnschen oorsprong duiden. Wanneer onze oude monumenten nauw ontsloten zijn door de kleinere woningen van de burgerij die ze stichten en deden leven, dan wint zulk een een bouw' der gemeente daardoor in maat voor 't oog en voor den geest. Langs den Zuideroever der der Seine zijn de pavillioenen van de verschillende naties echter zoo nauw op elkander gedrongen, dat zij elkanders indruk grootendeels vernielen. Smalle steegjes, die slechts een vierde van de hoogte tot breedte hebben, scheiden ze op enkele punten. Te midden van zulk een omgeving zijn ze op afstand gezien niet groot meer. Enkele winnen dan inwendig weer, als bij 't binnentreden de menschelijke maat tot grondslag wordt voor de beoordeeling der afmetingen.

Het monumentale werk, dat door de Fransche Regeering bestemd werd, om aan het nageslacht de herinnering aan deze tentoonstelling levendig te houden, bestaat in het Groote en Kleine »Palais des Beaux Arts« waartusschen in eene nieuwe avenue over de »Pont Alexandre II« voert recht op den koepel van het »Hôtel des Invalides«. Deze bouwwerken passen als type nog geheel bij de XIXde eeuwsche Fransche bouwkunst, in zooverre als ook daarin de vormspraak van vorige eeuwen op schoolsche wijze werd toegepast — evenwel is die toepassing in dit geval met veel talent geschied. Eene bouwkundige ontwikkeling op den grondslag van breede beginselen en vrij van den invloed der Renaissance spreekt uit de grootere werken van deze tentoonstelling niet.

WORDT VERVOLGD.

SCHOONE KUNSTEN OP DE TENTOONSTELLING TE PARIJS.

Met de Pinksterdagen is de Internationale jury der Bouwkundige inzending bijeengekomen en heeft zich geconstitueerd.

Voorzitter en Vice-Voorzitter werden beiden met algemeene stemmen gekozen; moge deze eensgezindheid de verdere goede verstandhouding waarborgen dan zullen de beoordeelingen zeker op de meest rechtmatige wijze geschieden.

De lijst der juryleden hieronder geeft een belangrijk overzicht van de namen van vele uitmuntende vakgenooten.

Tentoonstelling PARIJS 1900.

Leden der »Jury International d'Architecture«

Président M. VAUDREMER, Membre de l' Institut, Inspecteur général des Edifices Diocésains.

Vice-Président M. DR. P. J. H. CUYPERS, Architecte des Musées de l' Etat.

Rapporteur M. PASCAL.

Secrétaire M. Mayeux.

M.M. DE BAUDOT, Inspecteur Général des Edéfices Diocèsains.
COGNART, Membre de l' Institut.
CONDOYER, Membre de l' Institut, Inspecteur der Edéfices Diocésains.
DAUMONT, Membre de l' Institut.
GUADET, Inspecteur général des Batiments civils.
LISCH, Inspecteur général des Batiments historiques.
LOVIOT.

MARCOU (Frank.) Inspecteur des batiments historiques.
NORMAND, Membre de l'Institut.
REDON.
ROGER-BALLU, Inspecteur des Beaux Arts.
SCELLIER DE GIZORS, Inspecteur Générale des Batiments civils.

Suppléants: M.M. BOILEAU.
CHANCEL (ABEL).
COURTOIS-SUFFEL.
ESQUIÉ.
ROUSSI.

Membres étrangers.

ALLEMAGNE. M. PAUL WALLOT, Professeur conseiller intime, Architecte à Dresde.
AUTRICHE: M. OTTO WAGNER, Conseiller à Vienne.
M. SCHACHNER à Vienne.
BELGIQUE: M. CLOQUET, Professeur à l'Université Gand.
ETATS-UNIS: M. THOMAS HASTINGS, ancien élève de l'Ecole des Beaux Arts.
GRANDE BRETAGNE: M. ERNIOT GEORGE.
HONGRIE: M. Camille Fitler Architecte Directeur de l' Ecole des Arts industriels.
PAYS-BAS: M. DR. P. J. H. CUYPERS, Architecte des Musées de l' Etat, à Ruremonde.
SUÈDE: M. J. G. CLASON, Professeur Directeur de l'Ecole d' Architecture de Stockholm.
PRINCIPAUTÉ de MANACO: M. JANTY.
DANEMARK: M. OTTO BENZON.

De inzendingen voor de tentoonstelling van L'Art Public, door de Stad PARIJS georganiseerd, zullen zoodanig moeten verzonden worden, dat zij voor 15 Juli bezorgd zijn HOTEL DES EXAMINS, RUE LOBINEAU, PARIJS.

INTERNATIONAAL CONGRES VOOR OPENBARE KUNST.

Het kan zijn nut hebben te herinneren aan de volgende mededeelingen, welke ontvangen zijn in verband met bovengenoemd congres, herwelk te Parijs gehouden zal worden bij gelegenheid der tentoonstelling.

Het doel van het congres is aan de kunst haar maatschappelijke zending van voorheen terug te geven, door haar toepassing op elk gebied te bevorderen en als een modern denkbeeld, dat door de openbare lichamen wordt beheerscht; alles wat met het hedendaagsch openbaar leven samenhangt, te kleeden in den kunst-vorm; den wedijver tusschen de verschillende kunstenaars op te wekken door hun een practischen weg aan te wijzen, waardoor hun werken bezield kunnen worden door het algemeen belang.

Het eerste congres van openbare kunst werd van 24 tot 28 September 1898 te Brussel gehouden onder het beschermheerschap van Z. M. den Koning van België en met den steun en de medewerking der Belgische regeering. Groot, ja algemeen was de deelneming, aangezien afgevaardigden waren gezonden door de regeeringen van Frankrijk, Engeland, Duitschland, de Ver. Staten van Noord-Amerika, verschillende Zuid-Amerikaansche Staten, Zweden, Noorwegen, Rusland, Hongarije, Italië, Portugal, Nederland en Luxemburg. Voorts waren aanwezig vertegenwoordigers van 33 der voornaamste steden van Europa, terwijl de voornaamste academies en corporaties op kunstgebied van Frankrijk, Engeland, Italië, Rusland en de Vereenigde Staten zich hadden doen vertegenwoordigen.

Destijds werd het congres gepresideerd door den heer Beernaert, minister van staat van België, die ook thans voorzittter is van het tweede congres, dat te Parijs in 1900 zal bijeenkomen.

De gemeenteraad van Parijs heeft de organisatie voor het tweede congres op zich genomen en biedt aan de leden, die daaraan zullen deelnemen gastvrijheid aan in het Raadhuis, om daardoor zijn instemming te betuigen met de edele denkbeelden, die daar zullen worden uitgesproken en de belangrijke besluiten welke zullen worden genomen.

Het comité voor de organisatie van het Congres heeft die vraagstukken aan de orde gesteld, waarvan de oplossing uitsluitend afhangt van de liefde voor de kunst van de vaderlandsliefde der gemeentebesturen en van de offervaardigheid en de veerkracht der vereenigingen, die geroepen zijn, daaraan deel te nemen, en heeft, om aan hetgeen in het programma staat uitgedrukt vaster vormen te geven, besloten aan dit Congres een tentoonstelling te verbinden.

Deze tentoonstelling, die een juist beeld moet geven aan alles wat betrekking heeft op het artistiek aanzicht van steden en de schoonheid van het landschap, wordt gesplitst in 3 sectiën: 1o. een historische; 2o. een technische; 3o. een administratieve.

In de eerste sectie zal men brengen al datgene wat ons een beeld kan geven van het verleden en het tegenwoordige, hetzij door ontwerpen, modellen op verkleinde schaal of schilderijen, teekeningen, photographiën van gebouwen en voorwerpen van bestaande of bestaan hebbende toestanden, openbare algemeene of particuliere gedenkteekenen, voorbeelden van herstellingen, verminkingen, vernaalatingen, destructies, verwaarloosde toestanden van gebouwen, straten, openbare pleinen, in één woord van alles, wat voor het behoud van het schoone in de steden zoowel als op het land belang heeft.

Wenschelijk is het dat deze afbeeldingen zooveel mogelijk vergezeld gaan van beschrijvingen van toestanden die beroemd zijn, hetzij wegens de gebouwen of kunstvoorwerpen of uit een oogpunt van natuurschoon; van kaarten, schilderijen, photographiën, graphische voorstellingen van verschillende tijden, gevolgen van verwaarloozing, daden van vandalisme, in één woord van alles wat kan dienen als voorbeeld hetzij het goede te bevorderen of om afkeer in te boezemen tegen afkeurenswaardige handelingen, hetzij deze voorkomen uit onkunde, onwetendheid of nalatigheid.

In de 2de sectie zal men zooveel mogelijk van dezelfde hulpmiddelen gebruik maken om aan te toonen welke de beste middelen zijn ter verbetering. Daartoe behooren oude en moderne begin selen van esthetischen aard in toepassing bij het bouwen en stichten van monumenten, huizen, beelden, fonteinen, kiosken, openbare uurwerken, uithangborden, candelabres, hekken, beplantingen, tuinen, en voorts de verschillende wijzen en grillen bij de toepassing van middelen van behoud en tot herstelling van monumenten, woonhuizen, decoratiën, schilderijen en beeldhouwwerken.

Gemeentebesturen en vereenigingen worden dringend uitgenoodigd mededeelingen te doen van den uitslag van officieele prijskampen of van bestellingen welke zij mochten hebben tot stand gebracht, teneinde daardoor te komen tot de beste wijze van uitvoering voor de versiering van openbare pleinen, tuinen, parken, straten, squares enz.

In de 3e sectie zal men de bewijsstukken van administratieven aard ten toon stellen als: wetten, voorschriften, tot het tot stand brengen of stichten, beschermen of bevorderen van al datgene wat het artistiek aanzien der steden en haar omgeving op het gebied van het schoone kan bevorderen.

Hiertoe behooren alle publicaties, bekendmakingen, revues, dag- en weekbladen, tijdschriften, affiches, geïllustreerde aankondigingen en programma's van feesten, hetzij in originali of in kopie, in één woord al zulke stukken, hetzij oude of hedendaagsche, die op het gebied, dat ons bezighoudt, eenig licht kunnen verschaffen.

Voorts behooren hiertoe documenten omtrent gemeentepolitie, bescherming van monumenten en openbare kunstvoorwerpen, opschriften van straten en pleinen, in natura zoowel als in afbeelding, hetzij zij afkomstig zijn uit archieven of bibliotheken en uit particuliere of openbare verzamelingen.

Elk land zal zijn afzonderlijke afdeeling hebben, waarin de drie secties zullen vertegenwoordigd worden.

Verder kunnen wij nog mededeelen, 1°. dat er hoegenaamd geen kosten zullen worden geheven voor de plaatsruimte welke voor de exposanten zal worden ingenomen, geheven in de tentoonstellingszalen, welke het gemeentebestuur van Parijs ter beschikking stelt. Alle inzendingen zijn volkomen kosteloos.

2°. Er zal worden zorggedragen, dat er voldoende ruimte zal zijn voor alles, wat uit de Nederlandsche steden zal worden ingezonden ten behoeve der tentoonstelling, mits intijds zal worden kennis gegeven.

3°. Het zal in het belang zijn zoowel van 't congres als van de tentoonstelling om zooveel mogelijk in te zenden modellen, maquettes, relief en van al die voorwerpen, welke daarvoor geschikt kunnen worden geacht. De stad Parijs en de voornaamste steden van België zullen het hare daartoe bijdragen.

Men zal trachten met de inrichtingen der tentoonstelling gereed te zijn op 15 Juni, opdat de opening der tentoonstelling op den datum zal plaats hebben. Het congres zal gehouden worden tusschen 6 en 13 Augustus.

Het spreekt vanzelf, dat de tentoonstelling in de eerste plaats het betoogend gedeelte van het congres zal uitmaken.

Omtrent de vergadering en de installatie zal het comité d' organisation nader mededeelingen doen.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 30 MEI 1900.

Mededeeling werd gedaan, dat weer een donateur en twee leden tot de Vereeniging waren toegetreden. Hierna werd besloten een zomerexcursie te houden, en werd de Commissie, die de vorige keer op zoo'n flinke wijze de boottocht organiseerde, daarvoor weer opnieuw aangezocht. Eene wijziging van het Algemeen Huishoudelijk Reglement tot juiste omschrijving van het recht van de leden, om de vergaderingen van alle andere afdeelingen bij te wonen, werd tot nader uitgesteld.

Betreffende technisch onderwijs stelt het Bestuur het volgende voor. In de eerste plaats practische vorming, en dan terwijl werkzaam in de practijk eene verdere theoretische opleiding. Men zou dat kunnen verkrijgen door de Ambachtsscholen meer uit te breiden, en avondscholen op te richten, terwijl zij, die van die inrichtingen geen gebruik kunnen maken, door Correspondentiescholen zich zouden kunnen bekwamen.

Besloten werd de contributie met 2 gulden te verhoogen en daarvoor al de leden het Technisch Weekblad toe te zenden en werd tevens de minimumbijdrage voor donateurs gewijzigd.

Met een woord van dank aan de 37 aanwezigen sloot de Voorzitter hierna de vergadering.

BERICHTEN.

— De wedstrijd in de Bouwkunst aan onze Rijks-Academie zal nu dezen zomer toch plaats vinden, aangezien mededingers daartoe zich hebben ingeschreven. Moge deze maal het succes van deze instelling, al is het ook nog in gebrekkigen vorm, toch weder verzekerd worden. Mogen ook vooral onze jonge bouwkundigen meer aandacht aan dezen prijskamp gaan schenken, opdat over 3 jaren, als wanneer de Bouwkunst weer aan de beurt is, nog meer deelnemers zich mogen aanmelden.

Al is het jaargeld ten bedrage van 1200 gulden gering te noemen, daarbij valt op te merken, dat het is voorgekomen dat aan bekroonde schilders deze toelage gedurende twee opvolgende jaren werd gegund.

Onze beste wenschen voor de kampers! TIL.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A.VAN DER KLOES. TE DELFT ※

VERKEERDE BESTEKSBEPALINGEN.

Een metselaar, die zegt mijn vijand te zijn, omdat hij als trouw lezer van dit blad meent te weten, dat ik liever met een timmerman uit metselen ga dan met een metselaar, zond mij, ter bespreking onder bovenstaanden titel, een bestek van een *Stoompellerij met pakhuis te Zaandam*. De schrijver is om gemelde reden wel eens erg boos op mij geweest, zoo zelfs dat hij mijn blad niet meer wilde lezen; maar bij al zijn boosheid zegt hij toch even goed als ik te weten, dat er metselaars en bouwers zijn, die, »om hun onuitstaanbare wanbegrippen omtrent metselwerk en de uitvoering daarvan, eenvoudig het bouwvak moesten worden uitgegooid.»

Dat de vijandschap tusschen ons geen onrustbarende verhoudingen heeft aangenomen, blijkt verder daaruit, dat hij overtuigd is »dat, als wij samen uit metselen gingen, wij heel aardig met elkaar zouden werken, sterk werk zouden leveren en in minstens 9 van de 10 gevallen het eens zouden zijn.»

Nu ik geloof ook, dat wij het er beter zouden af brengen dan bedoelde bestekmaker, want die schrijft voegspecie voor, welke zelfs die der Amsterdamsche kaaimuren in de schaduw stelt: 2 Portland-cement, 1 kalk, 3 zand!!! Hij metselt zijn trasramen in 1 Portl. cem. 2½ zand, maar ook voetstukken voor een schoorsteen en machines in 1 Portl. cem. 2 zand en drie kelders in 1 Portl. cem. 1 zand. Voor grondmuren en opgaand werk is de specie 1 Portl, cem. 1 kalk 5 zand en met gelijke specie — met varkenshaar vermengd — worden de dakpannen aangestreken.

Ik zou gaarne vernemen, welke gedachtengang den man tot het varkenshaar gebracht heeft. 't Is wel waarschijnlijk dat hij eenig flauw vermoeden heeft gehad van samenhang van losgekrompen voegen, maar dan is het te zonderlinger, dat het niet in hem opgekomen is het krimpen zelf tegen te gaan.

Het werk wordt blijkbaar uit een ruime beurs uitgevoerd: »Maak het goed, kan niet schelen wat het kost". Dit motto leest men overal tusschen de regels van het bestek door, maar bij het lezen daarvan denkt men onwillekeurig »Heer belet het hun, want zij weten niet wat zij doen!" Al die overmaat van Portland-cement kan op den duur niet anders dan tot schade leiden.

Doch — ik heb er reeds menigmaal op gewezen — men bemerkt daar niet spoedig wat van: het tijdperk van krimpen treedt eerst recht in, als het water in den mortel is verwerkt, en daar kan geruimen tijd mee heen gaan. Van daar dat den bouwmeesters zoo moeielijk hun verkeerde wijze van werken is aan 't verstand te brengen.

Portland-cement mag in de lucht met niet minder dan 3 zand op 1 cement verwerkt worden. Voor waterdichte kelders in waterrijken of altijd vochtigen grond mag men het zandgehalte tot 2½ en desverlangd tot 2 verminderen.

Kalk verwerke men niet in cement-mortel zonder tevens een zoo groot mogelijke hoeveelheid zand toe te voegen, want Portland-cement bevat op zich zelf reeds een overmaat van kalk, die aanleiding geeft tot uitslag. Bevordert men het uitslaan, door de overmaat van kalk nog te vergrooten, dan kan men het licht zoover brengen dat de steenen afbrijzelen.

In de laatste maanden nam ik een paar opmerkelijke voorbeelden waar van uitslag uit Portland-cement. Ik stampte op een oud fundament van klinkers een voetstuk van 1 cement, 5 grindzand, (zonder kalk) voor een kleine machine; het uitzakkende water doet het fundament sterk uitslaan, een en al dons! Tegen oude hechte buitenmuren wordt in een bijbouw een vloer gelegd van Portland cement (met te weinig zand en te veel water); het opstijgende water brengt geheele reeksen van dons op het oude metselwerk!

En dan metselt men opgaande muren met 1 Portl. cem. 1 *kalk* 5 zand en voegt basaltmuren op met 1 cement ½ kalk 2 zand! V. D. K.

SCHEUREN EN WERKING IN BETONSTEEN.

Reeds herhaaldelijk heb ik in dit blad het verderfelijke aangetoond van het afpleisteren van cementsteen met puur cement. Het onvermijdelijke gevolg daarvan zijn tallooze krimpscheuren in het oppervlak. Doch men zou haast zeggen, dat de cementsteen-fabrikanten al even hardleersch zijn als de metselaars en stukadoors. Even moeielijk als het is een metselaar (en ook anderen) aan het verstand te brengen, dat in de specie van het trasraam *zand* moet voorhanden zijn, om het loskrimpen van de voegen te beletten en dat een overmaat van tras noodig is om het uitslaan en het afschilferen van het metselwerk erboven te voorkomen, evenmin begrijpt een cementsteen-werker, dat de opperlaag van zijn stukken zand moet bevatten, om niet uiteen te krimpen, en dat het oppervlak daarom niet te minder waterdicht behoeft te zijn. Ik wensch nu op eenige andere omstandigheden te wijzen, die tot bederf en ondergang van het werk kunnen leiden; ik doe dit naar aanleiding van een mededeeling uit de »Königlich-technische Versuchs-Anstalten« te Berlijn, die tegenwoordig in de Duitsche tijdschriften de ronde doet.

»Een cementfabrikant had met een rooden kunststeen, waarvan hij een monster tot onderzoek inleverde, zeer slechte ervaring opgedaan. Volgens opgaaf van den fabrikant was de steen in een nu en dan aan tocht blootgesteld lokaal vervaardigd en 24 uren daarna dagelijks driemaal bevochtigd geworden.

»Na vier weken hadden zich in den kunststeen fijne scheuren gevormd, die mettertijd in aantal toenamen en ten slotte den steen »»ontleed"" moeten hebben. Door de vorst moet hij dan verder geheel en al verwoest zijn geworden. De steen bestond uit: *a*, een grauwe binnenmassa, volgens opgaaf 1 deel Portlandcement A, 1½ deel kwartszand, 1½ deel gezift slakkenzand, en *b*, een roode buitenlaag, volgens opgaaf uit 1 deel Portlandcement B, 2 deelen kwartszand en 5 deelen roode kunststeenmassa."

»De verdenking dat slechte hoedanigheid van het verwerkte cement de eerste oorzaak der ontledings-verschijnselen zou geweest zijn, leidde tot het onderzoek dezer cementen."

»De proef op vormhoudendheid toonde aan, dat de

onder water verharde kalken der cementen A en B vlak, scherpkantig en vrij van scheuren bleven.

»Van de in de lucht verharde koeken uit beide cementen kregen diegene, welke onmiddellijk na aanmaak aan den tocht blootgesteld werden — zooals te verwachten was — krimpscheuren, terwijl de tegen tocht beschermde koeken in den aanvang onveranderd bleven. Eerst na ongeveer vier weken vertoonden alle koeken uit cement B enkele straalsgewijze scheuren en kleine wratvormige verhoogingen. Zulke wratachtige uitwassen vertoonde cement B ook bij de eest en kookproef, terwijl het tegen de gloeiproef bestand bleek."

»Verder onderzoek toonde aan, dat het al te fijn malen, waardoor ook vaak scheuren ontstaan, in dit geval niet de oorzaak was; integendeel bleek de korrelfijate bijzonder gunstig te zijn."

»Scheikundig onderzoek van de kunststeenmassa toonde aan: zand (fijn kwartszand) 71.5 pCt.; roode kleurstof (1 deel ijzeroxyde, 2 deelen leem) 22 pCt.; bindmiddel (in verdund zoutzuur opgelost) 26.3 pCt."

»Uit het chemisch onderzoek der in zoutzuur opgeloste bestanddeelen van het bindmiddel bleek, dat het bindmiddel in hoofdzaak uit een mengsel van rond 1 deel gips en 5 deelen hydraulische kalk bestond en op grond van deze bevinding kan verklaard worden, dat de waargenomen ontledingsverschijnselen voort waren gesproten uit het werken van het in de zeer dichte kunststeenmassa vervatte gips bij opname van water en dat het ontstaan van scheuren door de niet boven allen twijfel verheven hoedanigheid van het cement B is begunstigd."

Er is geen verderfelijker element in cementmortel te bedenken dan gips. Hoe het mogelijk is, dat een »Kunststeenmassa" in den handel gebracht en verkocht kan worden, waarin op 5 dln. hydraulische kalk 1 dl. gips voorhanden is, is mij een raadsel. Men ziet er alweer uit, hoe gevaarlijk het is, vooral voor een fabrikant, iets te koopen wat men niet kent.

Gevallen als het hier bedoelde komen waarschijnlijk nogal eens meer voor. Op verschillende plaatsen trof ik in gevels en vloeren uit elkaar gebarsten cementsteen en cementtegels aan. Jaren geleden is te Rotterdam een gevel van cementsteen, uit een gunstig bekende fabriek, kort na den bouw zoodanig afgeschilferd, dat hij afgebroken moest worden; de fabriek leverde voor eigen rekening nieuwe steenen, maar de tweede gevel deed juist als de eerste, werd weer afgebroken en toen door een baksteenen vervangen; de oorzaak van het onheil werd toen niet opgehelderd.

In den laatsten tijd heb ik op dit gebied eenige ervaring opgedaan; het is mij gebleken, dat tal van kleurstoffen met gips vermengd in den handel worden gebracht. Een eenvoudig middel om dit aan te toonen is, dat men voorwerpen, waarbij de te beproeven kleurstof is verwerkt, een etmaal na de vervaardiging onder water zet; dan begint het gips meestal zeer spoedig te »werken". Ik heb proeftegels van 10 × 10 cM. vervaardigd, waarvan de gekleurde opperlaag na een verblijf onder water van 24 uren, 7 tot 8 mM. hol was getrokken. De onderlaag had die beweging mee moeten maken en lag natuurlijk uit elkaar.

Cementsteen komt in de fabrieken daarvan na de vervaardiging gewoonlijk weinig of niet met water in aanraking; hoogstens zal men, als het niet regent, de tassen een weinig begieten. Is het lang droog weder, dan kan zich het geval gemakkelijk voordoen, dat de steenen even vóór het metselen voor het eerst flink met water doortrokken worden. Zoo gaat dan gipshoudende steen in den gevel weldra stuk, die zich in den tas geruimen tijd goed gehouden had.

Opmerkelijk is in het boven medegedeelde bericht omtrent krimpscheuren tengevolge van het al te fijn malen van het cement. Zulk cement heeft natuurlijk nog meer zand noodig dan ander, doch bij geen kunststeen of ander betonwerk mag ooit een opperlaag van enkel cement voorhanden zijn. V. D. K.

ONTWERP-PROGRAMMA VAN HET EXAMEN VOOR WATERBOUWKUNDIG AMBTENAAR BIJ DE POLDERS IN ZEELAND. (*)

De candidaten moeten overleggen:

1e. Een akte van geboorte.

2e. Certificaten van *door* of *onder* hen uitgevoerde werken en *verrichtte werkzaamheden.*

3e. Een voldoend aantal door hen vervaardigde, gewaarmerkte teekeningen en calques.

De eischen van het Examen zijn de volgenden:

1e. Het schrift moet duidelijk en goed leesbaar zijn, zonder grove taalfouten in goed Nederlandsch.

2e. Bedrevenheid in rechtlijnig teekenen, hetgeen moet blijken uit de in margine genoemde teekeningen, de algemeene bouwkunde betreffende.

3e. Kennis van de aardrijkskunde van Nederland, voornamelijk voor zooveel den waterstaatkundigen toestand betreft.

4e. Kennis van de *rekenkunde*, met inbegrip van vierkantsworteltrekking en het gebruik van logarithmen.

5e. *Algebra.* De hoofdbewerkingen met geheele en gebroken vormen, tot de vergelijkingen van den eersten graad, ook met meer dan twee onbekenden.

6e. *Meetkunde.* De vlakke meetkunde tot en met den cirkel en de oppervlakken en inhouden van de gewone, in de stereometrie voorkomende lichamen, met het oog op het maken van begrootingen.

7e. *Gonio- en Trigonometrie.* De afleiding en het gebruik, van de voornaamste goniometrische formules.

De rechtlijnige trigonometrie, voor zoover betreft de berekening van recht- en scheefhoekige driehoeken.

8e. *Landmeten en Waterpassen.* Bekendheid met de inrichting en het gebruik van de meest voorkomende meetinstrumenten, inzonderheid équerre en sextant, alsmede van een waterpas-instrument.

Het uitbakenen van rechte en gebogen lijnen.

Het opmeten en in kaart brengen van terreinen en bouwwerken.

Het waterpassen op den horizon.

9e. *Peilingen, grondboringen en helmduiking.* Het doen van peilingen, zoowel langs den oever als in en over de Rivier.

Het doen van grondboringen en kennis der meest voorkomende grondsoorten.

Bekendheid met de leiding van helmduikingen.

10e. *Werktuigkunde.* Kennis van werktuigkunde, wat betreft hefboom, windas, bok en dommekracht, benevens de behandeling van zware lichamen en daarbij in acht te nemen voorzorgen.

11e. *Bouwstoffen.* Kennis van de in de Algemeene bouwkunde meest gebruikt wordende bouwstoffen met hunne voornaamste eigenschappen en wijze van onderzoek.

19e. Bekendheid met *aardwerken*, zoowel bij uitdieping als ophooging, met daarbij meest gebruikelijke werktuigen, ploegenverdeeling enz.

13e. *Fundeeringen met putten.* Verschillende soorten van fundeeringen en hare toepassing.

Afdammen en drooghouden van fundeerinputten, met

(*) Vgl. het vorig No.

gebruikelijke werktuigen en uitvoering van fundeeringwerken.

Inrichting en behandeling van een gewone heistelling.

14e. *Metsel- en houtverbindingen.* Bekendheid met metselverbanden, rollagen en vlechtingen, alsmede met houtverbindingen en hare toepassingen.

15e. Bekendheid met verschillende bij de uitvoering van metsel- en andere werken te nemen voorzorgen.

16e. Eenige kennis van de meest voorkomende smids-, glazenmakers-, behangers- en straatmakerswerken.

17e. Algemeene kennis van zink-, bestorting-, rijs-, kram- en glooiingwerken, stortebedden, strand- en paalhoofden.

18e. Bekendheid met stroo-, helm- en rietbeplanting.

19e. Algemeene inrichting van een suatiesluis, eene eenvoudige woning of keet, met eenige kennis der verschillende meest voorkomende constructiën.

20e. Bekendheid met het uitslaan van kozijnen, ramen, deuren, sluisdeuren, enz.

21e. Het opnemen der vlotten van steenschepen, met daarbij in acht te nemen maatregelen en het bepalen van den inhoud eener scheepslading door waterverplaatsing.

22e. Eenige kennis van verschillende soorten van wegen en kunstbanen, met de meest gebruikelijke bouwstoffen, alsmede hun aanleg en onderhoud.

23e. Algemeene kennis van bruggen en duikers, inzonderheid van de samenstelling van kleine houten- en steenen bruggen en duikers.

Aanleg en onderhoud van waterleidingen, tot afvoer van polderwater.

24e. Algemeene vorm en samenstelling van dijken en eenige bekendheid met hunne tijdelijke verdediging.

25e. Kennis van de meest gebruikelijke teekens en uitdrukkingen, die bij de rivieren en rivierwerken gebezigd worden.

26e. Bekendheid met loopende prijzen van meest gebruikelijke bouwstoffen, inrichting van begrootingen, bestekken en verdere administratieve werkzaamheden.

27e. Bekendheid met de inrichting en *hoofdinhoud* der Algemeene bepalingen voor de uitvoering en het onderhoud der werken aan de Calam. polders of Waterschappen in Zeeland; met het Reglement van politie voor deze polders of Waterschappen en met de algemeene Voorschriften voor de uitvoering en het onderhoud der werken onder beheer van het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid.

Om tot het Examen te worden toegelaten moeten de candidaten *den 20-jarigen leeftijd* ingetreden zijn.

Het Examen zal op nader te bepalen tijdstip worden afgenomen door eene Commissie, te benoemen door de algemeene vergadering.

SCHOONMAKEN VAN VERFKWASTEN.

Het is gebruikelijk kwasten en potten, waarin olieverf of vernis verhard is door middel van een heete sodaoplossing weer bruikbaar te maken. De kwasten worden daardoor licht bedorven en glazen potten kunnen licht springen. Bovendien is het een tijdroovend werk. De *Farbenztg.* doet een veel geschikter middel aan de hand, namelijk amylacetaat. Dit is een vloeistof, die voornamelijk voor het oplossen en aaneenplakken van celluloïde wordt wordt benuttigd. Overgiet men een verdroogden olieverfkwast met een weinig amylacetaat, dan lost de olie bijna oogenblikkelijk op en, al is de olie of het vernis nog zoo zeer verkorst, de kwast wordt dadelijk weer bruikbaar. Zoo noodig herhaalt men de behandeling eenige keeren. Potten worden met de vloeistof uitgeveegd, waardoor de verf week genoeg wordt om haar gemakkelijk met behulp van papier te kunnen verwijderen. Het amylacetaat zelf laat zich uit de kwasten en potten gemakkelijk met behulp van spiritus of terpentijnolie verwijderen.

VUURVAST CEMENT.

Men neemt 2 deelen gegloeide, tot poeder gestampte vitriool, 1 dl. fijn gestampte smeedslakken, 1 dl. goed gedroogde en gemalen leem en 1 dl. fijn zand, vermengt dit met bloed, totdat men pleisterachtige massa verkrijgt, waarna men een weinig koehaar erdoorheen mengt.

Met dit cement kan men alle naden van voorwerpen dichtstrijken, welke aan een voortdurende groote hitte blootgesteld zijn. R.

BREKEN VAN SCHROEFASSEN.

Dat het breken van schroefassen niet altijd veroorzaakt wordt door de krachten, welke de stoommachine erop uitoefent, blijkt wel uit het volgende. Bij zwaar weder op een stoomschip in zee bleek dat, door het doorbuigen van het schip, de as 3 tot 4 cM. over een lengte van 35 M. doorboog. Metingen aan dek gaven dezelfde uitkomsten. R.

CORRESPONDENTIE.

VERKEERDE BESTEKSBEPALINGEN.

Onder dit opschrift komt in Uw Nummer van 19 Mei een artikel voor van den Heer v. D. K. dat in hooge mate mijn bevreemding opgewekt heeft, te meer, omdat naar mijn bescheiden meening men van den schrijver mocht verwachten, dat hij, al was het alleen uit eerbied voor hen, op wier wijze van oordeelen hij door zijn werkkring grooten invloed kan uitoefenen, niet dan na grondig onderzoek iets zoude neerschrijven, dat een zoo ongunstig licht werpt op zeer verdienstelijke ambtenaren, die aan langdurige praktijk een groote nauwgezetheid paren.

In de eerste plaats gispt de Heer v. D K. het gebruik van de voegspecie, zooals die bij de kademuren van basalt te Amsterdam wordt gebezigd, en meent hij dat een magerder specie had moeten gebruikt worden; hij staaft dit door de mededeeling, dat overal de voegen los zijn en op de hoogte van den golfslag geheel zijn uitgevallen.

Ik heb mij de moeite gegeven, om alle gemetselde basaltmuren in de haven te onderzoeken en kan de verzekering geven, dat met inbegrip van den in 1885 gebouwden muur aan de Zuidzijde van de Binnenhaven, aan welke nimmer herstelling heeft plaats gehad, ik geen losse of uitgevallen voegen heb kunnen ontdekken. (1)

Het door den schrijver genoemde verschijnsel komt alleen voor bij den in 1880 gebouwden muur van *niet gemetseld* doch *enkel gestapelde* basalt aan de Handelskade, bij welke bovendien de voegspecie een geheel andere is geweest dan de gecrimineerde.

Wat den bouwmeester van 1880 aanleiding gegeven heeft tot de toen gevolgde bouwwijze is mij niet bekend, maar die bouwwijze is later niet meer toegepast en mag geen aanleiding zijn om de later toegepaste, welke in alle opzichten goede resultaten heeft opgeleverd, te veroordeelen. (2)

In de tweede plaats wordt besproken het onjuiste van het hier in zwang zijnde aangieten van hardsteen, waarvoor in de plaats moet gesteld worden het bezigen van een zwaard, welk werktuig hier ter stede zoo goed als onbekend zoude wezen.

Tot geruststelling van de schrijver kan ik mededeelen, dat geen andere wijze van werken dan de door hem aangegevene bij de Gemeente-werken wordt toegepast; de door hem veronderstelde onbekendheid met het door hem genoemde werktuig zal misschien voortspruiten uit de omstandigheid, dat dit hier niet zwaard doch sabel wordt genoemd.

Aangegoten worden enkel de stootvoegen van deksteenen, en zoover ik heb kunnen nagaan, wordt hiermede zeer goed werk geleverd. (3)

Een derde domheid zoude wezen, dat bij het maken van betonmuren de specie onvermengd verwerkt zoude worden. Dit zoude zeker een groote domheid zijn; gelukkigerwijze kan ik echter mededeelen, dat ook dit een louter verzinsel is. (4)

Tot kenschetsing van de Kamper streken, welke op bouwkundig gebied hier ter stede worden uitgehaald, wordt ten slotte het feit vermeld, dat voor een draineerleiding ten behoeve der waterleiding geperforeerde aarden buizen zijn gebruikt, in plaats van het water in de sokken der buizen te doen invloeien. Zeker, dit is gedaan en wel in 1885 als proef over een lengte van naar ik meen 200 M, terwijl de geheele prise d'eau een lengte heeft van 25C00 M. Alleen uit dit oogpunt beschouwd, zoude deze wijze van handelen niet met zulk een vereerenden naam behooren te worden aangeduid. Maar bovendien, wanneer men er prijs op stelt om bij het aanleggen van een draineerleiding een zeer regelmatige toevloeiing van het water te waarborgen, door dit over de geheele lengte der buizen te doen toetreden in plaats van enkel aan de uiteinden, dan is daarin niets dat op een Kamperstreek gelijkt. Bij filters, waar de functie van de ontvangbuizen geheel dezelfde is als bij een draineerleiding, worden gewoonlijk niet anders dan geperforeerde buizen gebezigd, terwijl men te Rotterdam nog verder is gegaan en de filterbodems zoodanig heeft geconstrueerd, dat zij als doorgaand geperforeerde bodems werken. En wat draineerleidingen voor waterverzameling betreft, zoo meen ik te mogen aanhalen dat onder anderen de prises d'eau der waterleidingen te Hannover en te Dresden geheel met geperforeerde buizen zijn aangelegd door den op het gebied van waterleidingen terecht zeer hoog aangeschreven SALBACH, die, naar ik meen, op dit gebied meer gepresteerd heeft dan de heer v. D. K. (5)

Critiek te leveren op zulk een wijze is zeker uiterst gemakkelijk, heeft echter geen enkel nut en bezorgt alleen tijdverlies aan hem, die meent, dat de goede naam van anderen daarbij te zeer betrokken is, dan dat zulk geschrijf geheel onwedersproken mag blijven staan. (6)

AMSTERDAM, 26 Mei 1900.

J. VAN HASSELT,
Directeur van Publieke werken.

(1) 't Is een natuurlijke onmogelijkheid, dat van basaltmuren, die met specie van 1 Portland-cement, ½ kalk en 2 zand zijn opgevoegd, de voegen niet uitvallen of los gaan zitten. Wanneer er te Amsterdam kaaimuren bestaan, die, niettegenstaande zij naar dit voorschrift zijn gebouwd, toch hun voegen vasthouden, dan moeten de met de uitvoering belaste ambtenaren verstandig genoeg geweest zijn om, in strijd met het bestek, een flinke hoeveelheid zand door de voegspecie te laten verwerken en in dat geval komt hun den lof toe, dat zij wijzer waren dan de bestekmaker.

Het kan vrij lang duren — b.v. wel een jaar — eer de gevolgen van het krimpen zich voordoen en zoo zal het waarschijnlijk zijn, dat als men de werken voortdurend oplettend blijft waarnemen, door ze b.v. regelmatig van tijd tot tijd te inspecteeren, men weldra overtuigd zal worden van iets wat in werkelijkheid voor geen tegenspraak vatbaar is. Dat een jaren oude kademuur, met zulke specie ingevoegd, zonder eenig onderhoud gaaf gebleven zou zijn is *volstrekt onmogelijk*.

(2) Dat de door mij waargenomen fouten in het voegwerk het gevolg zouden zijn van andere bijzonderheden in de constructie is bezwaarlijk aan te nemen.

(3) Het doet mij genoegen te vernemen, dat met betrekking tot het aanstoppen der dekzerken werkelijk van de bestekbepalingen afgeweken en een nuttig gebruik gemaakt wordt van »de sabel«; doch ik moet opmerken, dat ook dan nog een specie van 1 cement 2 zand met het oog op het loskrimpen zeer bedenkelijk blijft. Er bestaat ook geen enkele reden om er niet een deel zand *meer* in te doen. Waarom het gebruik van de sabel niet tot de stootvoegen zou worden uitgestrekt schijnt eenigszins zonderling; wellicht zullen ook op dit punt de betrokken uitvoerende ambtenaren wijzer zijn dan hun chefs.

(4) Ik zou het een geluk voor de gemeente Amsterdam achten, als de door mij beschreven wijze van werken met stampbeton niet door bevelen van hoogerhand is gewettigd geweest. Dat zij nog geen jaar geleden werd toegepast, weet ik zoo zeker alsof ik er zelf bij was geweest.

(5) Ik vermeet mij niet op het gebied van aanleg van waterleidingen, een schijn van ervaring aan te nemen, doch mag met betrekking tot de doorboorde aarden draineerbuizen zeker wel in alle bescheidenheid opmerken, dat het mij bekend is, dat te Hannover, ruim 20 jaren geleden, door Ingr. SALBACH, een draineerleiding werd aangelegd uit gegoten ijzeren buizen van 0.80 M. middellijn en overeenkomstige groote lengte. Dat men het daar niet enkel liet aankomen op den toevoer van het water door de moffen, maar de buizen over haar geheele lengte van spleetvormige openingen voorzag, is zeker verstandig te noemen.

Iets anders is het aarden buizen van 55 cM. middellijn en 60 cM. lengte met gaten te doorboren en de sokken met cement dicht te stoppen.

Doch buitendien dagteekent de door Ingr. TH. STANG voor de watervoorziening te 's Gravenhage ingevoerde, hoogst eenvoudige en practische wijze van draineering in de duinen van later tijd en kon die aan SALBACH bezwaarlijk bekend zijn.

Dat voor de Amsterdamsche waterleiding in later tijd en voor de Leidsche nog verleden jaar met gaten doorboorde aarden buizen werden verwerkt, is niet tegen of goed te spreken.

Wie meer omtrent dit onderwerp wenscht te vernemen sla de notulen op van het Instituut van Ingenieurs in het tijdschrift van dat genoodschap, vergaderingen van 8 November 1887, 11 Februari en 9 Juni 1896.

Mag ik aannemen, dat men voor de later uitgevoerde draineerleidingen de methode van STANG is gaan volgen, dan is dat alweder een gelukkig verschijnsel en blijkt daaruit dat men niet onvatbaar is voor beterschap. Het zou mij hoogst aangenaam zijn deze in 't vervolg ook met betrekking tot de voegspecie te kunnen vaststellen.

(6) Intusschen blijf ik het nuttig achten en behoud ik mij de volle vrijheid voor om, waar mij dwaasheden op het gebied der bouwmaterialen ter oore komen, deze zonder aanzien des persoons in dit blad te bespreken. Wordt mij op goede gronden aangetoond, dat ik verkeerd ben ingelicht, dan zal ik ook dat gaarne bekend maken, maar van het medegedeelde in het No. van 19 Mei kan ik *niets* terugnemen.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

v. te v. *Bij vele villa's worden tegenwoordig de gevels aan de buitenzijde wit bepleisterd. U zoudt mij zeer verplichten, door middel van het blad mede te willen deelen, welke specie daartoe wordt aangewend en is aan te bevelen.*

Doorniksche waterkalk in de verhouding van 1 op 3 zand.

V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 24. ZATERDAG 16 JUNI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos.Th. J. CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIKANTLEDEN f 7,50.

INHOUD Het wezen der Bouwkunst, door V. H. V. (verv.) — Ingezonden, door C. N. VAN GOOR. — Instelling van de betrekking enz — Kunstnijverheid. — Nieuwe aanwinsten en tentoonstellingen. — Dichten der naden van riolen, door J. N. VAN RUIJVEN. — Boren van geharde stalen voorwerpen, door J. C. H. HARNAS. — Ambachtsonderwijs. — Plastische gipsmortel uit ouden tijd. — Zeventienduizend kolen- en cokeswaggons. — Invoerrecht op electriciteit. — Nieuwe manier om staal te harden, door R.

HET WEZEN DER BOUWKUNST.

VERVOLG VAN BLADZ. 170.

Zoodra de architect practisch werkzaam wordt d. w. z. dan, als hij begint zijn ontwerp in materialen uit te voeren, treedt dit werk zelf een nieuwe periode in. Het gaat over in handen van den aannemer of uitvoerder, die door zijne kennis van allerlei voordeelen, welke uit zijn handelsrelatiën voortkomen, door zijne ervaring en kennis omtrent het aanwenden van arbeidskrachten enz. geroepen is den architect in zijn alomvattenden moeilijken arbeid ter zijde te staan. Dezen uitvoerder, of aannemer van het bouwwerk, past het nu het beste materiaal voor elk onderdeel te leveren, dit in de werkplaatsen of op het bouwwerk naar behooren te bearbeiden en ter juister plaatse op te stellen, de arbeidskracht op de voordeeligst mogelijke manier aan te wenden, kortom den bouw met bekwamen spoed en onberispelijk uit te voeren.

Hiermede betreden wij het terrein van den aannemer — niet om dit beroep iets minder te achten, doch om eenigermate de grenzen ervan aan te geven en het aansluitende terrein van den architect, zoowel als dat van den aannemer elk zijne waarde te laten. Ieder toch heeft een groot en inzichtbaar veld te bearbeiden: De een het handwerk, de ander de kunst. Waarom zou niet ieder aan het zijne genoeg hebben? Waarom zou de architect zich indringen in het werk van den aannemer of omgekeerd laatste het gebied van den architect betreden? Is niet voor elk het gebied zoo groot dat zelfs een menschenleeftijd niet voldoende schijnt om het geheel te doorvorschen? Zoowel als er de gansche arheidskracht des eenen noodig is om de steeds hooger wordende eischen van zijn beroep te kunnen vervullen, behoeft de ander een algeheele toewijding en inspanning van al zijne geestesgaven om de hooge eischen zijner kunst tot haar recht te laten komen. Daarom trachte bij alle architectonische arbeid de meester van het handwerk samen te gaan met den meester der kunst.

Wij hebben de bezielende macht der intuïtie, werkzaam gezien naast de scheppende kracht van het denken, nl. wij hebben onderscheiden tusschen de meer artistieke arbeid van den architect en zijne meer wetenschappelijke werkzaamheid als constructeur. Een scheiding, een deeling van den arbeid is misschien in sommige gevallen mogelijk in andere gewenscht, hoewel zeer zeker de vereeniging in één persoon van het wetenschappelijk technisch, en het artistiek element mogelijk is. — In alle gevallen is het noodzakelijk dat de architect tevens constructeur zij. Het is echter niet noodig of zelfs gewenscht, dat elk constructeur tevens architect is. Den eenen het rijk des zoekenden verstands, den anderen het rijk der scheppende phantasie, of m. a. w. den eenen de proza, den anderen de poëzie der kunst.

V. H. V.

INGEZONDEN.

EEN JAARVERSLAG MET EEN PAAR ONJUIST-HEDEN.

In het dezer dagen verschenen jaarverslag der Sociëteit U. N. I. werd mijn aandacht getrokken door een paar punten, die door hunne opzettelijk of onwillekeurige behandeling »en bagatelle" bij hen, die niet met den juisten toedracht bekend zijn een verkeerden indruk omtrent zekere verhoudingen van U. N. I. tot hare zustervereeniging Bouwkunst en Vriendschap zouden kunnen vestigen, allereerst omtrent het al niet nieuw meer zijnde punt der medewerking van de bouwkundige vereeniging te ROTTERDAM aan den optocht in 1898 ter eere der Kroning van H.M. de Koningin gehouden, en waaromtrent het verslag van U. N. S. niet zonder eenige zelfverheffing mededeelt, dat alleen deze vereeniging na terugtrekking der andere vereenigingen, die nog wel het initiatief hadden genomen, daar aan hare krachten gaf. Die toedracht is wel eenigszins anders. Door B. en V. werd voorgesteld dat eene commissie uit alle Rotterdamsche bouwkundige vereenigingen benoemd zou worden om eene deelname aan die optocht voor te bereiden. Hoewel de voorzitter van B. en V. eene dergelijke commissie overbodig achtte werd zij evenwel geconstitueerd en aanvaardde zij de taak haar opgedragen. Nu is het zeker waar, dat die commissie waarin ook U. N I. als corporatie was vertegenwoordigd, haar arbeid niet heeft volbracht hetwelk zeer zeker te betreuren valt maar dat toch om velerlei redenen niet te verwonderen was; en het is ook waar dat een aantal leden van U. N. I. waaronder er ook waren die lid van B. en V. waren, individueel onder leiding van den Heer EVERS, voorzitter van B. en V., aan die optocht hebben deelgenomen, doch dit is iets anders dan 't verslag van

U. N. I. te lezen geeft, dat wel een weinig aan Bulleriana doet denken.

Een tweede en veel ernstiger punt is dat waar gesproken wordt over de door B. en V. voorgestelde samensmelting met U. N. I. De groote ontwikkeling van U. N. I. die door B. en V. »bewerkt" zou zijn, en die op dat voorstel van invloed zou zijn geweest, wordt eerst uit dit verslag bekend. Juister en vooral eerlijker ware het geweest, wanneer de zinsnede hadde geluid: Een zustervereeniging, de onnoodige en heillooze versnippering van krachten betreurende, deed, om een einde daaraan te maken het voorstel om, desnoods met verandering van naam, eene nieuwe vereeniging te stichten waarin de beide vereenigingen B. en V. en U. N. I. met nog een derde met name: Kennis en Kunst zouden worden afgenomen, welk voorstel echter door U. N. I. werd van de hand gewezen, op grond van 't feit, dat U. N. I. als zijnde Sociëteit een geheel andere werkkring had dan de bouwkundige Vereeniging B. en V. Dit ware ten minste duidelijk en met de waarheid overeenkomend. En wel eigenaardig steekt dan tegen deze lezing de onmiddellijk in 't verslag volgende passage af, waar verhaalt wordt van de omzetting van de Sociëteit U. N. I. in een bouwkundige vakvereeniging, die onmiddellijk na verwerping van het voorstel van B. en V. plaats had, en eigenaardiger nog de passage waar gewaagd wordt van het pogen van U. N. I. om met de Vereeniging Kennis en Kunst saam te willen smelten, en 't allereigenaardigst van alles is, dat de zelfde argumenten door B. en V. in haar voorstel tot samensmelting aangevoerd maar door U. N. I. van de hand gewezen, nu dienst moesten doen om Kennis en Kunst daartoe over te halen en dat daartoe zelfs de in het jaarverslag van B. en V. en haar correspondentie met U. N. I. te vinden woordenkeus en zinbouw niet versmaad werd. En waar nu verder het verslag van U. N. I. zegt, dat de samenwerking met Kennis en Kunst om voor haar onverklaarbare redenen niet verkregen is, daar wil ik wel een handje helpen aan opheldering op dat punt, en herinner daartoe slechts aan het reeds op de Academie ontwikkelde sectorisme dat eene afscheiding tusschen de bokken en de schapen deed ontstaan, die gezegde bokken bij wijze van protest aanleiding gaf zich alweder afzonderlijk te organiseeren; . . . . waar onkruid gezaaid wordt zijn geen bloemen te oogsten.

En nu de moraal van de geschiedenis? . . . . . In ROTTERDAM, een territoir ternauwernood groot genoeg voor ééne bouwkundige vereeniging, bestaan er op 't oogenblik niet minder dan vier, van meer of minder krachtige constitutie, die te zamen een heerlijk beeld geven, van het volslagen gemis aan wil en wensch om gezamenlijk, met veel minder arbeid en veel meer succes, het doel na te streven dat allen zich voor oogen stelden, en dit alleen om overwegingen en overwegingjes, die een waarlijk helderen kijk op de hooger dan die van eene vereeniging als lichaam gaande belangen van vak en kunst in den weg staan.

ROTTERDAM, 14 JUNI 1900. C. N. VAN GOOR.

INSTELLING VAN DE BETREKKING VAN HOOFDINSPECTEUR VAN HET GEMEENTELIJK BOUWTOEZICHT.

Door B. en W. is bij den Gemeenteraad een voordracht ingediend tot instelling van de betrekking van hoofd-inspecteur van het Gemeentelijk Bouwtoezicht, onder bepaling dat aan deze betrekking een jaarwedde zal verbonden zijn van f 4000—f 6000.

Men herinnert zich dat in de Raadzitting van 28 Maart l.l., nadat B. en W. verklaard hadden daartegen geen bezwaar te hebben, zonder hoofdelijke stemming werd aangenomen het 3e deel van de door den heer HEINEKEN in de zitting van den 22n Maart voorgestelde motie, luidende: »De Gemeenteraad acht eene hervorming van het Bouwtoezicht alsnog noodzakelijk.«

Inmiddels werd een concept van eene technische verordening ontworpen, als bedoeld in art. 315*a* sub 3° der verordening tot wijziging en aanvulling der algemeene politie-verordening, voorzoverre betreft Hoofdstuk IX, zooals deze door de Commissie voor de Strafverordeningen den 20n Maart j.l. aan den Raad ter goedkeuring werd voorgedragen. Dit concept der technische verordening is bij de Commissie van Bijstand in het beheer der publieke werken enz. aanhangig.

In de Raadszitting van den 22sten Maart werd door den Voorzitter opgemerkt, dat in ieder geval het aantal ambtenaren van het bouwtoezicht behoort te worden vermeerderd. Hoe groot deze uitbreiding zal moeten zijn en welke eischen aan de nieuw te benoemen ambtenaren zullen gesteld moeten worden, welke hun werkking en bevoegdheden zullen zijn en meer dergelijke vragen, zullen, naar de meening van B. en W., eerst beantwoord kunnen worden, wanneer gebleken zal zijn, of de thans in concept aanwezige en nog nader in te dienen Verordeningen al of niet in werking zullen treden. Eerst daarna zal een oordeel ten deze mogelijk zijn.

Inmiddels zal daarmede vermoedelijk nog wel eenige tijd gemoeid zijn. Wanneer de Commissie van Bijstand de technische Verordening zal hebben behandeld, zal deze ook nog een onderzoek moeten ondergaan door de Commissie voor de Strafverordeningen, omdat ook hier moeilijke vragen van juridischen aard rijzen. Uitbreiding van het getal bouwopzichters blijft evenwel urgent en toch kan daartoe niet worden overgegaan, vóórdat omtrent de concept-verordeningen een beslissing zal zijn gevallen.

Doch hoe het thans vigeerende Hoofdstuk IX der Algemeene Politie-verordening ook zal worden gewijzigd en hoe ook de technische voorschrifren van Gemeentewege aan de bouwers te geven, zullen luiden, vaststaat, — zeggen B. en W. — dat de beoordeeling van de talrijke nieuwere wijzen van constructie en van de nieuwe in zwang komende bouwmaterialen, evenals de adviezen door het Bouwtoezicht — aan welken tak van dienst ook het toezicht op de Inrichtingen, die onder de Hinderwet vallen, is opgedragen, — betreffende de voorwaarden aan tal van nieuwe industrieën en wijziging van bestaande op te leggen, dringend eischen, dat aan het hoofd van dien diensttak sta een man van erkende wetenschappelijke bekwaamheid, bovendien toegerust met beproefde ervaring. Deze maatstaf mag billijkerwijze aan den Inspecteur van het Bouwtoezicht niet worden aangelegd. Uit de practijk voortgekomen, heeft hij bij de bestaande verordening getoond de rechte man op de rechte plaats te zijn. Hij is gebleken te zijn bekwaam, ijverig en, wat veel zegt, onafhankelijk tegenover wien ook. Dat hij zich daardoor veel vijanden heeft gemaakt, ligt in den aard der zaak, doch is tevens het bewijs zijner trouwe plichtsvervulling. B. en W. denken er daarom niet aan, dezen ambtenaar van zijne functie te ontheffen. Voor de eischen, thans aan het hoofd van het Bouwtoezicht te stellen, is evenwel eene breedere opleiding en ontwikkeling noodig, dan hij heeft kunnen genieten.

De meerderheid van het college van B. en W. is van oordeel, dat het, onder de gegeven omstandigheden, het beste zal zijn zoo spoedig mogelijk over te gaan tot de benoeming van een Hoofd-Inspecteur van het Gemeentelijk Bouwtoezicht, die aan de eischen van wetenschappelijke bekwaamheid kan voldoen en de noodige practische ervaring bezit. Het zal noodig zijn, ten einde den geschikten persoon te vinden en reeds dadelijk aan het nieuw te scheppen ambt het noodige aanzien te geven, het salaris van dezen hoofdambtenaar niet te laag te stellen. Het voordeel van deze reorganisatie van boven af zal zijn, dat de te benoemen functionaris voorlichting zal kunnen geven omtrent de reorganisatie en uitbreiding van het bouwtoezicht, en mochten deze niet in werking zijn getreden, zal kunnen adviseeren omtrent de aanhangige concept-verordeningen.

KUNSTNIJVERHEID

Het verslag over 1899 is verschenen van het Museum en de School voor Kunstnijverheid te HAARLEM, stichtingen van de Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering van Nijverheid.

Het verslag over het Museum begint met een historischen terugblik, waarbij gewezen wordt op hetgeen gedaan is om de Decoratieve Kunst en het Kunstambacht weder tot bloei te brengen. Dit streven is zeker van groote beteekenis.

Niemand — zoo wordt in het verslag gezegd — zal ontkennen, dat de ambachtsnijverheid in een land een voornaam economisch vraagstuk vormt en het van het grootste belang is dat de producten in alle opzichten den toets der degelijkheid kunnen doorstaan.

In de verschillende landen van EUROPA worden krachtige pogingen aangewend om op elk gebied en vooral wat de produkten der kunstambachten betreft, den handel te beheerschen. Wil NEDERLAND daarbij niet ten achter blijven en niet rustig toezien hoe andere natiën zich den arbeid onderling verdeelen en de winsten opstrijken, dan moeten wij ons even krachtig ontwikkelen als zulks elders het geval is.

Bovendien is het zeker niet overbodig, dat voor onze jongelieden en vooral voor hen, die in de gelegenheid zijn om hunne studiën grondig te kunnen doorzetten, de middelen gevonden worden om hun eenen aangenamen, eervollen en winstgevenden arbeid te verschaffen. Daartoe moet het jongere geslacht behoorlijk onderlegd worden.

Voor de bedrijven, die in de noodzakelijkste behoeften voorzien, alsook voor de fabriek snijverheid zijn onze werkkrachten zeker voldoende en kan NEDERLAND zich thans op dit gebied op degelijke werklieden beroemen. Doch zoodra de eischen hooger worden gesteld, schieten tot nog toe onze werkkrachten tekort. Voorzeker, de fabrieksnijverheid voorziet in talrijke behoeften der breedere scharen en is een zegen voor onzen tijd geworden. Maar naast deze fabrieksnijverheid moeten de kleine werkplaatsen, waar het Kunstambacht met liefde en toewijding onafhankelijk beoefend wordt, weder een plaats vinden.

Op deze werkplaatsen toch vinden de jongelieden, wanneer zij de leerwerkplaats op de School doorloopen hebben, de beste gelegenheid om hunne verdere artistieke vakopleiding te voltooien en zich tot meester in hun vak te ontwikkelen.

Van het Museum werd de verzameling slechts met weinige voorwerpen aangevuld.

De tentoonstellingen buiten het Museum waren van tweeërlei aard. Die van plaatwerken en van teekeningen en werkstukken der leerlingen van de School voor Kunstnijverheid waren van minder omvang dan de tentoonstellingen, waarbij nog voorwerpen en gipsafgietsels uit het Museum werden gevoegd. Zij werden steeds met veel succes bekroond en dragen ertoe bij om de kunstambachten te ontwikkelen of een sluimerenden tak van nijverheid weer op te wekken.

NIEUWE AANWINSTEN EN TENTOONSTELLINGEN.

De geschiedenis van dit voorjaar geeft al bizonder vele kunstgebeurtenissen op te teekenen, waarvan niet alle, maar toch zeker enkele geheel bizonder zijn. Zoo dient als een evenement van voorname orde geboekstaafd de voltooiing van DEN KINDEREN's wandschilderingen in het gebouw der Algemeene Maatschappij van Levensverzekering en Lijfrente aan het Damrak. Nu dit feit op deze plaats al waardiglijk herdacht is met het afdrukken van eenige beschouwingen uit het bij gelegenheid der voltooiing verschenen gedenkboekje, volsta ik met het feit volledigheidshalve te memoreeren en verstout ik mij niet er hier meer van te zeggen. Men leze liever het geheele boekje en dan . . . ga men vooral de nobele creatie der schilderingen zelve zien.

Een tweede feit is de tentoonstelling der collectie-SIX in die zalen van het stedelijk museum, welke men niet kan betreden zonder de heerlijke herinnering der REMBRANDT-tentoonstelling in zich te voelen verlevendigen — een feit nu van minder ongewoon belang, waar door de welwillendheid der familie SIX de meesterwerken, die zij het geluk heeft te bezitten, voor de kunstliefhebbers tòch geenszins ontoegankelijk waren, dat echter door de waarschijnlijkheid, dat zij in het museum door velen gezien zullen worden, die er niet zoo toe kwamen zich naar het huis aan de Heerengracht te richten en door de gemakkelijker gelegenheid zich nu door herhaald bezoek tot kalmer bestudeering te zetten, zijn beteekenis blijft behouden.

Als van stelliger belang moet het publiek-domein-worden der collectie VAN LYNDEN in het Rijks-museum opgeteekend.

In deze verzameling is de werking van twee geheel uiteenloopende kunstbegeerten duidelijk onderkenbaar. De eene vormde wat men met eenig recht het vervelende element zou kunnen noemen, maar dit vergeet men gaarne voor het andere, dat van den fijnen en zelfs verfijnden smaak getuigt van wie deze schilderijen bijeenbracht. Voor het Rijksmuseum is deze collectie van hoofdzakelijk Hollandsche en Fransche kunst uit deze eeuw pure en tastbare aanwinst.

Van de Hollanders vindt men er een omvangrijke MAUVE van mooi toon-kwaliteit en twee schilderijen van JAKOB MARIS, voortreffelijk in een voortreffelijke soort. Het eene is een strandgezicht bij guur en buiig weer, dat is uitgedrukt in een meesterlijk gebouwde lucht van aangrijpende dreigendheid, het andere een landschap met huisjes, dat wel duidelijk van den maker is van dat bekende imposante gezicht op DORDRECHT, waaraan mij dit kleine schilderij, ofschoon het een geheel ander geval is, in den hoofdbouw van de compositie — met zijn donkeren boomgroep aan het water — een oogenblik zelfs denken deed; en al lijkt het er tenslotte toch niet veel op, het is dezelfde machtige geest, die er in leeft en ademt. De collectie bevat voorts een levensgroote meisjesfiguur door WHISTLER, van een delicate tonaliteit; een ROUSSEAU vol teere diepzinnigheid, — donkere boommassa's tegen een gouden avondlucht — een schilderij van DAUMIER, dat wel niet door toonaard en factuur, maar toch immers door het direkt dramatische zien der voorstelling naar REMBRANDT's bijbelsche tafereelen zweemt; twee DUPRÉ's, een harmonieus boschgezicht, boeiend van kleurwerking, en een ander boomrijk landschap vol broeiend onweer in de zomerlucht. Verder een innig, sober geval van PEPPERCORN; twee treffende DAUBIGNY's; werk voorts van COROT, DIAZ, COURBET, VOLLON, RIBOT, van E. JETTEL een weide en boomgezicht, bloeiend van kleur — en dan een MONTICELLI, die is om nooit te vergeten. Een tafereel om zijn weelderige en toch innige

voornaamheid van in-scène-zetten weer op andere wijze dan DAUMIER REMBRANDT evoceerend en dat tafereel vol rijke, broeiende diepten van lak- en sienakleuren, met even een gouden schittering op de gewaden, en licht in de lucht dat als parelmoer glanst door het blauw.

Een andere aanwinst, een landschap van REMBRANDT, door de vereeniging Rembrandt met de hulp van Dr. BREDIUS aangekocht en aan het Rijks-Museum in bruikleen gegeven, is des te belangrijker, daar het museum nog niet een dergelijk staal van 's meesters kunst bezat. REMBRANDT'S landschappen, zoo heeft men beweerd, zijn door den schilder vooral gedacht als décor voor een dramatische handeling, maar dit hier zou men toch veeleer een stemming-schilderijtje noemen. Het is dat plechtige moment, als de geheele natuur angstig zwijgt in afwachting van een opkomende bui; alleen een paar gejaagde vogels vliegen; een huisje en een boomgroep, door het valsche zonlicht beschenen, komen hel uit tegen de donkere lucht . . . een boeiend schilderijtje, ook vol mooie details in de stoffage.

De meer voorbijgaande feiten der tentoonstellingen van kunsthandelaren en kunst-genootschappen wil ik nu even kort vermelden. Bij de eerstgenoemde is hier dikwijls veel belangrijks te zien, zoo had de nieuwe kunsthandel-VOSKUIL aan het Spui een expositie van aquarellen waarbij opmerkelijk werk onzer eerste meesters, bijvoorbeeld een paar bizondere teekeningen van THIJS MARIS.

Arti houdt evenals het vorige jaar, toen het om de vierjaarlijksche in het najaar noodig was, haar schilderijen-tentoonstelling in April en Mei. Zij zal nu wel dezer dagen sluiten en daar er, al missen wij er BREITNER, toch enkele merkwaardige inzendingen zijn, moet men er spoedig heen gaan als men er nog niet geweest is.

TerwijlArti nog open is, heeft de vereeniging St. Lucas haar gewone voorjaars-tentoonstelling ingericht. Deze is dit jaar omvangrijker dan zij ooit was, nu zij, behalve door den zich steeds uitbreidenden kern der vereeniging, bevolkt is door eenige schilders, die, als novitii tot den kring toegetreden, echter in de kunst geenszins als nieuwelingen bekend staan. Zoo vindt men er drie schilderijen van WILLEM MARIS, waarvan het groote »zomerweelde" van het beproefde genre is en vooral de twee kleinere aantrekkelijke schilderijtjes zijn van sappige, rijpe tonaliteit. No. 16 van DE BOCK (eigendom van den heer RUD. KUIZER) is een mooi stukje met Jacob-Maris-achtige kwaliteiten. Onder de oudere St.-Lucas-broeders is JAN VAN OORT stellig een der verdienstelijkste. Ongezocht grappige kikker-gevallen worden door dezen teekenaar met bescheiden leukheid geënsceneerd en terwijl hij nooit vervalt tot het opdringend komieke, dat hier al te gemakkelijk voor het grijpen zou zijn, nadert hij soms even het aandoenlijk-expressieve; zoo in de kikkerprotestmeeting tegen de vivisectie, die het vorige jaar in Arti en ook op St. Lucas was. De nu hier tentoongestelde teekeningen zijn wat uitdrukking betreft geen van alle zoo frappant als deze; toch is No. 128, dat hij Flirtation noemt, een goed staal van wat hij vermag. Verder bevat deze tentoonstelling, naast veel ongaars en zelfs onguurs, — zoo b.v. een jaguar die het in griezeligheid stellig wint van hem er in Artis voor geposeerd heeft — ook het verdienstelijke werk van de beste St. Lucas-leden, onder meer een groot schilderij van FRANKFORT en vijf stukken van GORTER, waarvan een voor plaatsing in het stedelijk museum is aangekocht.

Een aanwinst die het stedelijk museum zeer onlangs verkreeg, en die ik nog niet memoreerde, moge thans mijn overzicht besluiten. Het is een schilderij van WITSEN, een meesterlijke uiting van wat des schilders preoccupatie bleek in zoo menige ets en aquarel: het straffe samenvatten van de doffe desolatie, de trieste roerloosheid der donkere huismassa's boven het groenige water eener Amsterdamsche gracht bij dooiende sneeuw.

(Kron.) JOHAN COHEN.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A.VAN DER KLOES. TE DELFT ※

DICHTEN DER NADEN VAN RIOLEN.

Aansluitingen van gebouwen, straatkolken enz. aan de rioleering geschieden tegenwoordig nagenoeg algemeen met aarden buizen van 10 tot 20 cM. middellijn, gelegd onder een helling van 1 tot 2 cM. per M.

De buizen zijn sokbuizen; het sokeinde wordt steeds naar boven geplaatst, terwijl de tusschenruimten of naden zorgvuldig worden gedicht, ten einde te voorkomen, dat naar het riool afgevoerde stoffen door deze naden een uitweg kunnen vinden in de omringende grondlagen, waarvan vervuiling van het grondwater het gevolg zou kunnen zijn.

Als dichtingsmateriaal wordt, nadat een strik van geteerd touw om de binnenste buis in de sokruimte is gelegd en deze met den voegspijker of met beitelvormige ijzers goed vast is aangestooten, klei of cement, in den laatsten tijd in het buitenland ook veel asphalt gebruikt.

Klei wordt in weeken, deegachtigen toestand gebruikt; zij verhardt langzamerhand in den grond door het afstaan van het opgenomen water, dat tot het weekmaken gebruikt is, en vormt in drogen, harden staat eene toch nog eenigszins elastische, doch goed dichte afsluiting tusschen de beide buizen.

Kleine zettingen in den ondergrond kunnen door de buizen worden medegemaakt zonder breken.

Worden de buizen in zeer waterrijke gronden gelegd, dan droogt de leem slechts gedeeltelijk of in het geheel niet en blijft de afs'uiting tusschen grondwater en rioolvocht minder volkomen, zoodat wanneer de buisleiding eenigen tijd met rioolvocht gevuld blijft — en vooral wanneer dit onder eenigen druk geschiedt — doorsijpelen van rioolwater door de naden niet kan uitblijven.

Ook zijn gevallen van ondichte aansluitingen geconstateerd, waarbij de kleiafsluiting door wormen was doorboord, terwijl een minder dichte of vochtige kleiafsluiting tevens corzaak van verstoppingen kan zijn doordien de wortels van nabijstaande boomen door de leemmassa heen een weg tot binnen de buis vinden en in de buisleiding in korten tijd een geheel wortelnet kunnen vormen, waardoor medegevoerde bladeren, takjes, stroo en ander vuil worden tegengehouden en de verstopping zeer bespoedigd wordt.

Bij vriezend weder kan met klei niet gewerkt worden. Voor tijdelijk werk is het een voordeel, dat door het weekmaken van de klei door toevoer van water de buisleiding gemakkelijk en zonder eenige beschadiging der buizen uit elkander genomen kan worden.

In gevallen, waarbij men geen gevaar wil loopen van ondicht zijn of worden der leiding wordt in plaats van klei portlandcement-specie gebruikt. Portlandcement-specie wordt hiertoe in verhouding van 1 deel P. C. op 2 tot 2½ zand bereid tot een stijf deeg; nadat ook nu eerst een strik van geteerd touw is omgelegd en ingestampt, wordt de naad met den voegspijker goed met specie volgezet.

Is het cement verhard, dan verkrijgt men een goed, doch *niet elastisch*, geheel, dat de zettingen van den ondergrond niet kan volgen en in dit geval of in zijn geheel blijft, wanneer de grond slechts geringen druk uitoefent, of bij zwaarderen druk moet breken en dan geheel ondicht wordt.

Moet een buisleiding zoo diep gelegd worden, dat zij in het grondwater komt te liggen, dan is zij met klei of

Portlandcement-specie moeielijk waterdicht te maken: de klei blijft vochtig en het cement wordt geheel of gedeeltelijk uitgespoeld, tenzij dat de sleuf zoolang watervrij kan worden gehouden totdat het cement voldoende hard is geworden en geen gevaar voor uitspoelen of uitpersen meer bestaat.

Deze wijze van werken wordt door de kosten van het drooghouden zeer kostbaar en tevens zeer tijdroovend.

Er zijn ook leidingen gelegd, waarbij de naden voor een gedeelte met klei en voor het overige met Portlandcementspecie werden gedicht. Ook zijn proeven genomen met mengsels van teer en leem, en andere stoffen, welke mengsels al naar omstandigheden min of meer hebben voldaan.

Betere uitkomsten zijn verkregen met asphalt, dat dun vloeibaar in de naden kan worden gegoten, de naden goed opvult, daarbij elastisch blijft en de buizen toestaat om kleine zettingen van den grond te volgen.

Het aangieten met asphalt vereischt ongeveer dezelfde voorzorgen als het aangieten met lood bij waterleidingbuizen. Ook hier wordt, nadat eerst het geteerde touw een paar malen om de binnenste buis geslagen en vast aangestrikt is een ring van klei om de buis gelegd en aan de bovenzijde in den vorm van een trechter als gietgat verwijd.

Hierin wordt de dun vloeibare asphalt gegoten, welke de ruimten tusschen de buizen en den kleiring geheel opvult.

Een volkomen vulling kan slechts verkregen worden, wanneer het ingegoten asphalt niet te spoedig stolt, aangezien dit alsdan de tusschenruimten verstopt en de toevloeiing van de volgende vloeistofdeeltjes verspert.

De buizen behooren dus, vooral bij koude weersgesteldheid, eenigszins verwarmd te worden. Zij kunnen daartoe nabij den asphaltpot of in den zonneschijn geplaatst of met cokespot of brandend turf of stroo verwarmd worden.

De asphalt wordt in een ijzeren pot in vloeibaren toestand gebracht; in het ondergedeelte kan een vuur branden en in de bovenruimte is plaats voor naar verkiezing een of twee ijzeren potten met asphaltstukken gevuld te verwarmen.

Zoodra het asphalt vloeibaar is wordt het met behulp van een emmertje met houten steel den smeltpot in een ijzeren gietkan geschept en daaruit in het gietgat gegoten.

Het vloeibare asphalt moet aanhoudend worden omgeroerd, ten einde te voorkomen dat de zwaardere bestanddeelen bezinken.

Voor de samenstelling van het asphalt kunnen gelijke deelen goudron en mastiek gebruikt worden.

Bij de bestelling van het asphalt kan men, mits het doel aangevende waarvoor deze gebruikt zal worden, de samenstelling aan den fabrikant overlaten.

Een moeielijkheid bij de uitvoering is de vrij omslachtige bewerking met den ring van klei of leem en tevens op vele plaatsen het bekomen van deze stoffen.

Allerlei materialen als banden of ringen van kaoetsjoek, ijzer, zakkengoed enz. zijn beproefd om een gemakkelijker bewerking te verkrijgen; welk materiaal ook genomen wordt, altijd verdient het aanbeveling om aanhechting van het asphalt te voorkomen door het met een dun laagje klei te besmeren.

De ringen worden stevig tegen de sok aangedrukt of aangesjord en, mocht de aansluiting nog eenige tusschenruimte laten, dan behoort deze te worden dichtgesmeerd; één opening aan de bovenzijde voor het ingieten moet steeds openblijven.

Voor staande buizen (o. a. de binnenleidingen) wordt de dichting veel eenvoudiger: na het aanbrengen van den strik kan de naad worden volgegoten langs den rand van de sok. Voor vakken van twee of meer buizen kan deze wijze voor alle leidingen worden toegepast; de boven omschreven wijze van dichten met den kleiring behoeft dan slechts vaksgewijze te worden toegepast.

Op grond van het bovenstaande verdient het dus aanbeveling om: voor *tijdelijke* leidingen klei of asphalt, voor *waterdichte* leidingen asphalt of cement te gebruiken, terwijl voor leidingen, welke ter hoogte van of nog beneden den grondwaterstand moeten gelegd worden en voor werken bij vriezend weder, asphalt aanbeveling verdient.

Ook mag er op gewezen worden, dat zuren asphalt niet aantasten en dat asphalt goed vasthecht aan andere materialen.

Wat de kosten, verbonden aan het gebruik van asphalt aangaat, kan worden medegedeeld, dat het bij regelmatig gebruik met geoefend personeel mogelijk is, om ze niet hooger dan bij gebruik van cement te doen zijn. Het vereischt hiertoe echter oefening.

Asphalt kan voor het waterdicht opleveren van cementen-riolen, gemetselde putten enz. met voordeel worden gebruikt, hetzij in grondwater hetzij voor getijwerken, waaraan slechts eenigen tijd achtereenvolgens kan worden gewerkt. Na afloop van eenig werk of gedeelte ervan kan het water worden toegelaten zonder schade aan te richten.

Ter verkrijging van een innige verbinding met de asphaltmassa moeten de andere materialen volkomen droog zijn. Bij metselwerk behoeft niet de geheele dikte in asphalt verwerkt te worden doch kan volstaan worden met het buitenste gedeelte der voegen.

Hier te lande wordt asphalt nog slechts weinig gebruikt voor de boven aangegeven doeleinden.

Degenen, die een proef met asphalt wenschen te maken, kan ik verwijzen naar de firma Rodenburg te Dordrecht, welke firma voor de uitvoering van asphaltwerken over geschikte werklieden beschikt.

J. N. VAN RUIJVEN, Civ.-Ing.

BOREN VAN GEHARDE STALEN VOORWERPEN.

Er doen zich bij het harden van staal onverklaarbare zaken voor, dat moet erkend worden, doch of door harding in kwikzilver, zooals in het nummer van 19 Mei j.l. werd vermeld, een boor zóó hard gemaakt kan worden, dat er geharde stalen voorwerpen mede bewerkt kunnen worden, zelfs al zijn deze tot de blauwe aanloopkleur ontlaten, wordt betwijfeld.

Het is zeker meerderen met mij nooit mogen gelukken in kwikzilver gehard gereedschap geschikt te maken voor het doel, als het uit de hardste soorten staal (speciaalstaal) vervaardigd en in water gehard zijnde, niet bestand bleek.

De graad van hardheid, het is bekend, houdt verband met de snelheid van afkoeling en men kan het onderste uit de kan krijgen, door bij het harden de sneltst warmte ontrekkende vloeistof voor de afkoeling te gebruiken. Men neemt dit middel te baat, om aan de hardheid te gemoet te komen, als de natuurlijke te kort schiet om, althans voor zoover mij bekend is, bij het bewerken van hard (niet gehard) materiaal het veelvuldig slijpen van het gereedschap te vermijden.

Misschien is het berichtje een weinig onvolledig en in dat geval zullen belanghebbenden zeker nadere toelichtingen met verlangen te gemoet zien.

Wel werd in ons nummer van 17 Juli 1897 van het doorboren van met geelbloedloogzout in olie gehard staalplaat gewag gemaakt, doch iedere vakman weet, wat hier onder »gehard« verstaan moet worden. Er wordt daarbij een hard huidje gevormd misschien nog geen 0,02 mM. dik, om een goed vijlbare kern. Dit doorboren werd verricht, uitsluitend om te bewijzen, dat, wat toenmaals werd

betwist, harding in kwikzilver mogelijk is. Vermoedelijk wordt dit huidje door den op de boor uitgeoefenden druk naar beneden gedrongen, scheurt en versplinterd vervolgens.

De boor moet stevig zijn, is gezegd, doch zou het in *ieder geval* niet aanbevelingswaard zijn, om bij de vermindering in afmeting onmiddellijk boven de vouw beginnende, slechts zoo ver te gaan, als tot vermijding van den schadelijken weerstand noodig is? Overigens hangt de vorm af van het doel, waarvoor de boor gebruikt moet worden. Zal zij dienen om glas te boren, dan is de meest geschikte vouwvorm een stompe driezijdige pyramide en moet de vorm van het booruiteinde naar dien van de vouw geregeld worden. Voor belanghebbenden zij nog opgemerkt, dat bij het boren van glas, terpentijnolie (1) als smeermiddel wordt gebruikt en dat, om uitschilferen, te voorkomen, van twee zijden wordt ingeboord. Het zoo noodig opruimen van het gat kan met een stukje koper en amaril en olie worden verricht.

Wij hadden — er werd boven van onverklaarbare zaken gesproken — daar in den laatsten tijd een aardig voorbeeld van bij het maken van spiraalveeren. Als deze donkerrood warm (als zij heeter werden gemaakt sprongen zij alle bij de beproeving kort en klein) werden afgekoeld hetzij in olie of in water, konden, zonder gevaar voor breken, niet alleen de uiteinden tot elkander worden gebogen, doch bleven zij hierna vrij krom staan en konden als in ongeharden toestand tusschen den duim en de voorste vingers gericht worden. Zij lieten zich verder geheel samendrukken en verloren daarbij gemiddeld 1,5 cM. van haar lengte, die 13 tot 14 cM. bedroeg. Trots dit kon men ze niet vijlen.

Regel is, men zou zeggen zonder uitzondering, dat gehard staal, naarmate het door ontlaten tot den ongeharden toestand wordt teruggebracht, zachter wordt. Niet bij enkele maar bij duizende stuks vond het omgekeerde plaats. Als deze veeren nu ontlaten werden (donkerblauw) dan verloren zij bij het samendrukken slechts een paar millimeters en konden kromme veeren, tenzij zij flink heet werden gemaakt, onmogelijk worden rechtgebogen.

Merkwaardiger nog was het feit, dat, als de veeren bij de geëischte belasting te veel ineen zakten, zij slechts opnieuw ontlaten behoefden te worden tot grijsblauw, verder dus dan de eerste maal, om ze belangrijk sterker te maken.

Lezer, die daar verklaring voor weet, laat uw licht schijnen!

J. C. H. HARNAS.

(1) Zwavelzuur, zegt men, is nog werkzamer. V. D. K.

AMBACHTSONDERWIJS.

Aan het verslag van den toestand der Vereeniging »de Ambachtsschool voor Alkmaar en Omstreken« over 1899 ontleenen wij het volgende:

170 Jongens bezochten in 1899 de school; in April verkregen alle leerlingen der 8e klasse, 38 in getal, het diploma, n.l. 16 timmerlieden, 6 meubelmakers, 11 smeden en 5 schilders.

8 Leerlingen verlieten tusschentijds de school: 1 ging naar de Kweekschool voor de Zeevaart te Leiden, 1 vertrok wegens verandering van woonplaats, 4 om geld te verdienen, terwijl 2 een opleiding in de werkplaats boven de school verkozen.

Van de 35 leerlingen 2e klasse werden 34 bevorderd tot de 3e klasse en 37 van de 41 gingen van de 1e tot de 2e klasse over; 42 jongens legden met goed gevolg het toelatings-examen af, waarvoor zich 56 hadden aangemeld.

Aan het einde van het dienstjaar 1899 werd de school bezocht door 124 leerlingen, die naar de door hen beoefende ambachten zijn ingedeeld als volgt:

	1e klasse.	2e klasse.	3e klasse.	Totaal.
Timmerlieden	21	17	17	55
Meubelmakers	6	5	4	15
Smeden	19	11	8	39
Schilders	7	3	5	15
Totaal	53	36	35	124

Van de leerlingen waren er:

40	uit Alkmaar.	1	uit N. Scharwoude.
5	„ Bergen.	1	„ Ooster-Blokker.
2	„ Broek op Langendijk.	4	„ Oudorp.
1	„ Barsingerhorn.	2	„ Oudcarspel.
10	„ Beemster.	2	„ Oterleek.
1	„ Bovencarspel.	1	„ Oude Niedorp.
2	„ Castricum.	4	„ Rijp.
1	„ Driehuizen.	3	„ Schermerhorn.
3	„ Egmond a/d. Hoef.	3	„ Schagen.
5	„ Egmond aan Zee.	1	„ Schagerbrug.
1	„ Grootschermer.	3	„ Stompetoren.
1	„ Graft.	2	„ Ursem.
6	„ Heilo.	2	„ Wieringerwaard.
4	„ Heer-Hugowaard.	2	„ Warmenhuizen.
2	„ Hensbroek.	1	„ West Graftdijk.
1	„ Helder.	1	„ Z. en N. Schermer.
1	„ Hoorn.	1	„ Zwaag.
2	„ Koedijk.	(samen 84 van buiten de gemeente Alkmaar.)	
1	„ Midwoud.		
1	„ N. Niedorp.		

De leeftijd der leerlingen was bij den aanvang van den cursus 1899/1900 als volgt:

44 leerlingen tusschen 12 en 14 jaar.
66 „ „ 14 „ 16 „
13 „ „ 16 „ 18 „
1 leerling boven de 18 jaar.

Van beroepen waren de ouders der leerlingen.

Ambachtslieden	43
Winkeliers of kooplieden	24
Bouwkundigen	3
Ambtenaren, onderwijzers, militairen enz.	15
Landbouwers	9
Arbeiders	20
Zonder beroep (waaronder 5 weezen zijn begrepen)	10

Van de 124 leerlingen, die op 31 December 1899 de school bezochten, betaalden:

3 een schoolgeld van *f* 36.— per jaar.
2 „ „ „ „ 30.— „ „
6 „ „ „ „ 24.— „ „
9 „ „ „ „ 18.— „ „
27 „ „ „ „ 12.— „ „
40 „ „ „ „ 6.— „ „
3 betaalden de helft van het schoolgeld, als behoorende tot gezinnen, waaruit meer dan één leerling de school bezocht.

37 leerlingen ontvingen kosteloos onderwijs.

Van deze 37 leerlingen zijn afkomstig:

13	uit Alkmaar.	1	uit Oterleek.
3	„ Beemster.	4	„ Oudorp.
1	„ Bergen.	2	„ Rijp.
1	„ Grootschermer.	1	„ Schermerhorn.
2	„ Heer-Hugowaard.	2	„ Stompetoren.
3	„ Heilo.	1	„ West Graftdijk.
1	„ Hensbroek.	1	„ Wieringerwaard.
1	„ Koedijk.		

Ernstig werd in de Bestuursvergaderingen beraadslaagd over het oprichten en in stand houden van een Hoefbeslag-school met een twee-jarigen cursus naast de Ambachtsschool. Er had daarover een bespreking met den districts-veearts te Haarlem plaats, die welwillend zijne medewerking en voorlichting toezegde en het Hoofdbestuur der Hollandsche Maatschappij van Landbouw verklaarde zich bereid eene bijdrage van *f* 150 per jaar te geven; doch bij het opmaken der begrooting voor 1900 bleek dat, althans in dat jaar, de finantieele toestand der vereeniging, ook in verband met de beperkte ruimte der schoolgebouwen, niet toelaat om met meer uitgewerkte plannen voor den dag te komen.

Aan subsidiën van Rijk, Provincie en Gemeente werd ontvangen . . . . . *f* 14500.—
Bijdragen van particulieren . . . . . „ 1043.50
Schoolgelden . . . . . „ 1066.50
Opbrengst van verloting, enz. . . . . „ 1178.70
f 17788.70

De uitgaven beliepen ongeveer hetzelfde bedrag.

PLASTISCHE GIPSMORTEL UIT OUDEN TIJD.

Bij de vernieuwing en verbouwing van de uit de 13e eeuw dagteekenende Gothische hoofdkerk te Buxtehude, die in den zomer van 1899 werd ondernomen, kwamen verschillende merkwaardige bijzonderheden aan het licht. Eenige van de uit voortreffelijken baksteen gemetselde schoorpijlers van het langsschip bleken bij een hoogte van 7 tot 8 M. naar buiten doorgebogen te zijn en wel in zoodanige mate, dat de pijl der bocht tot 0.50 M. bedroeg. Na het afbreken der pijlers was zelfs bij aan sommige steenen aanhechtende mortelvoegen duidelijk een wigvormige gedaante zichtbaar. Verder bleek aan een der eveneens uit baksteen gemetselde pijlers binnen in de kerk, bij het blootleggen van het fundament, de mortel tusschen de buitenste steenen vochtig en plastisch te zijn, terwijl bij een op nog geen 5 M. verder staanden pijler de mortel terzelfder plaatse volkomen normaal, namelijk droog, hard en vast bleek te zijn. Men had zich bij den bouw der kerk dus blijkbaar op verscheiden plaatsen van een mortel bediend, die geen genoegzame vastheid verkreeg om een latere verandering in het metselwerk onmogelijk te maken, een mortel, die langen tijd meer of minder week bleef, ja zelfs ter plaatse, waar hij met den vochtigen bodem in aanraking was, nu nog nat en plastisch was.

Even als bij alle in Noord-Hannover, Hamburg, Helgoland enz. uit ouden tijd afkomstige gebouwen is de mortel ook bij deze kerk op alle punten uit sterk gebrand gips bereid; bijmengsels van zand, baksteengruis, enz. zijn daarin meer toevallig voorhanden. Hoe voortreffelijk hard, vast en duurzaam deze mortel in die streken gebleven is, toonen o. a. de overblijfsels der oude stadsmuren aan den Wal te Lüneburg, waar de tichelsteenen diep verweerd zijn, terwijl de mortelvoegen den tand des tijds bijna volkomen getrotseerd hebben.

De hier bedoelde mortel droogde aan de lucht op tot een weeke en murwe, brokkelige massa, die men telkens op nieuw haar plasticiteit kan terug geven. De mortel werd daartoe in vloeipapier gewikkeld rondom met nat zand omgeven. Na ongeveer 24 uur was hij, evenals voorheen, nat en kneedbaar. De mortel van den tegenoverstaanden pijler daarentegen bleef bij gelijke behandeling ook na langeren tijd volkomen onveranderd, droog, hard en vast.

Het vermoeden, dat wellicht een gehalte aan kalksalpeter of aan chloorcalcium deze eigenschap meebracht, bleek al spoedig ongegrond, daar het onderzoek van het waterig uittreksel zelfs van 10 gram stof slechts uiterst geringe sporen van chloor en salpeterzuur aantoonde en bovendien een proef op den steenharden mortel bij overigens gelijke samenstelling (in hoofdzaak zwavelzure kalk, een weinig koolzure kalk en zand enz.) ten minste even veel sporen van chloor en salpeterzuur bevatte. Om elken twijfel te dezen opzichte op te heffen, werd een quantitatief onderzoek uitgevoerd op uitgezochten, zooveel mogelijk zuiveren mortel, ter hoeveelheid van 4.913 droog. Ook hierbij kwamen geen chloor, salpeterzuur, ammoniak en alkaliën in meetbare hoeveelheden voor den dag. Bij dit onderzoek werd het watergehalte bepaald door te gloeien, totdat geen vermindering van gewicht meer werd waargenomen, onder aftrek van het op zich zelf bepaalde koolzuur; de uitkomsten waren als volgt:

Zand	9.72	pCt.
Zwavelzure kalk, $CaSO_4$	67.61	»
Koolzure kalk, $CaCO_3$	3.75	»
Koolzure magnesia, $MgCO_3$	0.82	»
IJzeroxyde, Fe_2O_3	0.15	»
Aluinaarde en bruinsteen, $Al_2O_3 + Mn_3O_4$	0.28	»
Water, H_2O	17.67	»
	100.00	»

Als men naar het voor zwavelzure kalk gevonden gewicht het met de formule $CaSO_4(H_2O)_2$ overeenstemmende watergehalte berekent, dan vindt men 17.89 pCt. water. Daaruit volgt, dat het gips in dezen mortel in de gewone verhouding met water verbonden is en er als $CaSO_4(H_2O)_2$ in voorhanden is. Doch dan treedt te sterker de vraag op den voorgrond naar de oorzaak van het raadselachtige verschijnsel. Zij kan, daar overigens alles helder is, alleen gezocht worden in een buitengewonen

toestand van het gips, waarbij het door water een moleculaire omzetting van bijzonderen aard ondergaat. Deze toestand zal ontstaan moeten zijn door verkeerd branden, een soort van doodbranden van het gips. Om zoo mogelijk een tegenbewijs daarvoor te vinden, onderwierp men een ander monster van den plastischen mortel aan hoogere hittegraden, eerst aan zwakke roodgloeihitte in een porceleinen kroes, toen aan sterke roodgloeihitte in een platinakroes, in de verwachting dat het materiaal daarna de bekende eigenschappen van sterk gebrand gips zou vertoonen: langzaam binden met water tot een hard, vast lichaam.

Het gelukte echter niet deze verandering te voorschijn te brengen. Zoowel begin van roodgloed in den porceleinen kroes (bodem roodgloeiend), als roodgloeihitte in den porceleinen kroes, en eveneens dezeltde behandeling in den platina kroes, liet den mortel onveranderd. Na elk dezer verhittingen bleef de onmogelijkheid om met water aangemaakt te verharden bestaan. In vochtig gehouden lucht vond dagen lang niet de minste binding plaats.

Bij een bepaalde vermenging met water deed hij zich blijvend plastisch voor als magere leem en viel dan bij het drogen gemakkelijk uit elkaar.

Als men met recht voorop mag stellen, dat de voor het sterk branden van het gips gepaste temperatuur van 400 tot 500 graden bij de boven beschreven behandeling zeker eenmaal bereikt zal zijn, dan zou de uitkomst van het onderzoek in de volgende woorden samengevat kunnen worden: De bedoelde mortel is uit een gips bereid geworden, dat door al te scherp gloeien doodgebrand was en doet zich daardoor nu in meerdere of mindere mate plastisch voor.

Met het oog op de omstandigheid, dat in Duitschland de gipsmortel reeds sedert langen tijd zoo goed als nergens meer gebruikt wordt (nog voor 110 jaren is de Hamburger Michielskerk ermede gemetseld) en dat dus zijn gedrag en de bijzondere daarbij voorkomende omstandigheden weinig bekend zullen zijn, werd het nuttig geacht bovenstaande mededeeling in wijden kring bekend te maken. De schrijver vermoedt echter, dat wel reeds elders een dergelijk geval van doodgebrand gips in mortel waargenomen, ja misschien zelfs buiten zijn weten bekend gemaakt zal zijn. Tegenwoordig, nu men ten opzichte van de verharding van gips in het klare begint te komen, is het van belang de vraag te stellen door welke soort van omzettingen het zoogenaamde doodbranden van het gips tot stand komt.

(*Haarm. Ztschr. F. Bauk.*)

ZEVENTIENDUIZEND KOLEN- EN COKESWAGGONS.

Uit de mijnen en cokerijen van het Ruhr-district zijn volgens de *Rh.-W. Ztg.* op Vrijdag 23 Maart j.l. 17013 dubbel-waggons van 10000 KG. elk, tezamen met 3402600 centenaars kolen en cokes geladen en verzonden. Dit is tot dusver het hoogste bedrag, dat in dit district werd bereikt en ook *het* grootste getal waggons door den spoorweg geleverd.

Er werden op denzelfden dag in het Ruhr-distrikt bovendien nog 3619 open en 2307 dichte en speciale waggons gesteld, geladen en weggereden, te zamen dus 22939 dubbel-waggons. Deze geladen wagens worden met werktreinen van de mijnen afgehaald, naar de richtingen gerangeerd, in sleeptreinen naar de verzamelstations gebracht en van daar – de trein op 50 wagens gerekend – in ongeveer 460 treinen afgezonden. Daar er evenveel ledige waggons terugkomen als er geladen weggevoerd werden, geeft dat een dagdienst van 920 treinen met 45878 wagens, die aan elkaar gehaakt, de waggon van buffer tot buffer op 8 M. rekenende, een lengte van 367 K.M., vertegenwoordigen, d. i. een baan van Keulen over Düsseldorf, Duisburg, Wanne, Dortmund, Hamm, Minden, Hannover, Lehrte tot aan station Memersen.

Stahl u. Eisen.

INVOERRECHT OP ELECTRICITEIT.

Een aardige tegenhanger van het bekende vonnis van het Duitsche »Reichsgericht" volgens hetwelk wederrechtelijk ontleenen van electriciteit geen diefstal is en alleen op grond van een nieuwe wet bestraft zou kunnen worden, houdt nu overheden en belanghebbenden in de Vereenigde Staten en Canada bezig, de vraag namelijk of electriciteit al of niet aan invoerrecht onderhevig is? De op den Canadeeschen oever van de Niagara gelegen groote electriciteitswerken hadden onlangs namelijk het plan opgevat hun afzetgebied te vergrooten door ook stroom af te geven aan plaatsen en inrichtingen op den Amerikaanschen oever gelegen. waartoe de stroom dus de grenslijn tusschen beide Staten zou moeten overschrijden. De tolbeambten beweren nu, dat daarvoor invoerrecht behoort betaald te worden. Intusschen schijnen de betrokken autoriteiten geen plan te hebben zich met lange rechtsgeleerde verhandelingen over dit onderwerp in te laten, maar veeleer geneigd te zijn om de vraag kortweg met neen te beantwoorden, daar vooreerst de Amerikaansche electriciteitswerken zulk een bescherming niet noodig hebben en ten tweede Canada op andere plaatsen wel eens maatregelen van tegenweer zou kunnen nemen. (*Wieck's Gew. Ztg.*)

NIEUWE MANIER OM STAAL TE HARDEN.

De gewone wijze van staal harden in water gaat meestal gepaard met bezwaren. Het staal trekt krom of scheurt. Een nieuw proces, dat goed voldoet, is als volgt: Het staal wordt met krijt en een kleefmiddel bestreken, tot kersrood verhit en daarna een paar seconden in water, waarin een scheutje zwavelzuur is, gedompeld. Vervolgens wordt het een tweemaal langer tijdsverloop in raapolie gedompeld en eindelijk in kalkwater verder afgekoeld. Bij het dompelen, gedurende een paar seconden in water, werden de buitenste lagen van het staal hard, terwijl de binnenste, niet zoo snel kunnende afkoelen, aanleiding geven tot scheuren en kraken. Bij de indompeling van de raapolie werd het afkoelings proces van het inwendige eenigszins vertraagd, terwijl de buitenste lagen daardoor weder een weinig ontsloten worden. Dit laatste wordt weder hersteld, door de laatste indompeling in kalkwater. Houdt men het staal te lang in de olie dan zal het niet voldoende hard worden. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 25. ZATERDAG 23 JUNI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Beginselen bij ontwerpen in architectuur. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. — Wijziging der teekenacten, door K. V. LEEUWEN. — Rede uitgesproken door J. F. KLINKHAMER. — Verslagen. — Onderzoek van bouw- en verbruiksstoffen, door J. L. TERNEDEN. — Ambachtsonderwijs, — Verkeerde bestcksbepalingen, door J. VAN HASSELT. — Correspondentie. — Vragen en antwoorden.

BEGINSELEN BIJ ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR

DOOR J. H. DE GROOT, ARCHITECT TE AMSTERDAM.

Van dezelfden schrijver verscheen in 1895 een boekje getiteld: »Driehoeken bij het ontwerpen van ornament", een werkje, dat bij vele lezers van ons orgaan bekend zal zijn en waarvan de hoofdstrekking is om aan te toonen, dat alleen dan van eene goede ornament-compositie sprake kan zijn, wanneer de opvatting die aan de compositie voorafgaat hare stoffelijke vorm-uitdrukking begint op een meetkundig figuur of geraamte, dat de geheele compositie van af het begin tot het einde moet blijven beheerschen.

Zoo er nu op gelet wordt dat de eischen voor het composeeren van architectuur dezelfde zijn als bij het composeeren van ornament, dan is het begrijpelijk, dat met uitbreidtng van hetzelfde beginsel ook de grondslagen gelegd zijn voor ontwerpen op het gebied van bouwkunst. In het eene geval zijn wij gebonden aan de eischen der vlakke meetkunde, in het andere geval hebben wij te doen met meetkunde in de ruimte, waarbij echter moet worden in het oog gehouden, dat beide steunen op gelijke grondwaarheden. Een der groote verdiensten van den schrijver is de duidelijke, methodische, populaire behandeling van zijn onderwerp, waardoor ieder die zijn boekje bestudeert, en niet ontdaan is van verschillende hoedanigheden, die wij mogen stellen aan iemand die zich met zulk een moeilijk werk gaat bezighouden, in staat is zich een duidelijke voorstelling te vormen van datgene, wat onder ontwerpen moet worden vertstaan en welke praksche wegen moeten worden bewandeld om tot eene goede uitkomst te geraken. Een tweede verdienste bestaat hierin, dat DE GROOT heeft geleverd algemeen vaststaande beginselen, die door alle eeuwen en alle tijden als zoodanig zijn erkend en toegepast. Hij heeft een der takken van de kunst gezuiverd van persoonlijke opvattingen niet alleen, doch ook aangetoond, dat de kwestie van historische tijdperken geen kwestie behoort te wezen, omdat elk historisch tijdperk zijne verdiensten bezit, dat alle stijlen mooi zijn en dat het daarom niet het minste nut heeft om over den voorkeur van een historischen stijl te kibbelen, doch oneindig veel beter is om na te gaan en te onderzoeken wat het beginsel is der schoonheid en doelmatigheid van alle stijlen. Door de invoering van dit onpersoonlijke algemeene beginsel, los van elken stijl, zijn wij een groote schrede verder gekomen, terwijl wij bovendien een toetssteen hebben gekregen voor de werken, die in onzen tijd ontstaan en dus modern zijn. Wij hebben nu het recht om een modern architect de vraag te stellen, 1°. of hij doordrongen is van het besef, dat zekere algemeene eischen aan alle kunstwerken ten grondslag leggen; 2°. of hij een juist begrip heeft van die eischen; 3°. of hij kunstenaar genoeg is om ze in zijn werk uit te drukken en ten slotte zouden wij mogen vragen, waarom hij, gewapend met deze kennis der algemeene eischen, er nochtans aan blijft hechten om historische vormen te blijven gebruiken. Met het oog op het voorgaande is de laatste vraag van ondergeschikt belaug.

Het tweede boekje van DE GROOT, dat nu spoedig in ons orgaan zal verschijnen, is dus eene voortzetting van het eerste. Het bevat dezelfde methodische leerzame behandeling van het onderwerp en telt 17 platen met begeleidenden tekst. Het steunt op de algemeene beginselen die ten grondslag liggen aan al de groote kunstwerken, die wij bewonderen van af de tempels der Grieken tot de paleizen der Renaissance, van af de bouwkunst der Byzantijnen tot die der middeneeuwers. Ook doet het ons begrijpen wat de kracht en de schoonheid uitmaakt der klassieke monumenten, wat het is dat door VITRUVIUS werd geleerd en door de middeneeuwers en renaissancisten werd gezocht en toegepast. Wat nu de door DE GROOT gevolgde methode betreft, deze is zeer eenvoudig. Vóór alles is een meetkundige grondslag voor een bouwwerk, of onderdeel daarvan, noodzakelijk. Nader wordt die algemeenen grondslag door hem bepaald in een diagram, bij sommigen bekend als het »plan du paradis terrestre" door DE GROOT genoemd: »Quadratuur" volgens hem een uit een oud document opgediepte naam. Dit diagram zouden wij veilig kunnen noemen »het diagram", omdat het de gelegenheid biedt om er alle soorten van verhoudingen aan te ontleenen en beschikt over eigenschappen, die gemeen zijn aan alle eenvoudige meetkundige figuren. Dit diagram is werkelijk over de geheele wereld verspreid. Wij vinden het beschreven in de boeken van PLATO en toegepast in de werken der moundbuilders in AMERIKA. Het ligt ten grondslag aan het plan van het Grieksche theater en aan de hut van vele Afrikaansche volken. Tallooze christelijke kerken zijn op dit plan gebouwd en ook was het bekend en in gebruik tijdens de Renaissance en veilig mogen wij aannamen dat alle volken die met vrucht de bouwkunst

beoefenden, dit diagram kenden en toepasten. Op het eerste gehoor moge deze bewering ongerijmd klinken, bij eenig nadenken zal men moeten toegeven, dat het niet anders kon zijn, omdat wij hier te doen hebben met eene meetkundige figuur van bijna volmaakte schoonheid en harmonie.

Het tweede beginsel waarvan de schrijver uitgaat is, dat het diagram van den plattegrond voor een gebouw tevens moet worden toegepast voor den opstand in den meest algemeenen zin, en wanneer wij eenigzins nadenken wordt dit geheel natuurlijk. Een gebouw toch is een lichaam in de ruimte. Beschouwen wij nu een cirkel in een vierkant als twee volmaakte bij elkaar passende vlakke figuren, dan vinden wij dezelfde volmaaktheid terug bij een bol in een kubus waarvan de eerste, tweede en derde projectie ons wederom leveren een cirkel in een vierkant. Deze laatste vlakke figuur is dus de grondslag en de opbouwer, het ware beginsel van de figuur in de ruimte voorgesteld door den bol in den kubus.

Ten slotte vond DE GROOT eene oplossing voor de toepassing van versiering. Een kapiteel bijvoorbeeld wordt geheel bepaald en opgebouwd uit zijn meetkundigen grondslag, doch ook de versiering neemt hieraan haar oorsprong en het is werkelijk verrassend hoe de toepassing van een zelfde beginsel geheel logisch doorgevoerd, leidt tot zulke harmonische niet te weêrspreken uitkomsten. De vorm van een kapiteel geett aan hoe het moet worden versierd zonder dat de ontwerper behoeft te aarzelen in de keuze der versiering en zonder dat hij gehouden is aan al te strenge eischen, die zijne verbeeldingskracht zouden breidelen.

Doch het is beter dat wij nu den lezer in de volgende nummers van ons orgaan zelf laten oordeelen over het werk van den schrijver en laten wij hopen dat de toongevende architecten genoeg ontwikkeld zijn om dit werk te waardeeren en te beoordeelen. Zonder twijfel zullen velen pijnlijk worden aangedaan door deze nieuwe verrassing, omdat zij zullen moeten erkennen, dat zij tot nog toe geheel verkeerde methoden hebben gevolgd, doch laten zij dan ook bedenken, dat de waarheid om haars zelfs wille moet worden gezocht en dat het een eer is voor de Nederlandsche architecten, dat zij in hunne rangen een collega hebben, die de schoonheidsleer der bouwkunst grondig heeft bestudeerd, die jaren heeft gezocht en veel heeft gevonden, laten zij trotsch zijn op dezen onverdroten medewerker en erkennen dat hij is iemand die veel heeft bijgedragen tot bevordering der bouwkunst.

J. L. M. LAUWERIKS.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

VOORBERICHT.

REEDS lang was ik bezig met onderzoekingen over eenigen theoretischen grondslag bij het ontwerpen, toen mij een teekening van een Gothische kruisbloem in handen kwam gebaseerd op de »quadratuur«; het was een afdruk uit: Das Büchlein von der Fialen Gerechtigkeit von MATHIAS NORICZER, van het jaar 1486 herdrukt. TRIER 1845. FR. LINTZ'schen Buchhandlung. De werkwijze daarin, gevolgd naar destijds bestaande voorschriften, kwam mij zeer belangrijk voor, en een onderzoek van teekeningen van Renaissance-zuilen deed mij zien, dat die vermoedelijk daarbij toegepast was. Mijn methode volgend van niet alleen te constateeren, doch om zelf op te bouwen, deed mij in de door NORICZER aangegeven werkwijze meer en meer goeds zien.

Verrassend was later voor mij de ontdekking dat ook FRIEDRICH HOFFSTADT het belang van die bron had ingezien, in zijn werk Gothisches A. B. C. Buch, uitgegeven 1840 FRANKFURT AM MAIN door SIEGMUND SCHWERBER. Dat uitstekende werk, deed mij zien, dat ik in die richting niet meer behoefde te zoeken. Doch des te ijveriger begon ik een en ander over de Renaissance na te sporen en ik vond toen »quadratuur« terug bij de Italiaansche meesters: ALBERTI en SERLIO.

Men kan uit mijn ontwerpen en onderzoekingen zien, dat een kolom ook anders is op te bouwen dan door middel der overgeleverde moduulrekening. Wie het genoemde boek van HOFFSTADT opslaat zal zien, dat deze op dergelijke wijze Gothische vormen opbouwde en men moge dan tevens begrijpen, dat mijn onderzoek een meer algemeene strekking had dan het navolgen van uitsluitend Renaissance-vormen. Want men heeft klassieke details ontworpen op de manier zooals ik aangaf, òf men heeft 't niet gedaan. Doch ook al ware dat laatste de juiste lezing dan hebben mijn onderzoekingen, hoop ik, waarde voor onzen tijd en voor de toekomst. Wie ook dat niet inziet beschouwe mijn boek als een verzameling ontwerpen, waarvan de maker zoo nauwkeurig mogelijk aangaf, hoe de vormen ontstonden.

Verder moet ik zeggen, dat dit boek geen afgerond geheel is, doch te beschouwen is als een aanvulling der onderzoekingen van 't genoemde boek van HOFFSTADT en verder van: VIOLET LE DUC: »Entretiens sur l'architecture« PARIS 1863 en van AUGUST THIERSCH: »Die Proportionen in der Architectur« in »Handbuch der Architectur«, Verlag ARNOLD BERGSTRÄSSER, DARMSTADT 1893.

Men raadplege dus tevens genoemde werken.

Ik weet, dat de door mij geleverde stof nog kan worden uitgebreid. Ik had ook meer voorbeelden kunnen geven, doch wat gegeven is heeft niet de strekking om veel te leveren, doch om te doen zien, dat zelfstandig ontwerpen mogelijk is naast de eenigszins doodende overlevering. Ik bedoel niet daarmee, dat men werk uit vroeger dagen ter zijde zette, doch dat men zoo min mogelijk afhankelijk blijve van al te bindende voorschriften als bijv. een bepaalde zuilhoogte met betrekking tot de ondermiddellijn. Dergelijke voorschriften zijn op zich zelf wel goed, doch het vasthouden eraan is hinderlijk voor zelf denken en toepassing voor verschillend doel.

Ik predik daarmee nog geen totale vrijheid of losbandigheid, zooals moge blijken uit mijn voorbeelden. Alleen voel ik mij genoopt te waarschuwen tegen 't te veel bindend maken van mijn voorschriften, want er ligt zooveel nog buiten dit bestek.

Het doel, van onderzoekingen zooals in dit boek, is om het gevoel te voldoen, doch steeds raadplege men dan ook dat gevoel en dringe daaraan nooit iets op; »want het gevoel heeft meestal nog redenen, die het verstand niet begrijpt«.

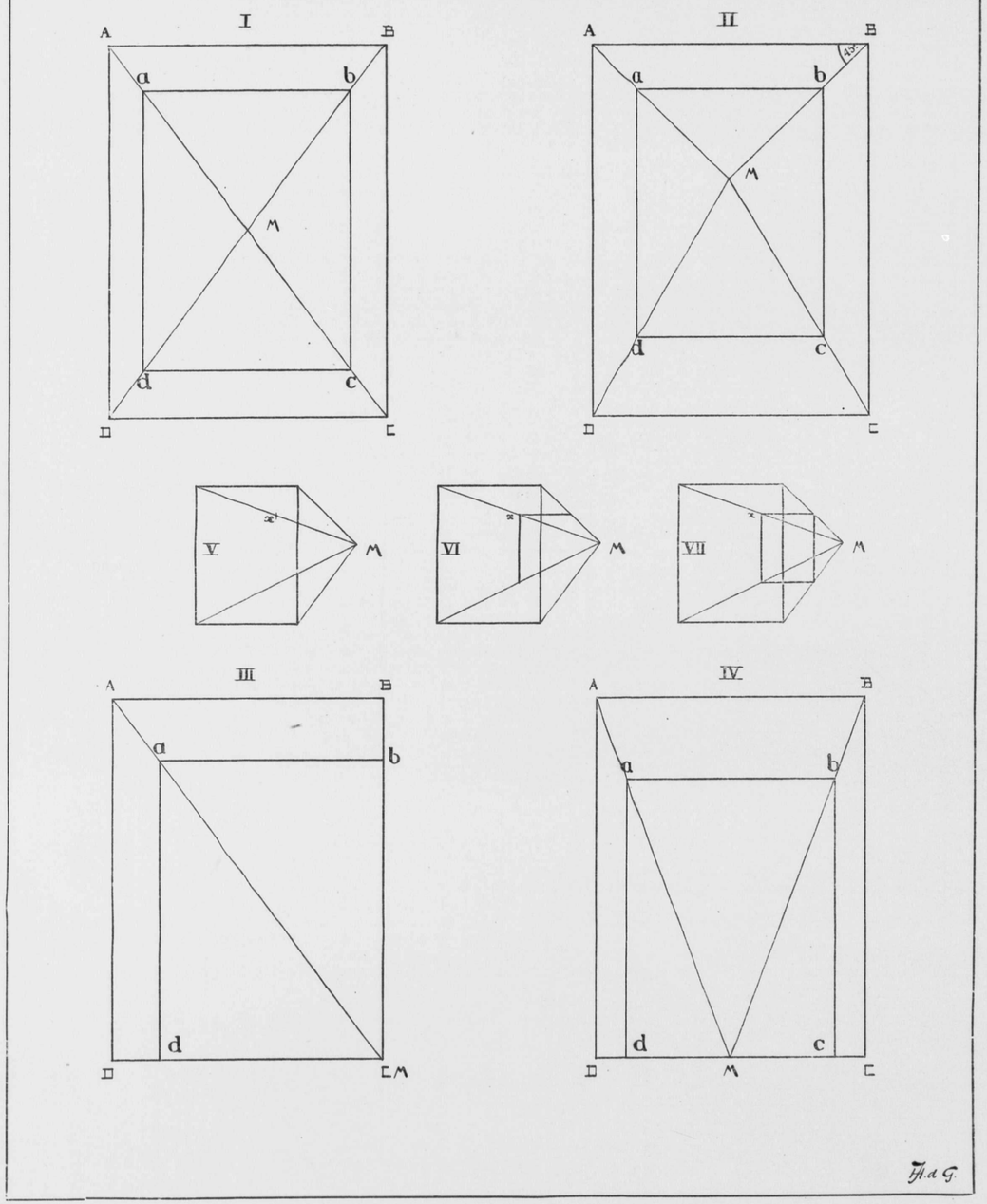
INLEIDING.

Ik heb reeds in het voorbericht gewezen op enkele werken, die een aanvulling kunnen vormen op dit boek.

Voor de studie zijn de platen 1 en 2 en verder fig. II plaat 9 van groot belang, omdat men daarbij eenige afwijking van de algemeene en gebruikelijke werkwijze zal vinden.

In hoofdzaak bevat het eerste deel plaat 1 tot plaat 6 eenige wenken over gelijkvormigheid en proportie bij meer of minder vlakke figuren; de platen 7 tot 17 geven meer een en ander over proportie bij lichamen, met name het ontleenen van maten aan den plattegrond. Men houde evenwel in 't oog, dat de gegeven wenken in dat genoemde eerste gedeelte niet zijn uitgesloten bij het tweede gedeelte, want een ernstige studie zal doen zien, dat aanvulling van 't ééne noodig is bij 't andere.

Om zooveel mogelijk practisch te zijn zal ik trachten kort te wezen, slecht hier en daar zal ik iets meer zeggen



over de grondoorzaken. Men begrijpe bovendien, dat dit een boek is ter oefening en dat men zelve de stof moet bewerken en verwerken.

PLAAT 1.

EEN eisch voor een ontwerp is eenheid, zooals ik reeds opmerkte in een boekje:

»Driehoeken bij ontwerpen van ornament«(*).

Eenheid is noodig om te zien, wat bij elkaar behoort.

Eenheid verkrijgt men bij voorbeeld door herhaling van een zelfde figuur en door gelijkvormigheid. Dat schijnt van overoude bekendheid te zijn.

Ik geef hier op plaat 1, 4 voorbeelden, hoe men op verschillende wijzen een rechthoek óm of binnen een anderen kan plaatsen. Het doel is om gelijkvormige rechthoeken te behouden.

Fig. V geeft het algemeen geval. Verbind de hoekpunten van den rechthoek met een willekeurig punt M door lijnen, en zoek de snijpunten van deze lijnen met andere, uit een punt x evenwijdig aan de zijden van den gegeven rechthoek. Zie fig. VI. Voltooi die figuur als in fig. VII. De daar verkregen rechthoek is gelijkvormig met den gegevenen.

Dit algemeene beginsel is toegepast voor enkele bijzondere gevallen bij rechthoeken van willekeurige proportie fig. I, II, III en IV.

Opmerking 1. In fig. II zijn de lijnen M B en M A getrokken onder een hoek van 45° met de waterpaslijn, daarvoor worden de zijranden even breed als de bovenrand, dat is in de andere figuren niet zoo.

Opmerking 2. Ik wijs er hier nadrukkelijk op, dat naast gelijkvormigheid hier tevens ontstaat evenredigheid, bijv. in fig. I, II, III en IV is:

AB : a b = BC : b c = CD : c d = AD : a d dat is niets bijzonders. Gelijkvormigheid der figuren brengt evenredigheid der overeenkomstige lijnen met zich.

Als bepaling in de meetkunde wordt meestal aangenomen: Figuren zijn gelijkvormig als de overeenkomstige zijden evenredig zijn (en de hoeken gelijk zijn).

Enkele schrijvers over proportie hebben dat verband tusschen gelijkvormigheid en evenredigheid uit het oog verloren, en hebben te veel gelet of alléén op gelijkvormigheid of alléén op de evenredigheid der lijnen en hunne afstanden.

ALBERTI zegt in zijn boek »De re aedificatoria« 't volgende, wat ik uit een Fransche vertaling overschrijf: »C'est à dire que leurs parties et situations d'icelles voire les ordres qu'elles gardent, s'entr' accordent bien en lignes et en angles mais non pas en similitude.«

Ik voel mij verplicht hier nog eens te wijzen op het uitstekend artikel van Professor THIERSCH, Handbuch der Architectuur. Theil IV. DARMSTADT 1893. Verlag ARNOLD BERGSTRÄSSER, waarin gelijkvormigheid der figuren en evenredigheid der lijnen bij historische monumenten wordt aangetoond.

Opmerking III. De hier gegeven bijzondere gevallen fig. I en fig. IV kunnen worden toegepast naast 't geen ik gaf in mijn boekje over ornament, bijv. voor omrandingen, doch ook voor het uitsteken van profileering van vazen, lijsten en dergelijke.

Opgave. Zoek zelf in dit geheele werk verschillende (niet aangegeven) toepassingen.

(*) Uitgegeven te AMSTERDAM bij JOH. G. STEMLER CZ. 1896.

WIJZIGING DER TEEKENAKTEN.

HET Juninommer van het Maandblad der »Nederlandsche Vereeniging voor Teekenonderwijs", bevat een vrij uitvoerig en eerlijk verslag der 1100ste vergadering van Woensdag 7 Mei 1900, welke was belegd ter bespreking van het ontwerp der akte-wijziging der heeren BOERSMA c.s. Enkele punten van dit verslag dienen hier besproken te worden, ten einde te trachten eenige onjuistheden in het licht te stellen.

Deze punten zijn de volgende:

I. »De heer BOERSMA. Dat de meening van A. ET A. over het ontwerp gevraagd zou zijn door de samenstellers, moet Spr. beslist tegenspreken. Naar aanleiding van het feit dat het ontwerp niet onder de oogen der leden gebracht was, betwijfelt de heer BOERSMA het of de leden van A. ET A. wel zuiver de waarde van het rapport kunnen beoordeelen.«

II. »De heer BOERSMA. De heeren architecten schijnen te meenen, dat zij met de stelling — de bouwkunst is de moeder der kunsten — alle vakken der kunstnijverheid tot zich kunnen trekken. Spreker meent dat echter te mogen betwijfelen. Z. i. is ook het rapport te dien opzichte verre van duidelijk en vraagt of 't werkelijk voor alle vakken van kunstnijverheid noodig is, dat de beoefenaars daarvan de bouwkunst bestudeerd hebben.

»De heer WIERINK. Ook spreker heeft meer licht gekregen door de rede des heeren CUYPERS. Volgens het rapport kwam het hem voor, dat o. a. ook voor een boekbinder of drijver in edele metalen noodig geacht wordt iets van een paal fundeering bijvoorbeeld te weten."

Wat betreft punt I hierop had reeds ter vergadering voldoende kunnen worden geantwoord, doch op dit gezegde of liever verwijt was zeker onze geachte voorzitter zoo min als een der aanwezige leden voorbereid om zulks afdoende te weerleggen. Want al hàd het Genootschap Architectura et Amicitia geen uitnoodiging ontvangen om het ontwerp te bespreken, ook dan toch had het 't recht gehad over eene publieke aangelegenheid betreffende staatsexamens het hare te willen weten, eene commissie te benoemen uit dat deel harer leden, die warme belangstelling hebben in het vakonderwijs en zich ten slotte te uiten waar dit noodig en nuttig kan zijn.

Evenwel het Septembernommer van het Maandblad der »Nederlandsche Vereeniging voor Teekenonderwijs" werd aan ons Genootschap toegezonden vergezeld van de volgende circulaire:

Amsterdam, 14 September 1899.

Wij hebben de eer U hierbij toe te zenden een exemplaar (16 jaarg. no. 4 September 1899) van het Maandblad uitgegeven door de »Nederlandsche Vereeniging voor Teekenonderwijs", waarin is opgenomen een adres aan den Minister van Binnenlandsche Zaken op 8 Sept. j.l. aan ZEx. overhandigd, daarbij was gevoegd een ontwerp tot wijziging der examens in de teekenakten Middelbaar Onderwijs M[1] en O met daarbij behoorende uitvoerige toelichting.

Wij verzoeken U beleefdelijk uw gewaardeerde aandacht aan dit ontwerp te willen wijden en het in uw geacht tijdschrift te willen vermelden en bespreken.

Zeer aangenaam zou het ons zijn als door uw invloedrijk woord deze zaak in ruimen kring werd bekend gemaakt en de invoering der zoo noodige wijzigingen in de hier bedoelde examen-programma's daardoor krachtig werden gesteund.

Wij hebben gemeend u de zaak eenigszins te vergemakkelijken door bijvoeging van een verkorten inhoud van

dit stuk. Wij houden ons evenwel aanbevolen voor een aankondiging die, zoo mogelijk, in de détails dieper ingaat.

Hoogachtend,

Uw Dw. Dienaren,

H. L. BOERSMA.
A. VAN DELDEN.
W. B. G. MOLKENBOER.
H. J. DE VRIES.
B. W. WIERINK.

Voor bovengenoemde Commissie,
W. B. G. MOLKENBOER.

Aan de Redaktie van
ARCHITECTURA ET AMICITIA, alhier.

Het Genootschap A. ET A. overtuigd zijnde van het belangrijke dezer zaak heeft aan deze uitnoodiging gevolg gegeven en het ontwerp opgenomen in zijn orgaan in de nommers 38 en 39 en achtereenvolgens besproken 't zij direct of indirect in de nommers 40, 46, 48 en 50 van den vorigen jaargang, welke mededeelingen aanleiding hebben gegeven tot bespreking op verschillende vergaderingen, die het benoemen eener commissie van rapport tengevolge hadden; voor 't overige is meerdere bekendheid der zaak ook hier afhankelijk van persoonlijke belangstelling en werkkring.

Alvorens ter bespreking van punt II over te gaan veroorloof ik mij de opmerking te maken, dat het geenszins mijne bedoeling is pennenstrijd te voeren uit lust tot opposeeren en meen als zoo veel mindere in leeftijd dat het hier wel ter plaatse en goed zou kunnen zijn mijne hoogachting uit te spreken voor den heer BOERSMA; evenwel de veronderstelling door den B. gemaakt en in het verslag vermeld, meen ik recht te mogen hebben me dit als een verwijt aan te trekken, n.l. dit: »En behalve dat de leden van A. ET A. geen juist oordeel kunnen vellen door onbekendheid met het ontwerp. Spreker heeft ook den indruk gekregen, dat de rapporteurs het ontwerp niet met juistheid hebben bestudeerd."

Waar mijne collega's en mij zoo iets wordt aangewreven, gevoel ik mij gedwongen en durf ik met de meeste geruststelling wat mij zelf betreft beweren, dat ik het ontwerp zeer uitvoerig heb bestudeerd, en zou ik liever van dergelijke opmerkingen verschoond willen blijven, welke au fond bovendien tot geene resultaten leiden. Overigens weet ik voor dit geval geen betere repliek te geven dan den heer BOERSMA te verzoeken het rapport goed te lezen, waarin eene juiste weerlegging wordt gevonden voor de kwestie van punt II. Op bladz. 2 van het rapport staat:

»Gaat men na voor welke ambachten teekenonderwijs noodig is, dan komt men tot de slotsom, dat dit voor bijna alle het geval is. Toch zijn er eenige groepen, die genoegzaam van elkaar verschillen om ook een verschil in de richting, waarin dit onderwijs zich kan bewegen, te voorschijn te roepen en deze zijn naar ons oordeel: het werktuigkundig teekenen, het bouwkundig teekenen, met inbegrip van de aan bouwkunst verwante vakken, en het teekenen voor dat gedeelte der kunstnijverheid, hetwelk niet in direct verband met genoemde groepen staat."

Bladz. 4: »Ten slotte komen wij tot dat gedeelte der kunstnijverheid, dat niet in zulk een direct verband met de bouwkunst staat als de reeds genoemde ambachten."

En hiermede meen ik gezegd te hebben wat noodig was ter voorkoming van misverstand, evenwel geenszins om elkanders zienswijze te willen afbreken of ook maar te besnoeien.

K. V. LEEUWEN,
Leeraar M¹. en M².

REDE UITGESPROKEN DOOR J. F. KLINKHAMER, B. I. bij de aanvaarding van het Hoogleeraarsambt in de Bouwkunde, den 2den October 1899.

M. H. Studenten en gij allen die dit uur met uwe tegenwoordigheid vereert.

M. H.!

Vergunt mij bij deze eerste samenkomst het onderwerp ter bespreking zoo te kiezen dat het door zijn algemeenen aard geschikt is voor een gehoor dat niet uitsluitend bestaat uit bouwkundigen of hen die dat wenschen te worden.

In het bouwvak toch is niet het woord de hoofdzaak. Zoo men daarin iets bespreekt, moet het beeld, de teekening, telkens ter hulp komen om duidelijk te maken wat bedoeld wordt en dit behoud ik mij liever voor tot mijne eigenlijke lessen.

Bij de beslissing over de keus van een onderwerp van meer algemeenen aard, begrijpelijk en mogelijk niet onbelangrijk, en toch geschikt om dienst te doen bij den aanvang mijner taak aan de Polytechnische School dringt zich als vanzelf de wensch bij mij op een woord te spreken over wat de bouwmeester was, wat hij is en..... gaarne zou ik hier bijvoegen wat hij wezen zal.

De zienersgave is mij echter niet geschonken en zoo ergens dan zijn oeconomische, wetenschappelijke, politieke, kortom alle stroomingen in het menschelijk leven van den meesten invloed op het bouwvak.

De bouwkunst, de oudste en meest omvattende van alle kunsten zonder welke men zich de wereld niet denken kan, is daarvan meer afhankelijk dan een van de zusterkunsten. Zij is als het ware de weerspiegeling van den tijd wederkeerig van invloed op alle volksklassen en grijpt daarom diep in het maatschappelijk leven.

Bovendien is zij niet alleen een kunst maar tevens een kunde en de woorden bouwkunst en bouwkunde hebben dan ook volkomen gelijk recht van bestaan en vinden slechts hun ideale samensmelting in den volmaakten bouwmeester.

De ideale bouwmeester zou de gaven van den artist met die van den constructeur moeten vereenigen in zijn persoon — en — bovendien, wil het hem wel gaan in zijn praktijk, een goed man van zaken daarbij moeten wezen.

Reeds VITRUVIUS, de Romeinsche bouwmeester, bekend door zijn geschrift: de Architectura, het oudste tot ons gekomen boek over bouwkunst heeft in zijn tijd de vele vereischten opgesomd en omschreven, waaraan volgens hem een volmaakt bouwmeester zou moeten voldoen en die lijst van kundigheden, eigenschappen en gaven is zoo groot, dat men terecht twijfelt of zoo veel en zoo velerlei ooit in een enkel menschenleven hoe goed ook besteed te bereiken is.

Altijd zal het blijven een schommelen om een gewenscht en evenwichtstoestand, tusschen artistiek en constructief talent, of tusschen andere dier vele qualiteiten die de bouwmeester behoort te bezitten; maar zeker zullen wij steeds ver achter blijven bij dat beeld van volmaaktheid door den Romein geteekend. Waar hij zelf twijfelt aan de bereikbaarheid van dat ideaal, hoe veel te meer dan niet wij in onze dagen nu het leven zoo veel ingewikkelder geworden is.

Toen VITRUVIUS zijn boek schreef was hij reeds een man van vergevorderden leeftijd en blijkbaar uit zijn woorden waren hem de teleurstellingen, waaraan dat vak boven allen zoo rijk is, niet gespaard. Wijsgeer die hij was, heeft hij zich echter daarboven weten te verheffen en besluit zijn boek met de volgende woorden die men ook thans nog ieder beoefenaar moet voorhouden.

»De Architectuur vraagt van den bouwmeester den geheelen mensch, hij, die niet uit liefde tot die kunst zich daaraan toewijdt, kan nimmer slagen."

Maar verdiepen wij ons niet verder in de uitspraken en beschouwingen van VITRUVIUS, maar slaan om de persoon en de positie van den bouwmeester in de verschillende tijden na te gaan (al zal ik daarin ook zeer kort zijn) een blik op een van de oudste monumenten der aarde."

De redenaar houdt hierna een beschouwing over de verschillende kunsttijdperken en monumenten die wij, daar ze algemeen bekend zijn, achterwege laten.

Daarop volgen eenige algemeene beschouwingen die voor het geheele verband noodzakelijk zijn.

«Wat is echter stijl?

Men heeft den stijl en de stijlen.

Het spraakgebruik spreekt van Griekschen, Romeinschen, Gothischen stijl, waar men juister misschien zou moeten spreken van vorm. De term evenwel bestaat nu eenmaal en zoo noemen wij ze stijlen.

Het woord en de definitie van stijl in meer abstracte beteekenis, heeft reeds tot veel strijd aanleiding gegeven. Ik zal hierover niet uitwijden. Slechts een paar opmerkingen.

Door den schilder, beeldhouwer en dichter wordt een indruk van buiten af ontvangen en ondergaat nu in de persoon van den kunstenaar eene verandering, waardoor hij in zijn werk, door middel van zijn kunst, een eigen stijlvolle schepping teruggeeft. Is die opneming van den indruk niet volmaakt geweest, dan is wat hij voortbrengt een afbeelding doch geen eigen kunstwerk.

Bij den architect en den musicus komt zulk een indruk echter niet direct van buiten. Het is uit hun hoofd dat het werk moet ontstaan en

daarin wordt het gevormd door een samenstel van waarnemingen, ontleend aan de natuur, de wetenschap en aan de scheppingen die vóór hen zijn gemaakt."

De geachte redenaar maakt hier een sterk onderscheid tusschen het werk van den schilder, beeldhouwer en dichter, tegenover dat van den architect en den musicus. Men zou vragen waarom? Zou het niet algemeener geweest zijn om te zeggen: dat kunstenaar is, hij die het vermogen bezit om de diepste krachten zijner ziel in eenigen schoonen vorm tot openbaring te brengen en dat deze vorm bepaalt of de kunstenaar is schilder of architect, dichter of musicus en dat de uitdrukking in den vorm van boven af wordt beheerscht door het beeld in het hoofd van den kunstenaar en van onderaf door de indrukken die hij uit de stoffelijke wereld ontvangt.

»Als de architect en de musicus artisten zijn dan zullen die waarnemingen medewerken om een kunstwerk te doen ontstaan. Zijn zij het niet, dan blijven hun werken slechts ophoopingen van vormen.

Slaan wij nu een blik op het heden, dan moet worden erkend, dat de positie van den hedendaagschen bouwmeester er niet gemakkelijker op is geworden. Het veld van het algemeene weten is steeds verruimd en de eischen den bouwmeester gesteld zijn legio.

Wij zagen het, VITRUVIUS erkende dat reeds in den Romeinschen tijd en wij aan het einde van de 19de eeuw nog zooveel te meer.

Van een school, hoe goed en hoe volmaakt men die ook zou kunnen inrichten, is nooit te verwachten dat zij bouwmeesters aflevert.

Dat kan slechts het leven iemand maken en aanleg en omstandigheden zullen eerst na de school de richting aanwijzen waarin de jonge bouwkundige zijn weg zoeken zal.

De school moet echter geven een goeden grondslag, waarop kan worden voortgebouwd en die grondslag moet als een goed fundament, eenvoudig maar breed en stevig zijn aangelegd.

Onder het deel dat bij die opleiding toekomt aan de kunstgeschiedenis, behoort de ontwikkeling van de bouwkunst in de middeleeuwen een groote plaats te bekleeden, want geen tijdperk is zoo vormend voor den bouwkundige en zoo geschikt, om op constructieve gronden degelijke beginselen aan te kweeken.

SLOT VOLGT.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 13 JUNI 1900.

Na het behandelen der ingekomen stukken werd mededeeling gedaan hoe de drie leden van het Hoofdbestuur der Afdeeling 's Gravenhage zich genoodzaakt zagen hunne functiën neer te leggen, en werd door de 48 aanwezigen met algemeene stemmen een motie aangenomen, waarin de afdeeling Amsterdam haar absolute vertrouwen in die heeren uitsprak.

Een door het Bestuur gesteld antwoord aan het Hoofdbestuur betreffende regeling en verbetering van het »technisch onderwijs," mocht de goedkeuring van allen wegdragen.

Hierna werd door den voorzitter eene kunstbeschouwing gehouden over Midden-Afrika, waarvan een fraaie verzameling photographieën aanwezig was, ook circuleerde nog eene collectie photographieën van uitgevoerde meubelen.

Besloten werd gedurende de maanden Juli en Augustus niet te vergaderen; waarna na opening der vragenbus, en rondvraag de voorzitter met een woord van dank de druk bezochte vergadering sloot.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

ONDERZOEK VAN BOUW- EN VERBRUIKSSTOFFEN.

Alleen de 19de eeuw kan zich beroemen de natuurkrachten opgespoord, hare eigenschappen en haar arbeidsvermogen in den dienst der menschheid gesteld te hebben. In hare gewichtigste openbaringen leerde men de eens zoo geheimzinnige machten kennen en van haar sluier ontdaan werden zij als bereidwillige slaven aan 's menschen wil onderworpen. Minder en minder werden de dierlijke of menschelijke krachten, vereischt om de vele voor ons bestaan noodzakelijke werktuigen, te bewegen; overal traden stoom, electriciteit en andere vormen der energie daarvoor in de plaats.

Hoe meer de mensch zich met die krachten en hare uitwerkingen vertrouwd maakte, des te stoutmoediger ook maakte hij zich van hare nuttige eigenschappen meester en schiep wonderwerken, die de zonderlingste fantasiën onzer voorvaderen in de schaduw stelden. Altijd geweldiger werden de togen der bruggen, die stroomen en zeearmen overspannen, hooger en hooger de ijzerconstructies voor bouwwerken, krachtiger dan ooit drukt de stoom en de even werkzame gassen op de samenstellende deelen onzer machines.

Daardoor werd men tevens genoodzaakt de ruwe stoffen aan geheel andere bewerkingen dan vroeger te onderwerpen. Aan staal en ijzer verleende men in de afgeloopen eeuw een veel hooger weerstandsvermogen, gepaard met andere waardeerbare eigenschappen. Immers het KRUPP'sche gietstaal is een geheel ander lichaam, blijkt van geheel andere samenstelling te zijn, dan het door de oude staalwerken geleverde.

Bij den bouw eener machine, waarbij verschillende energiën in werking treden, moet de ingenieur hare grootte meten en vaststellen, en weten in hoeverre de stof, waaruit zijn werking bestaan zal, in staat is die krachten te weerstaan. Slechts door daarop betrekking hebbende onderzoekingen verkrijgt hij de zekerheid, dat zij tegen onheilbrengende uitingen der natuurkrachten gevrijwaard zijn.

Zulke stof- en materiaalonderzoekingen werden dan ook sedert jaren ingesteld, en hare beteekenis steeg voortdurend met de ontwikkeling der moderne techniek. Toch droegen zij meer een beperkt karakter.

Een dringende noodzakelijkheid om deze onderzoekingen naar vastgestelde plannen door de zetten en uit te breiden, leidde tot het vestigen van een mechanisch-technisch beproevingsstation te *Charlottenburg* bij *Berlijn*. Al naar de behoefte het vorderde, ontwikkelde het zich meer en meer, en werd eindelijk tot een model-instelling voor het binnen- en buitenland. De gebouwen, uit oude en nieuwe vertrekken saamgesteld, zijn in den tuin van de technische hoogeschool gelegen.

Aan het hoofd staat als Directeur, Prof. MARTENS; de inrichting is voorts in vier afdeelingen geplitst, elk onder een afzonderlijken chef. Zij dienen tot het onderzoek van *metalen*, *bouwmaterialen*, *papier* en *oliën*.

De oudste afdeeling is aan het *metaal-onderzoek* gewijd. Hier wordt staal, ijzer, koper, enz. op zijn elasticiteit, rekbaarheid, op trek- en drukvastheid beproefd. Hoe noodzakelijk het is nauwkeurig te kunnen beoordeelen, aan welken druk b.v. vaatwerk, met gecomprimeerde gassen gevuld, weerstaan kar, leerde de ontploffing van vele met waterstof gevulde ijzeren flesschen, die voor eenige jaren op den beganen grond van de afdeeling voor luchtballonvaart te *Berlijn* plaats had en een onberekenbaar onheil had kunnen stichten.

Even gemakkelijk is het ook voor den leek te begrijpen, dat men op het nauwkeurigst moet bepalen aan welke drukking stoomketelplaten weerstand bieden kunnen, hoe de buizen zich gedragen, waardoor hooggespannen gassen worden geleid, enz.

Bewonderenswaardig is de ongekende sterkte, de ontzettende uitwerking van de nieuwe beproevingswerktuigen aan deze instelling. Het grootste b.v. een horizontale machine oefent een druk of trek uit van 500.000 KG. Hiermede werd bij het eerste onderzoek een staaf van 90 mM. doorsnede, uit het beste KRUPP'sche staal, als een zijden draad gebroken. Met dezelfde machine worden damkettingen van 70 mM. en kabeltouwen van 100 mM doorsnede uiteen of stuk getrokken. Een krachtmeter geeft in KG. aan, hoeveel belasting daarop werd uitgeoefend, om het touw of de ketting te doen breken.

Bij andere vertikale werktuigen worden de fijnere uitwerkingen, de belastingen, door een kijker waargenomen. De machinen werken met waterdruk, zeer rustig en stil. Deze onderzoekingen dienen dus voor de veiligheid der belasting van spoorbruggen, heftoestellen enz.

De fijnste beoordeeling omtrent de weerstandbiedende kracht der stoffen, het mogen nu metalen, gesteenten of andere natuur- of kunstproducten zijn, levert evenals, bij het papier, de microscoop. Op geslepen en gepolijste vlakken kan met den microscoop de samenstelling en de structuur worden bespied. Deze wijze van onderzoek heeft Prof. MARTENS in de laatste 25 jaren op het nauwkeurigst uitgewerkt en zich daarbij van de micro-photografie — de photografie van het kleine — bediend.

Het proefstation is ook ten dienste van het algemeen opengesteld. Fabrikant en verbruiker kunnen hunne vervaardigde of gekochte waren aan een onderzoek doen onderwerpen. Toch heeft de inrichting een hooger, streng wetenschappelijk doel. De vernuttige beproevingsmethoden, door wetenschappelijke beambten bij een ernstige toewijding aan hunne roeping uitgedacht, moeten voortdurend uitbreiding en meerdere volmaking ondergaan, want ook de techniek staat niet stil, schrijdt voorwaarts en maakt dagelijks vorderingen. Zulke werkzaamheden kunnen alleen met goed gevolg in groote inrichtingen, te *Charlottenburg*, of in die te *Zurich*, *München*, *Stuttgart* en elders worden verricht, want geen ander bedrijf is zoo op de ervaring gegrond of eischt zulk een bespiedenden, doordringenden blik. Dit geldt voornamelijk voor de zoogenaamde duurzaamheids-onderzoekingen der eerste afdeeling.

De talentvolle grondvester dier afdeeling was, 50 jaren geleden, de toenmalige spoorwegdirecteur WÖHLER. Zijn hulpmiddelen waren zoo scherpzinnig doordacht, zoo practisch in het gebruik, dat zij nu nog deels ongewijzigd worden nagemaakt. En in onzen tijd is het zeker veel beteekenend, is het wel een zeldzaamheid te noemen, in de techniek op het bestaan van een halve eeuw te kunnen bogen.

Met de machine van WÖHLER wordt b.v. nagegaan hoe lang een as, welke een vliegwiel draagt en een bepaald aantal omwentelingen per minuut maakt, in werking kan blijven, zonder te breken; of hoe lang een spoorstaaf den druk van loopende treinen kan weerstaan. Zulke onderzoekingen vorderen tien tot vijftien jaren alvorens tot een eindresultaat te leiden!

Van niet minder beteekenis zijn de onderzoekingen der *bouwmaterialen*. Zoo dient te worden vastgesteld binnen welken tijd voor waterbouwwerken, bindmiddelen voor steen — kalk en cement — verharden en welke duurzaamheid zij later vertoonen. Ook de invloed van de buitenlucht op pleisterwerk, sgrafitto, gips, zandsteen, marmer moet worden nagegaan.

Nauwkeurige kennis daarvan boezemt ook het publiek vertrouwen in omtrent de hechtheid en de duurzaamheid der pijlers, welke onze toogbruggen dragen. En als het grootsche plan, *Frankrijk* en *Engeland* door een brug te verbinden tot werkelijkheid wordt, dan mogen omtrent de soliditeit der bouwstoffen geen openstaande vragen meer bestaan. Slechts dan kan de bouwmeester hemelhooge schoorsteenen doen verrijzen, als hij zijn materiaal volledig kent, en weet tot welke grenzen zijn hoogbouw den winddruk weerstand kan bieden. En de belastingen van vloeren, zolders, steenen trappen vorderen dezelfde onderzoekingen. Bij de kunstmatige verbrijzeling dezer laatsten bv. beschrijft de manometer een lijn, waaruit nagegaan kan worden onder welken last de trap brak.

3e Afdeeling. Papieronderzoek.

Door de gewichtige vorderingen der chemie ontstond ook de mogelijkheid, op gemakkelijke, goedkoope wijze zeldzaam wordende materialen, door kunstproducten of andere stoffen te vervangen. Daardoor traden tevens, opzettelijk of onbewust, voortbrengselen van geringe of van mindere hoedanigheid op.

Zoo is het ook niet meer mogelijk bij het toenemend papierverbruik, dit alleen uit de geschiktste stof, uit lompen te vervaardigen. Daartoe bezigt men, behelpt men zich reeds gedurende vele jaren met hout, stroo en dergelijke stoffen.

De nieuwere techniek schiep daaruit fabrikaten met een prachtig uiterlijk, die in dit opzicht het lompenpapier in de schaduw stelden, en bij het publiek de verkeerde meening opwekten, dat een glanzend witte kleur en groote zwaarte de beide kenmerken opleveren voor de deugdelijkheid van het papier.

Voor ongeveer 15 jaren werd men eindelijk op de geringe waarde dezer »kunstpapieren" opmerkzaam. Het voor archiven enz. bestemde papier werd in *Pruisen* binnen een kort tijdsverloop aanhoudend zooveel slechter, dat het gevaar ontwijfelbaar vaststond, dat oorkonden en gewichtige documenten binnen een eng beperkte tijdruimte ten ondergang gewijd zouden zijn.

Dit leidde tot het instellen dezer afdeeling. De onderzoekingsmethoden, die zich hier ontwikkelden, zijn van algemeen belang; wij zullen deze meer van nabij nagaan.

Om allereerst vast te stellen in hoeverre in den kleinhandel verkrijgbaar schrijfpapier, aan rechtmatige vorderingen voldeed, liet men door vertrouwbare personen bij 35 papierhandelaars in en om *Berlijn* schrijfpapier, onder de benamingen »best oorkondenpapier," »documentpapier," »goed schrijfpapier" vermeld — dus slechts de beste soorten — aankoopen, zonder de geringste prijsbeperking.

De uitkomsten van het onderzoek dezer papiersoorten waren, in een woord, troosteloos te noemen. Meer dan de helft behoorde tot een minderwaardige soort en ongeveer $^1/_6$ deel kwam volledig met den gevorderden prijs overeen. Toch mocht men den handelaars niet het geringste verwijt van misbruik van vertrouwen maken, want in het algemeen wisten zij, evenmin als het koopend publiek, aan welke eischen deugdelijk en standhoudend papier eigenlijk moest voldoen.

De frissche, voor het oog zoo aangenaam helder witte kleur wordt b. v. door overdreven bleeken, de sierlijke gladheid door het tot in het uiterste voortgezet verkleinen van de grondstof verkregen. De misleidende zwaarte ontstaat in vele fabrieken, door bijmenging van minerale lichamen, die ieder op zich zelve en te zamen de deugdelijkheid van het papier benadeelen en de waarde dus doen dalen.

De duurzaamheid en de deugdelijkheid van eenig papier is afhankelijk van zijn vastheid (sterkte), zijn rekbaarheid en zijn samenstelling. Om deze eigenschappen te bepalen moet men het te onderzoeken papier een betrekkelijk groot aantal behandelingen doen ondergaan.

Binnen een vertrek, waarin de dampkringslucht een nauwkeurig bepaald vochtgehalte moet bezitten, worden de onderzoekingen ingesteld naar de vastheid (den weerstand = de sterkte) tegen uiteentrekken, naar de rekbaarheid (de uitrekking) en naar den weerstand tegen verkreukelen en wrijven. In een trekmachine — inbeginsel met de veel krachtiger beproevingstoestellen voor metalen overeenkomend — wordt een strook papier gespannen en aan de werking van een gewicht — aan een belasting dus — onderworpen. Hoe hooger nu het gewicht staat, (de machine ontworpen door L. SCHOPPER doet denken aan brietwegers met een slingerenden hefboomsarm) waarbij het papier wordt uiteengetrokken, des te grooter is natuurlijk zijn vastheid (sterkte).

Men stelt met deze meettoestellen het begrip van de zoogenaamde *uitreklengte* vast. Daaronder verstaat men de lengte van een papierstrook van gelijkblijvende breedte, die, aan één uiteinde opgehangen (bevestigd) krachtens haar eigen gewicht breekt (uiteenscheurt). Deze uitreklengte van goed schrijfpapier bedraagt b.v. meer dan 7½ K.M. dus ruim één geografische mijl. De uitreklengte wordt natuurlijk des te grooter hoe beter het papier is.

Even of meer vermeldingswaardig nog zijn de methoden van het verkreukelen en wrijven, omdat zij tevens den verbruiker in de gelegenheid stellen een eigen oordeel omtrent de vastheid en de deugdelijkheid te vellen. Om hiertoe te geraken neemt men een vel papier en kreukelt het meermalen vast te zamen, zoodat het ten volle met korte knikken is bedekt. Papier voor dagbladen en dat voor vetten (slecht perkamentpapier, dat spoedig scheurt en voor het omwikkelen van margarine dient) pleegt na deze behandeling reeds gaten te vertoonen. Als echter het papierblad die zonder beschadiging heeft weerstaan, dan wordt het met de volle hand aangevat, en krachtig tusschen de handpalmen gewreven, ongeveer zooals de waschvrouw bij het wasschen te werk gaat. In de techniek noemen de fabrikanten deze behandeling dan ook »het wasschen". Bij papier uit ongebleekt en ongekookt zeildoeklinnen vervaardigd, kunnen slechts gaatjes ontstaan, als het zeer krachtig gewreven (gewasschen) wordt.

Het is verder gebleken, dat de duurzaamste papiersoorten uit vezels van lompen, de slechtste, die betrekkelijk snel vergaan, uit houtslijpsel bestaan Dit wordt gewonnen door naaldhout op slijpmachines fijn te wrijven. De papiervervaardiging is oogenblikkelijk tot zulk een hoogen trap van ontwikkeling geraakt, dat het mogelijk is een pas gevelden boom binnen 24 uren in gereed drukpapier om te zetten. Goede en duurzame papiersoorten mogen echter *geen houtslijpsel* bevatten!

Velerlei methoden zijn aangegeven om de aanwezigheid van houtslijpsel in papier vasttestellen. De eenvoudigste is wel, een phloro-glucine-oplossing (in de apotheek verkrijgbaar) over het papier te gieten. Bevat het houtslijpsel dan treedt oogenblikkelijk een mooie *roode kleur* op.

Een nauwkeuriger blik in den bouw of de samenstelling van het papier verschaft ons de microscoop, Daartoe pleegt men het papier in natron vermengd water tot brei te koken. Hierop vermengt men een kleine hoeveelheid van de papierpap met een droppel joodoplossing en brengt ze onder het vergrootglas. Dan is het houtslijpsel *geel*, zijn de hout- en stroovezels *kleurloos* en de boomwol, linnenen hennepvezels *bruin* gekleurd.

Ten slotte dient nog nagegaan te worden of het papier met minerale stoffen werd vermengd, om het zwaarder te maken. Goed papier levert, na verbranding, een hoeveelheid asch op van hoogstens drie procent.

Op grond eener langjarige ervaring deelt het proefstation de haar ter onderzoeking aangeboden papiersoorten in vier *stof-* en in zes *gebruiksklassen* in. De stofklassen 1 tot 3 en de gebruiksklassen 1 tot 4b moeten volgens de »bepalingen" van het proefstation met een watermerk voorzien zijn, dat de *firma* van den fabrikant, het woord »*Normal*" en de *gebruiksklasse* aangeeft. Aan deze eischen moeten zich de leveranciers voor de Pruisische ministeriën, staats- en andere autoriteiten onderwerpen.

Voor zooverre nu, hier of elders, het oud beroemde Hollandsche papier (wij herinneren slechts aan dat van de *Veluwe*, aan het zoogenaamde *Putjespapier* — een put als watermerk — voor VONDEL's eerste (?) uitgaven, enz.) niet verkrijgbaar is, handelt het publiek in zijn eigen belang, als het bij den aankoop van betere, duurzame papiersoorten, in plaats van het zwaargepapte, kartonachtige Engelsche papier, de Duitsche soorten met de bovenvermelde watermerken verlangt, al zijn zij ook dan, ten spijt van *Albion*, »*Made in Germany*.«

Nog een enkel woord over de *Afdeeling* voor het *olieonderzoek*.

Van hoeveel belang dit is, beseft men dadelijk, als men bedenkt, welke beteekenis olie als smeermiddel in de geheele techniek bezit.

De olie mag geen of slechts een minimum van zuren bevatten, niet te dun vloeibaar zijn, als zij in het warme jaargetijde bij locomotiefassen en alle snelloopende machinedeelen hare plichten vervullen zal. Is zij echter te taai, dan weigert ze bij sterke koude hare diensten. De inrichting stelde regels vast, hoe de smeeroliën beoordeeld behooren te worden. Hare bepalingen zijn verplichtend voor de levering aan alle rijks- en stedelijke inrichtingen, voor spoorwegen, marine, het ministerie van oorlog enz.

De wetenschap, die alles beproeft en onderzoekt en die zich bijna alleen in het proefstation ontwikkelde, is streng genomen op weldoordachte methoden der vernietiging, der verdelging gegrondvest. Hoe vreemd het ook schijnen moge, toch leerde zij ons de grenzen van het technisch voortbrengingsvermogen kennen.

MÜLHEIM a.d. RUHR, 6 Mei 1900. J. L. TERNEDEN.

AMBACHTSONDERWIJS.

Aan het jaarverslag der Ambachtsschool te Leeuwarden over 1899/1900 ontleenen wij het volgende:

27 Jongens waren aan het einde van den driejarigen cursus. Geen hunner behoetde zonder eenig bewijs van bekwaamheid heen te gaan. 21 ontvingen het volledig diploma, terwijl aan 6 het getuigschrift kon worden uitgereikt, dat hun vorderingen in de practijk van het ambacht en in het teekenen voldoende waren.

Reeds een paar maanden voor het einde van den cursus kwamen eenige patroons om nieuwe werkkrachten uit de vertrekkende leerlingen aan zich te binden. Gelukkig overtrof het getal aanvragen dat der op vertrek staande leerlingen, zoodat geen der knapen de school behoetde te verlaten, zonder in het bezit te zijn van een nieuwe plaats van bestemming.

Voor den nieuwen cursus bedroeg het getal aangiften 96. Van deze 96 werden 31 op een bewijs van de hoofden der scholen te Leeuwarden, dat de aspirant het lager onderwijs tot aan het einde toe met vrucht had doorloopen, aangenomen.

6 kwamen voor plaatsing niet in aanmerking, omdat zij genoemd bewijs niet konden overleggen.

59 moesten deelnemen aan een toelatings-examen.

Bij dit examen bleken 19 knapen niet voldoende ontwikkeld te zijn om het ambachtsschool-onderwijs met vrucht te kunnen volgen.

Van de 40 jongens, die voor een plaatsing in aanmerking konden komen, moesten niet minder dan 17 worden teleurgesteld wegens gebrek aan plaatsruimte. Drie van hen vonden een plaats aan de Ambachtsschool te Groningen.

Twee trokken zich vóór den aanvang van den nieuwen cursus terug. Voor de open gevallen plaatsen werden andere knapen aangewezen.

Het getal nieuwe leerlingen bedroeg 54.

De cursus is begonnen met 157 leerlingen.

Het onderwijs in het timmeren wordt gevolgd door 69 jongens, dat in het smeden door 61, in het meubelmaken door 9 en in het verven en schilderen door 17 knapen, terwijl één leerling in het houtsnijden werd aangenomen.

60 jongens komen van buiten de gemeente Leeuwarden, en wel: 7 uit Huizum en de Schrans, 4 uit Wijtgaard, 4 uit Wirdum, 3 uit Harlingen, Heerenveen, Stiens en Lekkum, 2 uit Cornjum, Oosterwierum. Oldeboorn en Britsum en 1 uit de plaatsen: Kollum, Giekerk, Balk, Irnsum, Morra, Ytens, Lutkewierum, Jellum, Mantgum, Grouw, Deersum, Marssum, Bozum, Wijnaldum, Wijns, Drachten, Kollumerpomp, Munnekezijl, Bfessum, Beers, Giethoorn, Schalsum, Friens, Oostermeer en Warga.

Bij de nieuwe leerlingen zijn: 7 van 12 j., 18 van 13 j., 18 van 14 j., 10 van 15 j. en 1 van 16 jaren.

De ouders der leerlingen kunnen als volgt worden verdeeld:

Ambachtslieden	91
Winkeliers en kooplieden	21
Zonder beroep en overleden	23
Ambtenaren en onderwijzers	22

8 jongens hebben tusschentijds de school verlaten, 5 leerlingen van het 2e en 3 van het eerste leerjaar.

Van 3 vestigde de familie zich in een andere gemeente, 3 verlieten de school, omdat zij niet konden worden bevorderd, terwijl 2 bleken voor het ambacht ongeschikt te zijn.

Het getal leerlingen van den cursus van volwassen ambachtslieden en vrouwelijke leerlingen, bedroeg dezen winter 125. Deze cursus werd opgericht en wordt in stand gehouden door Jhr. Mr. D. O. Engelen, President der rechtbank te Zutphen.

De oudste leerling in het nu afgeloopen winterhalfjaar telde 42 jaren.

Dezen winter waren er timmerlieden, metselaars, ijzer-, goud- en zilversmeden, meubelmakers, kleer- en orgel-

makers, schilders, letterzetters, steenhouwers, photografen en loodgieters, terwijl ook eenige onderwijzers, kopergieters en beeldhouwers zich hadden aangemeld.

De gewone ontboezeming over de financiëele omstandigheden konden ditmaal van iets meer opgeruimden aard zijn dan meestal het geval is.

Een aanvraag om verhooging der rijkssubsidie met *f* 1500, ten einde in de gelijkmatig stijgende jaarlijksche uitgaven te kunnen blijven voorzien, vond bij de Regeering in zooverre gehoor, dat *f* 1000 werd toegestaan. Dit bedrag zou onvoldoende gebleken zijn, ware het niet, dat in de vacature, ontstaan door het vertrek van een der onderwijzers, voorzien is geworden op eene wijze, welke het mogelijk maakte in de eerstvolgende jaren het totaal der jaarwedden lager te doen blijven dan laatstelijk het geval was.

Aan de voorwaarde, waaraan de Regeering haar gunstige beschikking afhankelijk stelde: het kosteloos toelaten van onvermogende jongens, kon gemakkelijk worden voldaan, daar dit reeds bij de oprichting der Vereeniging, blijkens art. 30 der statuten als stelregel was aangenomen, zoodat van den beginne af leerlingen, van wie geen schoolgeld kan worden geheven, bij beperktheid aan ruimte, vóór anderen plaatsing vonden.

De rekening sloot intusschen met een betrekkelijk aanzienlijk te kort. Immers de ontvangsten bedroegen *f* 18605,94½ de uitgaven *f* 19080,49½, nadeelig saldo alzoo *f* 984,55.

Daarenboven is, wat de naaste toekomst betrof, ook nog op een tegenvaller van waarschijnlijk *f* 1000 te rekenen, daar door niet te voorziene omstandigheden — de onverwachte en ongekende rijzing in de prijzen der materialen — de daarvoor op de loopende begrooting uitgetrokken som in werkelijkheid met dit bedrag zou worden overtroffen. Gelukkig gaf het Bestuur der Spaarbank te Leeuwarden de toezegging voor een bijdrage gedurende twee jaar van *f* 1000 's jaars.

Van vele oud-leerlingen kwamen uitmuntende berichten in.

VERKEERDE BESTEKSBEPALINGEN.

In Uw No. van 9 dezer geeft de heer V. D. K. eenige aanteekeningen op mijn weerlegging van de door hem in een voorgaand nummer gemaakte opmerkingen onder bovenstaand hoofd.

Wanneer op mijn mededeeling, dat in sedert 1885 volgens het veroordeelde stelsel gebouwde muren zich geen losse voegen vertoonen, alleen wordt geantwoord dat deze zich binnen één of twee jaren wel moeten vertoonen, of wanneer op mijn mededeeling, dat de muur, wanneer losse voegen zijn geconstateerd, gebouwd is op een andere wijze en gevoegd is met een andere specie dan de veroordeelde, geantwoord wordt, dat er voor den heer V. D. K. geen reden bestaat om dit aan de andere bouwwijze toe te schrijven, dan kan ik daar niets aan doen, en alleen constateeren, dat de beweringen van den heer V. D. K. niet in overeenstemming zijn met de werkelijkheid.

Wanneer de heer V. D. K. zich niet vermeet op het gebied van waterleidingen een schijn van ervaring aan te nemen, dan ligt het naar mijn bescheiden meening niet op zijn weg om een werkwijze, waarvan de beoordeeling wel een dergelijke ervaring noodig maakt, een Kamperstreek te noemen.

Maar wanneer de heer V. D. K., niettegenstaande ik hem op zijn vergissing opmerkzaam maak, blijft volhouden, dat de kademuren te Amsterdam ten vorigen jare gebouwd, zijn gemaakt van beton, waarvan de specie niet van te voren is vermengd, dan is dat een zeer ernstige zaak, waarbij de goede naam van den aannemer, en het opzichthebbend personeel wordt aangetast; en dan eisch ik van den heer V. D. K., dat hij daarvoor het bewijs levert, zonder hetwelk ik zijn bewering als verdachtmaking kwalificeer.

De Directeur v. d. Publ. Werken

AMSTERDAM, Juni 1900. J. VAN HASSELT.

CORRESPONDENTIE.

STORTEN VAN BETON.

Daar in uw blad van den 19en Mei j.l. de heer VAN DER KLOES, na aanvankelijk gesproken te hebben van het bestek tot het maken van een kaaimuur van beton en basalt, langs het IJ-eiland, meedeelt, dat hem door deskundige ooggetuigen was gezegd, dat bij den bouw dier werken de materialen onvermengd in de kisting gebracht en daar gemengd werden; daar op de mededeeling van den heer J. VAN HASSELT in uw blad van 9 Juni, dat het voorgaande een louter verzinsel was, de heer VAN DER KLOES antwoordde, dat hij het een geluk voor de gemeente Amsterdam zou achten, als de door hem beschreven wijze van werken met stampbeton niet door bevelen van hoogerhand was gewettigd geweest, doch dat hij zoo zeker weet, alsof hij er zelf bij was geweest, dat zij nog geen jaar geleden werd toegepast; daar in strijd met die mededeelingen en verzekeringen van den heer VAN DER KLOES nimmer een schop materiaal onvermengd in den kofter kwam, doch alle beton machinaal in den betonmolen werd bereid en al het dienaangaande meegedeelde dus beslist onwaar is, verzoekt ondergeteekende den heer VAN DER KLOES in dit blad de namen van zijn deskundige ooggetuigen te willen noemen, opdat daaruit blijke, dat hij ten minste ter goeder trouw heeft overgebracht, wat hem werd medegedeeld en hij niet den schijn op zich lade, opzettelijk onware mededeelingen de wereld te hebben ingezonden en zich daardoor aan groven laster te hebben schuldig gemaakt.

BEVERWIJK, 14 JUNI 1900.

M. J. VAN HATTUM,
Aannemer van het werk Kademuur IJ-eiland.

Daar ik mij niet gerechtigd acht de namen te noemen der beide ooggetuigen, die mij, onafhankelijk van elkander, op verschillende tijdstippen, het feit mededeelden, ben ik wel gedwongen, »den schijn op mij te laden van opzettelijke onware mededeelingen de wereld te hebben ingezonden en mij daardoor aan groven laster te hebben schuldig gemaakt.«

Deze schijn drukt echter niet zeer zwaar op mij, daar zij, die mij kennen, zeker overtuigd zullen zijn. dat ik niet willens en wetens zal liegen.

Een kleine toelichting is echter noodig. Ik schreef in ons No. van 19 Mei j.l. »Met betrekking tot *deze werken* moet mij nog een mededeeling uit de pen, die mij ongelooflijk zou toeschijnen, zoo zij niet afkomstig was van deskundige ooggetuigen.« Ik bedoelde met *deze werken* basaltbeton kaaimuren te Amsterdam, doch was en ben nog niet bekend met de plaatsen, waar die in aanbouw zijn of in de laatste maanden waren. Ik weet dus ook niet wie aannemer is of was van den kaaimuur, die mijn zegslieden zagen uitvoeren.

Het was in 't geheel niet mijn bedoeling een beschuldiging in te brengen tegen den betrokken aannemer, want het storten van het beton op de door mij aangeduide wijze geschiedde openlijk, zonder eenige terughouding, naar ik mij meen te herinneren, zelfs in tegenwoordigheid van den (vorigen) Directeur der Gemeentewerken, dus blijkbaar op order of althans met goedvinden der Directie.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

L. H. V. M. te H. *Wat is u bekend van het Silezisch graniet en is dit geschikt voor onderdorpels en topgevelafdekking?*

Er is in het algemeen niets tegen, graniet voor deze doeleinden te verwerken, of het moest de prijs zijn. Meer bijzonder bekend met het Silezische graniet ben ik niet.

V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 26. ZATERDAG 30 JUNI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Aanteekeningen op de Tentoonstelling te PARIJS (vervolg). — Congres van architecten te PARIJS, door N. — Prijsvragen, door L. — Onze Leestafel, door H. — Oud-Hollandsche architectuur in ZUID-AFRIKA. — Rede door J. F. KLINKHAMER, (verv. en slot). — Vertinnen, door J. C. H. HARNAS. — Kleine scheurtjes in stalen gereedschappen en machinedeelen, door R. — Correspondentie. — Vragen en antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Aan het Genootschap Architectura et Amicitia te AMSTERDAM, is door wijlen den heer ABRAHAM NICOLAAS GODEFROY, overleden den 29sten December 1899, vermaakt een legaat, groot f 1000, vrij van rechten en kosten.

DE EXCURSIE VAN 8 JULI A.S.

De tocht zal, zooals bekend is, de oude stad NIJMEGEN gelden, met haar schoone omstreken. De trein, welke om 7.00 (Spoortijd) van 't Centraal-Station vertrekt, komt via AMERSFOORT, KESTEREN, om 9.51 op de plaats van bestemming aan. 't Gezelschap zal aldaar opgewacht worden door den heer J. J. WEVE, Gemeente-architect en ingenieur te NIJMEGEN, die zich bereid heeft verklaard den ganschen dag onze leidsman en gids te willen zijn. Dit feit maakt, in aanmerking genomen de groote studie, welke de heer WEVE als restaurateur van vele merkwaardige oude gebouwen te N. gemaakt heeft, deze excursie tot een uiterst belangrijke. De tocht vangt aan met een wandeling door de Spoorstraat, langs den Nassausingel, over 't Karelsplein, door de Molen- en Broerstraat naar de Markt. Onderweg vindt men aardige voorbeelden van zeer moderne architectuur. Op de markt worden de gevels bezichtigd van Boterwaag, Kerkboog, Apostolische School en Groote Kerk. Dan gaat de tocht door de Burchtstraat naar 't Hunerpark, Belverdere, voorts het Valkhof en het Oude Raadhuis.

Daarna »lunch": te gebruiken in een der groote restaurants in de Burchtstraat. Als deze maaltijd is afgeloopen, wordt een wandeling gemaakt door het Kronenburgerpark naar het Station, waar 3.40 een stoomtram vertrekt naar Berg-en-dal, dat bekend is om het prachtige panorama, dat men daar heeft over de Waal. Van Berg-en-Dal uit gaat de wandeling over de Muschenberg of door 't Filosofendal en over den Duivelsberg (de reis wordt dus tevens nog een buitenlandsche) naar Beek en Ubbergen. Van hier voert ons de stoomtram om 5 uur naar NIJMEGEN terug, alwaar in 't Hotel Keizer Karel, gemeenschappelijk een diner wordt genomen. De tijd, welken we hiervoor beschikbaar hebben, bedraagt 1½ uur, en wel van half zes tot zeven.

Het is zeer aan te bevelen (en dit geldt vooral voor heeren epicuristen) zich aan dezen tijd te houden, daar men dan na afloop nog een kop thee of koffie kan nuttigen in Lent, vanwaar men zulk een prachtig gezicht heeft op de oude stad, vooral wanneer de ondergaande zon, door haar warme tinten, dit tafreel nog verhoogt. Om 8.25 (spoortijd) vertrekt de trein weder naar AMSTERDAM, alwaar men om 10,15 aan komt.

De kosten bedragen, als volgt:

Spoor f 2,05, diner (zonder wijn) f 2, verder een hoofdelijke omslag voor fooien bij 't bezichtigen van gebouwen, tram, enz. te samen f 5. De spoorkosten à f 2,05 zijn berekend naar de kosten van een gezelschapskaart van meer dan 10 personen, welke één dag te voren moet worden aangevraagd. Personen, welke dus aan deze excursie wenschen deel te nemen, worden verzocht zich vóór Vrijdag den 6den Juli des middags om 12 uur aan te melden bij den Secretaris van 't Genootschap (adres Reguliersgracht 76) door overzending van een postwissel à f 5.

Mocht de hoofdelijke omslag een weinig meer, of iets minder zijn dan hier berekend is, zoo zal zulks van de deelnemers worden opgeeischt of aan hen worden teruggegeven.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

AANTEEKENINGEN OP DE TENTOONSTELLING TE PARIJS. VERVOLG VAN BLZ. 179.

Er beginsel dat het uiterlijk van tijdelijke gebouwen dient uit te drukken, dat alle deelen weer spoedig en licht uit elkander moeten genomen worden, heeft hier zoo goed als niet voorgezeten; wellicht alleen in die meest speelsche samenstellingen welke als plaatsen van vermaak of voeding dienst doen. Daar is alle monumentaliteit vermeden, bv. in het »Pavillon bleu" onder den Eiffeltoren, treedt de houtbouw op den voorgrond, door een tent afgedekt. De lijn, die den buitenomtrek beheerscht, is zooals van zelf spreekt »VAN DE VELDE'S school! Men kan wel spoediger komen tot een opsomming van die composities, welke niet absoluut historisch zijn gecopieerd, en dan onafhankelijk van de „Vermicelli," dan wel van zulke welke als navolgingen zijn aan te merken. Maar genoeg daarover.

Onder de vele mooie dingen van deze tentoonstelling moet worden aangeteekend dat op elk gebied een historische retrospective tentoonstelling onmiddellijk is toegevoegd. Om er twee te noemen op

het Oostelijk pand van de »Invalides" vindt men het „Musée des luminaires" met kostelijke bronzen, ijzeren, koperen en zilveren lampen, blakers, lantaarns, over een tijdperk van 2000 jaar. De overvloed van modern barokke toestellen daarneven, toont nog eens de onmacht onzer algemeene industrie op aesthetisch gebied.

Eenige passen verder heeft men kleine stukken gebrand glas van de XIIe tot de XIXe eeuw verzameld, en zoo geplaatst, dat men ze op afstand maar ook in de onmiddellijke nabijheid kan zien. Van 't Fransche en Engelsche glas dat dan weer volgt van onzen tijd, is 't best zoo min mogelijk te zeggen. De tegenstelling van oud (uit alle eeuwen) met het moderne is groot, blijft nog altijd groot, van de eene wereldtentoonstelling op de andere.

De architect, die behalve de eigenlijke bouwwerken, vooral ook belang stelt in die nijverheid, welke ten doel heeft de inrichting en versiering van het huis te voltooien, zal meer tijd nemen voor het bezoek van de galerijen, of zooals de Parijzenaar zegt: paleizen van de »Esplanade des Invalides« dan voor de onmetelijke hallen op het »Champs de Mars«.

Binnenkomende van het Noorden is de Fransche afdeeling telkens links gelegen, de vreemde — rechts. Bij deze laatsten is het middenschip van de ijzeren basilieken reuzenbouw, achtereenvolgens door de verschillende naties dwars verdeeld, elk met zijn eigenaardige wijze van versiering — die dan ook op de galerijen beiderzijds wordt herhaald. OOSTENRIJK opent de rij die door DUITSCHLAND wordt gesloten. Algemeene eigenschappen, waardoor deze verzamelingen gunstig uitmunten en als één school zouden vormen voor de decorative werken, kunnen bezwaarlijk worden opgesomd. Van een werkelijke vooruitgang in 't goede zuivere begrip, hoe al deze meer aesthetische ambachten moeten worden opgevat, en ontwikkeld is sedert de vorige tentoonstellingen niet veel te bespeuren. Reproducties van vormen uit de laatste twee eeuwen blijven steeds talrijk. In ENGELAND speelt ook de Renaissance — met allerzonderlingste verhoudingen toegepast — nog eene rol. De Italianen overstelpen ons met een weelderigen tooi van vlot gesneden krullend bladwerk, dat met glanzend goud overdekt een zinledige versiering maakt. Hoewel dit snijwerk, in de steden beroemd door haar kunstbloei van de XVe en XVIe eeuw, voor zeer geringen prijs wordt vervaardigd, vindt het thans minder gretige koopers dan op de vorige tentoonstellingen. Het publiek zal allicht meer in smaak zijn vooruitgegaan dan de producenten dier afgezaagde fraaiigheden.

De Germaansche volken hebben de meeste vertegenwoordigers van al die uitingen welke door 't publiek worden samengevat in deze benaming van »Art. Nouveau.« Als brandpunten zullen dan MUNCHEN en WEENEN hier kunnen worden erkend, niet alleen in de quantitatieve productie, ook in de mate van zonderlinge afwijking. Het getal volgelingen in de excentriciteiten zijn in de Fransche afdeeling aanmerkelijk minder.

Veel talent is er ontwikkeld in de wijze van uitvoering van ontwerpen, die als eenige rede van bestaan zich kunnen beroemen gebroken te hebben met de overlevering der laatste twee eeuwen. Eigenaardige decoratieve lijn en kleur-effekten zijn verkregen, maar over een kwart eeuw zullen deze werken ons nog minder waard zijn dan de doode copie van de Lodewijk-stijlen die het grootste deel der decorateurs hier nog gevangen houdt.

Waar de meeste vakmannen op dit gebied sedert eene eeuw en nog steeds uiterst conservatief in hunne methoden zijn geweest, wordt thans in dezen werkkring door den invloed van schilders eene ommekeer gebracht die over 't geheel de desorganisatie nog moet vermeerderen. Het is treurig te zien hoe flinke ambachtslieden zich laten verblinden door eene mode, zoo in strijd met de gezonde ontwikkeling van al wat met betimmering en meubels in verband staat.

De Nederlandsche afdeeling, wat betreft de inzendingen, staat geheel op zich zelf; zij heeft geen enkele copie van de Lodwijk-stijlen, evenmin eene inzending, die wat de houtbewerking aangaat onder »l'art nouveau« kan worden gerangschikt.

De verdiensten van enkele inzendingen — ten minste hunne bedoelingen willen wij nog toelichten.

WORDT VERVOLGD.

CONGRES VAN ARCHITECTEN TE PARIJS.

Van Zondag 29 Juli tot Zaterdagavond 4 Augustus 1900 zal te PARIJS, als een der onderdeelen van de wereldtentoonstelling, een internationaal congres van architecten worden gehouden.

Het bureau van de organisatiecommissie bestaat uit de heeren ALFRED NORMAND, lid van het Instituut, Voorzitter, FRANTZ BLONDEL, CHARLES LUCAS en OCTAVE COURTOIS-SUFFIT, Vice-Voorzitters, MAURICE POUPINEL (rue Boissy-d' Anglais 45 te PARIJS) algemeen Secretaris, GEORGES ROUSSI, HENRI PUCEY en ALFRED NEWNHAM, Secretarissen, en CHARLES BARTAUMIEUX, Penningmeester.

Voor NEDERLAND zijn leden van het permanente comité de heeren DR. P. J. H. CUIJPERS, architect der Rijks-museumgebouwen en A. SALM G. BZ., Voorzitter der Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst. Eerevoorzitter van het Nederlandsch Comité is de heer JHR. MR. VICTOR DE STUERS, Referendaris van Schoone kunsten bij het departement van Binnenlandsche zaken, terwijl als leden van het patroniseerend Comité optreden de heeren K. P. C. DE BAZEL, Voorzitter van Architectura et Amicitia, JOS. TH. J. CUIJPERS, architect-civiel-ingenieur, beiden te AMSTERDAM, HENRI EVERS, architect en hoofdleeraar aan de academie van beeldende kunsten te ROTTERDAM, J. H. LELIMAN, architect te AMSTERDAM, J. VAN LOKHORST, rijksbouwmeester te 's GRAVENHAGE, en C. T. J. LOUIS RIEBER, architect, Secretaris der Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst te AMSTERDAM.

Onder de ingeschreven vragen voor het programma van het congres, welke vragen alle een internationaal karakter moeten dragen, komen de volgende voor:

1e. »Het artistiek eigendom van architectonische werken«, een vraag die van het programma van het 4e internationale Congres te BRUSSEL in 1897 is behouden.

2e. »Het architectonisch onderwijs", een reeds bestudeerd onderwerp, op het programma behouden van de internationale congressen van PARIJS in 1889 en BRUSSEL in 1897.

3e. »Over den titel van architect in verschillende landen", een vraag ingeschreven op verzoek van de Société académique d'architecture te LYON.

4e. »De goedkoope woning in alle landen", vraag, ingeschreven op verzoek van de Britsche architecten.

5e. »Over het behoud van monumenten", ingeschreven vraag van DUITSCHLAND.

6e. »Over den invloed van administratieve voorschriften op de hedendaagsche woningbouw", een vraag, ingeschreven op verzoek van de Duitsche architecten-vereenigingen en van het Koninklijk instituut van Britsche architecten.

De hoffelijkheid jegens buitenlandsche collega's, gevoegd bij de wenken door de hoofdadministratie gegeven, hebben het Comité den plicht opgelegd slechts vragen van internationaal belang op het programma te plaatsen en deze aldus te bestudeeren, dat ze een waarlijk algemeen belang verkrijgen.

Het programma van het congres bevat verder:

»een tentoonstelling van origineele teekeningen van architecten", te houden van 30 Juli tot 4 Augustus,

»bezoeken aan gebouwen en aan de wereldtentoonstelling",

»een excursie naar CHANTILLY", op Dinsdag 31 Juli en

»een banket" op Zaterdag 4 Augustus, benevens »een soirée musicale", op 29 Juli. N.

PRIJSVRAGEN.

Door het bestuur der stad RIGA is een prijsvraag uitgeschreven voor het ontwerp van een nieuw stadhuis aldaar; inzendingen kunnen tusschen 1 en 14 Februari 1901 worden ingestuurd. Het met nauwgezetheid en kennis van zaken opgesteld programma steunt klaarblijkelijk op de »Duitsche Grondstellingen" en beantwoordt wat duidelijkheid en volledigheid betreft, aan alle billijke eischen.

Men stelle zich tot taak, met behulp van het plaatselijk bouwmateriaal (Baksteen) g. t. met aanwending van gehouwen steen een, in waardigen eenvoud, naar alle kanten vrij staand gebouw op te trekken, dat — gelijk het bij Duitsche stadhuizen uit den laatsten tijd gewoonte is, — behalve de bureaux der stedelijke regeering, ook een tamelijk groote feestzaal bevat, die met de zittingzaal van den gemeenteraad zóó verbonden moet worden, dat deze zalen voor groote feesten kunnen gebruikt worden. De bouwkosten mogen de som van 1.300.000 Roebels niet overschrijden.

Het is een algemeene prijsvraag, wat wel internationaal zal beteekenen.

Men verlangt een situatieplan op de schaal 1 : 600, plattegronden, doorsneden en opstanden op de schaal 1 : 200, een perspectievisch overzicht van een gegeven standpunt, een kort verslag ter toelichting en eene raming der kosten naar den kubieken inhoud.

In de jury hebben, behalve het hoofd der gemeente en twee leden van den raad, nog zitting de Heeren; Prof. KOCH en de stadsarchitect SCHMÄLING in RIGA, Geh. Staatsraad Prof. SCRÖTER in ST. PETERSBURG en Prof. NYSTRÖM te HELSINGFORS.

De uitgeloofde prijzen zijn:

1 eerste prijs van 3000 Roebels.
2 tweede prijzen » 2000 »
3 derde » » 1000 »

Buiteadien behoudt zich het Stadsbestuur het recht voor tot aankoop van verdere ontwerpen tegen den prijs van 1000 R.

De deelneming aan deze prijsvraag zal, naar men vermoedt, zeer groot zijn. L.

Overgenomen uit de »Deutsche Bauzeitung.«

ONZE LEESTAFEL.

Het kan misschien zijn nut hebben eens te herinneren aan wat op de leestafel van ons Genootschap voor de leden ter lezing ligt. Niet door allen wordt die schat van lectuur en plaatwerken voldoende gewaardeerd. Er kon althans veel meer gebruik van gemaakt worden, niet alleen des winters, maar ook in den zomer. Vooral nu het leeszaaltje zoo langzamerhand in orde komt, zit men er na den eten b.v. heel aangenaam. De flinke ramen aan de Stadhouderskade stellen ons in de gelegenheid zoo lang mogelijk van het daglicht te genieten, en gaat de zon ter ruste, vóór wij ons voldoende aan de bronnen van wetenschap en kunst hebben verkwikt dan is het omdraaien van een knopje voldoende óm ons door »Electra" te doen verlichten. Drukt men op een ander knopje dan wordt een mechaniek in beweging gebracht waardoor men eenige tikjes op de deur hoort. Vervolgens gaat de deur open en verschijnt een menschelijke gedaante, welke met een vreemd woord »Kellner" noemt. Ook heeft deze verschijning het vermogen om op te nemen wat men tot haar spreekt. Men kan dan ook het verlangen te kennen geven om een kop koffie, een pot bier of iets anders te ontvangen en in een minimum van tijd wordt onze wensch vervuld. — Ik wil hiermee maar zeggen, dat als men per ongeluk wat »droge" lectuur in handen gekregen heeft, men niet dadelijk behoeft weg te loopen. — door middel van het drukknopje bekomt men de noodige verfrissching.

Ook heeft het nieuwe leeszaaltje nog een andere eigenaardigheid. Op 't onverwachts hoort men namelijk een schelle fluit. Bij goed opletten merkt men dat 't komt uit den hoek rechts achter, — en bij nader onderzoek blijkt dan ook, dat zich daar een spreekbuis bevindt. Nieuwsgierig zegt ge door het mondstuk: Ja-a . . .? en ontvangt dan als ge het mondstuk als oor-stuk gebruikt, door een aardig vrouwestemmetje ten antwoord: »Of Jan nu die pannekoekies haast bezorgt die al een half uur geleden besteld zijn." — Boos, dat men U voor een »Jan" durft houden roept ge terug: »Hier worden geen pannekoekjes gebakken juffrouw, — dan moet U aan een ander adres fluiten!"

Maar zulke storingen zijn zeldzaam — zooals gezegd — men kan er zeer gezellig zitten, en om nu maar niet den schijn op mij te laden, als zou de gezelligheid, het mooie licht en de goede bediening het één en het al zijn op onze leeszaal, laat ik hieronder nog eens volgen de lijst van wat er dan toch het meest heentrekken moet.

H.

ARCHITECTURA.	×	×	×	×	×	×
DE ARCHITECT.	×	×	×	×	×	×
DE AANNEMER.	×	×	×	×	×	×
BOUWKUNDIG WEEKBLAD.	×	×	×	×		
BOUWKUNDIGE BIJDRAGEN.	×	×	×	×		
BOUW- EN SIERKUNST.	×	×	×	×	×	
INDISCH BOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT.	×	×				
DE OPMERKER.	×	×	×	×	×	×
DE INGENIEUR.	×	×	×	×	×	×
ELECTRA, Werktuigkundig en Electrisch Weekblad.						
WERKTUIGKUNDIG WEEKBLAD.	×	×	×			
VULKAAN, Weekblad voor Smidsvak en IJzerindustrie.						
TECHNISCH WEEKBLAD.	×	×	×	×		
DE TIMMERMAN.	×	×	×	×	×	×
DE SCHILDER	×	×	×	×	×	×
ONZE GIDS, Vakblad voor Behangers en Stoffeerders.						
DE MEUBELMAKER, Orgaan v/d. Meubelmakersbond.						
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
DEUTSCHE BAUZEITUNG.	×	×	×	×		
DER FORMENSCHATZ.	×	×	×	×	×	
DEUTSCHE BAUHÜTTE.	×	×	×	×	×	
BLÄTTER für Electrotechniek und Bauwesen.	×	×				
WIENER BAUINDUSTRIEZEITUNG.	×	×	×			
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
THE ARCHITECT, Journal of art, civil engeneering and Building.	×	×	×	×	×	×
JOURNAL of the Royal Institute of Britisch architects.						
ACADEMY ARCHITECTURE.	×	×	×	×		
THE STUDIO.	×	×	×	×	×	×
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

LA CONSTRUCTION MODERNE. × × ×
REVUE DE L'ART CHRÉTIEN. × × ×
L'EMULATION. × × × × × ×
MATERIAUX ET DOCUMENTS D'ARCHITECTURE.
× × × × × × × × ×
DE AMSTERDAMSCHE COURANT. × × ×
DE AMSTERDAMMER, Weekblad voor Nederland.
DE KRONIEK, Algemeen Weekblad. × × ×
TWEEMAANDEL. TIJDSCHRIFT voor letter en kunst. × × × × × × × ×
FLIEGENDE BLÄTTER. × × × × ×
GIL BLAS ILLUSTRÉ HEBDOMADAIRE. × ×

OUD-HOLLANDSCHE ARCHITECTUUR IN ZUID-AFRIKA.

In »Hollandia« schrijft de heer A. T. DE M.

Door de firma B. T. BATSFORD alhier is uitgegeven een zeer deftig prachtwerk »Old Colonial Houses in the Cape of Good Hope,« waarin Mevr. ALYS FANE TROTTER eene volledige beschrijving geeft van de vele interessante oud-Hollandsche huizen die nog in en rondom Kaapstad overblijven. Het boek is versierd met vier-en-dertig mooi gereproduceerde platen behalve talrijke illustratiën in den text. »Deze huizen staan,« zegt Mevr. TROTTER, »binnen de met witte muren omgeven omheiningen van het platte land, zij aan zij met het moderne stedelijk pakhuis, deftig en al te dikwijls vervallen. Voor het grootste deel worden zij met onverschilligheid beschouwd; en toch is het moeilijk om hunne bekoring met pen en potlood hoog genoeg te prijzen. Een superbe zon verguldt hun verlept pleisterwerk; zij zijn omringd door de eeuwigdurende bergen.«

»Deze met riet gedekte huizen werden onder de grootste moeielijkheden gebouwd door de eerste kolonisten in de vestiging van de Hollandsche Oost-Indische Compagnie te Tafel-Baai. De hulpmiddelen waren destijds zóó schaars, dat op een zeker tijdperk al het bouwwerk gestaakt moest worden, daar alle kruiwagens gebroken waren en er geen beschikbaar hout was om meer te maken. Sommige der gebouwen zijn reeds tot stof vervallen; sommige zijn verbrand, of zijn gebruikt geworden als grondstoffen voor nieuwe huizen; andere zijn afgebroken. Ik besloot hunne geschiedenis te leeren, en teekeningen te maken van diegenen die overbleven."

En hierin is Mevr. TROTTER nitnemend geslaagd. Hare teekeningen, met een sierlijke losse hand gedaan zijn veel mooier dan de fotografieën, die ook een deel der illustratiën uitmaken. Daarbij zijn zij met veel kennis gedaan. Interessante vergelijkingen toont zij ons b.v. tusschen de gewone Amsterdamsche voorgevel-type en zoo een typisch Kaapsch huis als »Schoongezicht« te STELLENBOSCH, of weer een vreemderen gevel uit oude Amsterdamsche prenten en het Stellenbossche »Nooitgedacht«, dat daaruit voortgesproten is. Andere van die achttiende-eeuwsche huizen steunen op Vlaamsche, Belgische modellen; alle zijn deftig, gedistingeerd, en bezitten eene statige charme, die DE KAAP wel zeer veel doet verschillen van welke andere tegenwoordige Britsche kolonie ook.

Elsenberg was oorspronkelijk de hoeve van SAMUEL ELSEVIER, »Secunde«, of eerste koopman en tweede bevelhebber van de Ned. O.-I. Compagnie in DE KAAP. Hij werd in 1707 verbannen tezamen met den tweeden goeverneur, WILLEM ADRIAAN VAN DER STEL. Het huis werd opnieuw bewerkt en herbouwd door een invloedrijk burger MARTINUS MELK, in den tijd van den Goeverneur RIJK TULLBAGH (1751—1771). De mooie huisdeur werd in onzen tijd door CECIL RHODES gekocht, en werd vernield in den brand op GROOTE SCHUUR in 1897. Elsenberg heeft een zeer schoone vestibule. In een der zalen is een schoorsteen waarin een keizerlijke adelaar in gekleurd hout ingelegd is. Buiten het huis loopt een stroom, die een ouden molen uit den tijd van ELSEVIER in beweging brengt en die, als hij het huis voorbijvloeit, veel heeft van een Hollandsche gracht tusschen baksteenen muren loopend. In 1888 werd Elsenberg door het Engelsch Goevernement voor een Kweekschool voor Landbouwkunst aangekocht.

Sommige der in dit boek beschreven huizen zijn wereldberoemd: Groot Constantia, het bekende domein van de twee Gouverneurs VAN DER STEL, SIMON en WILLEM ADRIAAN; Vergelegen, eveneens aan de VAN DER STEL's toebehoorend; Stellenberg; het Kasteel van Kaapstad; Meerlust, bij EERSTE RIVIER, gebouwd door door VAN DER STEL's vijand, HENNING HUISING; en de sierlijke Oude Pastorie te PAARL. Groote Schuur, het fameuse verblijf van den vermaarden RHODES, is een modern huis op een oud-Hollandsch model gebouwd. Het is propvol van Hollandsche antiquiteiten. In »Who's Who," eene vereeniging van korte autobiografiën, verklaart RHODES zelf dat hij „allerlei oude meubels, porcelein en zeldzaamheden verzamelt, liefst Hollandsche." Openhartig mensch!

REDE UITGESPROKEN DOOR J. F. KLINKHAMER, B. I. bij de aanvaarding van het Hoogleeraarsambt in de Bouwkunde, den 2den October 1899.
VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 197.

Deze laatste woorden schreef ik ook in antwoord op het aanzoek mij gedaan, om hier aan de Polytechnische School het ambt van Hoogleeraar op mij te nemen, bij welk aanzoek de mededeeling was gevoegd, dat ik zou hebben les te geven in het bouwvak aan aanstaande architecten en ingenieurs en wat de kunstgeschiedenis betrof in de christelijk middeleeuwsche bouwkunst, vornieer en constructie der romaansche en gothische bouwkunst.

Ik meen nu, al was het bestek in deze voordracht mij gesteld ook zeer kort, toch reeds eenigszins het licht te hebben doen vallen op het zoo bij uitstek constructieve karakter der middeleeuwsche bouwkunst. In mijne volgende lessen zal mijn streven zijn dit steeds meer en overal in te doen uitkomen en dit acht ik dan ook van het grootste belang, juist aan de Polytechnische School, waar de opleiding plaats heeft van architecten en ingenieurs beide. Daarom was het mij ook welkom, dat bij de verdeeling van de omvangrijke leerstof mij van de kunstgeschiedenis dat deel werd toevertrouwd.

Verwacht echter van mij geen uitwijding op archeologisch of speciaal kerkelijk bouwkundig gebied; al is dat ook zeer belangrijk, daarvoor is in den 4-jarigen cursus aan de Polytechnische school te veel te doen en zijn er ook anderen, door den aard van hun praktijk, die daarvan veel meer studie hebben gemaakt dan ik.

Door het reeds grooter aantal lesuren, dat den bouwkundige bij de nieuwe regeling thans aan de Polytechnische school ter beschikking staat voor zijn vak, kon de leerstof omvattender worden.

In de eerste en voornaamste plaats zal dit echter de teekenoefeningen ten goede moeten komen, want het teekenen is en blijft hoofdzaak.

Het bouwvak is geen vak om veel over te praten, dat wordt altijd nog te veel gedaan. Hoe meer men werkt, hoe meer men bouwt, hoe meer men leert.

Natuurlijk zal men, als men veel bouwt, ook fouten maken, sleehts zij die niet werken maken ze niet, doch al werkende leert men en die ondervinding komt ons zelf en anderen weder ten goede.

In het feit dat hier aan de Polytechnische School architecten en ingenieurs beiden studeeren, lag voor mij ook een aantrekkelijkheid om het ambt te aanvaarden, al ontveinsde ik mij de bezwaren niet, omdat namelijk mijne praktijk zich steeds in beide richtingen heeft bewogen.

Als ik dan ook een lijst moest opmaken van de werken door mij uitgevoerd, zou men daarop vrijwel evenveel werken vinden die men meer bepaald rangschikt onder de schoone bouwkunde, als zoogenaamde utiliteitswerken.

Omtrent de utiliteitswerken, als men dat woord wil gebruiken, bestaan echter nog de meest zonderlinge begrippen.

Waar begint en waar eindigt het begrip van Utiliteit bij een bouwwerk? Dit diende men eerst aan te toonen. Het wezen van de bouwkunst ligt juist daarin, in tegenstelling met de andere kunsten, dat zij altijd min of meer Utiliteitskunst is. Dat is haar kracht, en daardoor grijpt zij ook zoo diep in het leven der menschen. Men maakt geen gebouw alleen om het schoone uiterlijk, in zulk werk ligt juist de kiem van alle ontaarding."

Deze uitdrukking lijkt ons toch wel wat gewaagd. Tenzij men een Grieksche tempel en vele andere publieke ornamenten voor utiliteitsgebouwen wil aanzien. En zou er nu werkelijk zooveel gevaar voor ontaarding in gelegen zijn als men eens een gebouw oprichtte geheel en alleen voor de schoonheid, en zou dat ook niet nuttig kunnen zijn? In den tegenwoordigen tijd wordt wel wat al te veel waarde gehecht aan de Utiliteit, wel te verstaan materiëele nuttigheid, terwijl het nut der schoonheid geheel niet wordt geacht, noch gezocht en daarom ook niet toegepast. En schoon gebouw geeft den aanschouwer verheven denkbeelden, brengt hem nader bij het goddelijke waar zijne ziel naar tracht. Elk waarachtig kunstenaar zal dezen verheffenden invloed van hooger nut achten dan alle materiëele nuttigheid van welken aard dan ook. Doch volgen we den redenaar in zijn afdoend betoog.

»De middeleeuwen hadden hun cathedralen, de absolute monarchieën de paleizen, maar in onze 19de en misschien nog meer de komende eeuw, zou men die der werken voor publiek nut kunnen noemen, en daaronder zeer zeker bekleeden de utiliteitswerken een eerste plaats.

Denken wij ons die milliarden gestoken in spoorweggebouwen, gasfabrieken en waterleidingen met hunne hoogwaterreservoirs en andere door het bedrijf geëischte vormen, entrepôts en opslagplaatsen en haveninrichtingen die daarbij behooren, waarbij nu komen de krachtstations en andere werken voor de electrische drijfkracht, waarlijk zulk soort werken kunnen monumenten zijn, dat hebben de Romeinen ons geleerd!

Men hoort nu nog veelal zeggen als men duidelijk wil doen uitkomen hoe leelijk de nieuwe wijken in onze moderne steden zijn: »het is echte fabrieksstijl.«

Hij die zoo spreekt heeft volkomen gelijk met die laage karakterlooze huizenrijen te verfoeien en te brandmerken als steden bedervend, maar het beeld dat hij dan gebruikt is volkomen verkeerd. Het is slechts onkunde en gebrek aan toewijding bij den fabriksbouw die dat spraakgebruik wettigt.

Van veel van onze moderne bouwwerken geloof ik dat de middeleeuwsche bouwmeester met voorkeur de fabriek kiezen zou.

Een fabriek is een organisme dat arbeidt en door den arbeid voortbrengt, zoodoende honderden werk verschaffend en voor die honderden is de fabriek hun wereld, hun bestaan. Zoo beslaan die groote fabrieksgebouwen heele straten en grachten, ja gansche wijken van de stad."

Hoezeer zouden we hier wenschen, dat zij die in deze fabrieken hun wereld en bestaan vinden, konden meespreken en getuigenis alleggen welke wereld men hen daar biedt om in te leven en welk bestaan in deze wereld wordt geleefd.

»Het eene deel van het fabrieksgebouw dient tot werkruimte, het andere tot opslag. Tal van werktuigen moeten daarin worden opgesteld die hun invloed uitoefenen op het gebouw, daaraan trekken en rukken, wringen en schudden, kortom het elk op zijne wijze aangrijpen. Aan al die krachten weerstand te bieden en voor alle dingen zorg te dragen met inachtneming van den schoonen vorm, maakt het gebouw volkomen geschikt voor het doel en geeft het karakter. Al die eigenaardige eischen verwerkt door den artist kunnen zulk een gebouw schoon doen zijn, zoodat men in plaats van fabrieksstijl, in de slechte beteekenis, een gebouw kan verkrijgen dat stijl heeft.

Voor dit en voor de juiste toepassing van het materiaal met de oordeelkundige bewerking daarvan is de studie van de middeleeuwsche bouwkunst ons ook steeds de meest betrouwbare gids en dit zou zelfs het uitgangspunt kunden worden van een behandeling dier leerstof.

Van algemeene bekendheid is het, dat in den kerkbouw de Gothiek en de geheele Middeleeuwsche kunst tot haar hoogste uiting gekomen is en daardoor een stempel gedrukt heeft op dien tijd. Het is echter geheel verkeerd om daarom van een kerkelijken stijl te spreken, want op het tijdperk der cathedralen, is, door de toenemende macht van de gemeenten dat der stadhuizen gevolgd, dat dienzelfden stempel draagt.

En zelfs als wij in het heden, maar in de toekomst waarschijnlijk nog zooveel meer, staan voor de groote werken van publiek nut, waarin steeds nieuwe eischen door de techniek worden gesteld, dan kan de plooibare beredeneerdheid der middeleeuwsche kunst ons voor geheel nieuwe eischen de juiste vormen leeren vinden.

Met dezelfde toewijding, waarmede de bouwmeester uit die dagen de kerk gesticht heeft, is ook het kasteel en de vestingmuur gebouwd waarbij van alles partij werd getrokken om den verdediger te dienen en den aanvaller te schaden. Geen onderdeel was hun te gering en alles is met evenveel liefde en zorg behandeld.

In hun bruggen is zoowel tegen de natuurlijke vijanden, water en ijs, als tegen overrompeling door vijandige naburen gewaakt en alles is bestudeerd en wel overdacht.

Kunnen wij hen daarom in alles volgen? Volstrekt niet, want de toestanden zijn anders geworden en evenzoo de hulpmiddelen en de toepassing van meerdere en andere bouwmaterialen, maar hetgeen zij in hun werken hebben betracht en waarnaar zij hebben gestreefd, blijft eeuwig waar en in dien zin kunnen wij ons doordringen van hun geest.

Waar wij nu bouwen, onze huizen naar onze behoeften, ons telkens afvragend, »hoe moet ik handelen om het best te voldoen aan hetgeen van ons bouwerk wordt gevraagd" ons werk doordringend met ons kunstgevoel, daar handelen wij naar hun voorbeeld.

Hoeden wij er ons echter voor om het pittoreske in het bouwwerk, dat dan veelal het gevolg is als het doel te gaan beschouwen, want dan loopen wij groot gevaar van te ontaarden in grillige gezochtheid. Een goed werk moet, als het af is, er eenvoudig uitzien, als of het vanzelf is gegroeid en zoo en niet anders kon worden. Houden wij ons, in den tegenwoordigen tijd, waarin de zucht tot reclame voor menigeen een gevaar worden kan, (hoe waar is dit gezegd) aan de goede principes die het verledene ons kan leeren en werken dan maar onverdroten voort.

Wij blijven dan rustig, en kalm wachten wij den stijl van de 20ste eeuw af. Wij bouwen dan goed en de geest dier middeleeuwers is in ons."

Wij meenden het bovenstaande den lezers van ons orgaan niet te moeten onthouden, omdat het goed is de stem te kennen die spreekt tot hen die in de bouwkunst hunne opleiding ontvangen. Zij die een anderen historischen stijl als hun ideaal erkennen zullen het bejammeren dat de redenaar zich zoo beslist ten voordeele der middeneeuwers uitspreekt; ligt dit in zijn program of is dit de invloed van onzen hedendaagschen regeeringstijl? En anderen die elken historischen goedkeuren, mits hij slechts niet ter navolging dient, zullen evenzeer verlangen naar den tijd, dat de boeien van slaafsche navolging en onbegrepen traditie worden geslaakt. M. L.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

VERTINNEN.

Bij het vertinnen onderscheidt men twee methoden en wel: de droge vertinning, bestaande in het opbrengen van het gesmolten metaal, en de natte vertinning, zijnde het galvanisch neerslaan uit tinoplossingen. Sommige dezer laatste bewerkingen zijn ook onder den naam »witkoken« bekend.

Hoewel het vertinnen minder gedaan wordt dan vroeger, sinds zoo algemeen vernikkeld wordt, en het verzinken(*) een ruime toepassing ging vinden, blijft die bewerking toch genoegzame belangstelling vragen, omdat zij niet kostbaar is en er zich, althans bij toepassing op gewone zaken voor huishoudelijk gebruik enz. geen technische moeielijkheden van beteekenis bij voordoen; bovendien is er weinig gereedschap voor noodig, zoodat zij vrijwel binnen ieders bereik valt. Het vernikkelen is iets, dat door den ongeoefende nu niet zoo dadelijk met succes gedaan wordt, eischt bovendien eene dure installatie, terwijl het verzinken, alhoewel grooter duurzaamheid en meer weerstand tegen weersinvloeden gevend dan vertinning, bijna uitsluitend geschiedt door indompeling in de gesmolten zinkmassa, wat eigenaardige bezwaren medebrengt. Daardoor en om den weerstand tegen lucht en vocht is deze laatste bewerking meer aangewezen voor fabriekmatig verzinken van ijzer in draden, platen, golfblik enz., dat dan onder den naam gegalvaniseerd ijzer vooral voor bouwdoeleinden wordt gebruikt, terwijl het vertinnen meer is aangewezen voor allerlei voorwerpen voor dagelijksch gebruik, als keukengereedschappen vleeschhaken, gespen, het vervaardigen van witblik, als voorafgaande bewerking voor soldeeringen met lood en tinmengsels enz.

Het doel ligt voor de hand, meestal namelijk dient het tinovertrek als behoedmiddel tegen roesten. Bij droge vertinningen worden meestal alliages gebruikt van tin en lood, omdat deze goedkooper zijn dan enkel tin, en de bewerking zich daarmede gemakkelijker laat toepassen, terwijl ook soms, b.v. bij soldeersel, voor de sterkte, het tin met lood wordt gelegeerd. Gewoonlijk worden twee gewichtsdeelen tin en een deel lood te samen gesmolten; meer lood dan het halve gewicht der legeering, is te verwerpen, om de sterkte als zij als soldeersel wordt gebruikt en om de kleur, als zij als overtrek wordt gebe-

(*) Sinds anderhalve eeuw bekend, verkreeg het eerst omstreeks 1850 beteekenis voor de nijverheid, om nog later een beduidende uitbreiding aan te nemen.

zigd. Door toevoeging van bismuth worden lood- en tinlegeeringen wel witter van kleur, doch tevens verlaagt daardoor het smeltpunt, zoodat het niet wordt aangewend als vertinde voorwerpen aan warmte zijn blootgesteld. Zij zijn daardoor echter wel het aangewezen middel als soldeersel voor alliages, waarvan het smeltpunt dat van het gewone soldeersel te veel nabij komt; zelfs wordt daarvoor niet zelden enkel bismuth gebruikt.

Voor het vertinnen van buizen voor bier- en waterleidingen en keukengereedschappen wordt enkel tin gebruikt, omdat lood, zelfs in geringe hoeveelheden, langen tijd achtereen in het lichaam gebracht, een hoogst nadeelige invloed heeft.

Behalve lood en bismuth worden nog andere metalen aan deze alliages toegevoegd, als: nikkel, ijzer, zilver, koper, die er bijzondere eigenschappen aan verleenen. Een toeslag van $^1/_4$% koper maakt tin harder; 4 tot 5% zink zal het beter tegen weêrsinvloeden bestand maken. Eene legeering van 30% lood, 45% tin en 25% zink wedijvert in kleur met zuiver tin. IJzer maakt het tin dikvloeiend en maakt daardoor het opbrengen van een dikke laag mogelijk.

Voor het samenstellen dezer legeeringen worden de metalen met het hoogste smeltpunt in een Hessische kroes gesmolten, onder bedekking met oxydatie werende middelen als borax of glaspoeder en later vermengd met het tin, waarbij oververhitting wordt vermeden omdat de taaiheid en de rekbaarheid van het tin daardoor verminderen.

Het eenvoudigste middel om te onderzoeken of men met zuiver tin te doen heeft, is het opbrengen van een druppel geconcentreerd zwavelzuur. Bij zuiver tin laat deze vloeistof een witte vlek achter, hoe donkerder deze is gekleurd, hoe onreiner het is.

Het fabriekmatig vertinnen van bladen voor blik, geschiedt door indompeling in gesmolten tinlegeeringen. Te voren moeten de bladen, welke op maat gesneden van de walswerken betrokken worden, zuiver blank zijn, een toestand, die verkregen wordt door bijten in slappe zuren, soms voorafgegaan door gloeiing en daarop volgend kloppen met houten hamers, om eerst zooveel mogelijk hamerslag te verwijderen. Zoo voorbewerkt, worden de bladen bewaard in water, waarin eenige soda is opgelost ter neutraliseering van het zuur, totdat verdere bewerking volgt. Deze bestaat hierin, dat men de bladen uit het water licht en in een gietijzeren pan overbrengt, waarin zich gesmolten talk bevindt. Zij blijven daarin, totdat het vocht op de bladen geheel verdampt is en zij met een laagje vet bedekt zijn. In dezen toestand komen zij in een tweeden gietijzeren trog, inbrandpan genaamd, waarin zich een gesmolten mengsel van lood en tin bevindt; hierin verblijven zij, van een tot vijf kwartier. Na het vastgestelde tijdsverloop worden zij daaruit gelicht, en op een in de nabijheid van de pan geplaatst rooster opgesteld om af te druipen en te bekoelen. Zij worden daarna om de kleur, nogmaals in een trog gebracht, waarin enkel tin onder talk gesmolten is.

De moeielijkheden bij deze bewerkingen komen hoofdzakelijk neêr op het onderhouden der juiste warmtegraden der baden en op de gelijkmatige verdeeling van het tinovertrek. Zijn deze laatste baden niet heet genoeg, dan hecht zich het tin slechts onvolkomen aan het ijzer, zijn zij te heet, dan wordt het overtrek te dun.

Om een gelijkmatige verdeeling te verkrijgen worden verschillende middelen met meer of minder succes aangewend. Men veegt te dien einde, als de bladen uit den laatsten trog komen, dezen met een dot hennip zoo goed mogelijk af en brengt ze dan over in een pan met talk, die zoo heet is, dat het tin daarin smelt en het overvloedige kan afdruipen. Om hierbij te kunnen vermijden, dat het tin te veel afloopt, zich te onregelmatig over de bladen verdeelt of scheurtjes bekomt bij de afkoeling, wordt veel zaakkennis en oplettendheid gevorderd. De bladen worden uit deze pan overgebracht in een andere, waarin gesmolten talk is van lagere temperatuur, om het tin te doen stollen, en worden ten laatste met de afdruipkanten nogmaals in gesmolten tin gedoopt om ook daar het overtollige tin te kunnen wegvegen. Daarna worden zij met lappen en krijt schoongemaakt,

Bij deze bewerking heeft men, trots de grootste geoefendheid der werklieden, niet kunnen verkrijgen, een regelmatige dikte van het overtrek, zooals die gewenscht wordt. De bladen verschillen dan ook onderling in dikte en gewicht soms aanmerkelijk, hoewel er gaandeweg verbetering in de werkmanier gebracht is. Om te trachten de bladen nagenoeg gelijke hoeveelheden tin te doen opnemen plaatst men ze in ramen, om een zoo groot mogelijk aantal gelijktijdig in het tinbad te kunnen brengen en er weder uit te lichten. Op dezelfde wijze worden de bladen in heete talk gedoopt, doch bij het uitlichten, vertraagt men de beweging eenparig om de door afdruiping naar onder steeds dikker wordende tinlaag, naar gelang der toenemende dikte ook langer aan de hitte bloot te stellen.

Men geeft ook wel de bladen gedurende het verblijf in de talk een rondwentelende beweging, waardoor, tengevolge der middelpuntvliedende kracht de overmaat van tin wordt afgeslingerd. De snelheid van beweging moet dan verband houden met de verlangde dikte van het overtrek, de grootte der bladen en de temperatuur van het talkbad. De bladen worden voor het uitlichten weder in horizontalen stand gebracht om aan het tin gelegenheid te geven om naar het midden te vervloeien.

De voordeeligste manier om tot gelijkheid in gewicht en afmeting te geraken en waarbij ook tevens de bladen goed worden afgewerkt, is het gebruik van walsen, die horizontaal in het tinbad zijn geplaatst en zóó, dat de bovenkant van de onderste wals nagenoeg gelijk ligt met de spiegel van het gesmolten metaal. Tusschen deze walsen door worden de uit het bad aangevoerde bladen heengevoerd. Door den stand der assen ten opzichte van elkander te regelen kan niet alleen tot zekere hoogte de dikte van het overtrek geregeld worden, maar verkrijgt men tevens overal gelijke dikte. Door middel van een ventilator wordt over de bovenste wals en de bladen een koude luchtstroom geleid, waardoor ze een witte kleur en schoonen glans verkrijgen. Soms worden de bladen nog tusschen polijstwalsen nagewerkt en ten slotte met fijn krijt opgepoetst. De zoo bereide bladen zijn onder den naam »brillantblik« bekend. In de laatste jaren worden ijzeren en messingen platen ook met tin overtrokken door een soort plateering (dubbel metaal), een proces dat geheim schijnt gehouden te worden. Men wil zelfs, dat stanniol ter oorzake van den hoogen tinprijs bestaat uit een laagje lood aan weerszijden met tin bekleed.

Het zoogenaamde marmer- of gebloemd blik ontstaat door indompeling in een mengsel van 3 dln. zoutzuur; 1 dl. salpeterzuur en 3 dln. water.

Dit te voorschijn roepen van het paarlmoerachtig aanzicht, gelukt het best bij een zuiver tinovertrek en berust op den kristaltoestand van het tin. Daardoor heeft men het in de hand, om door regeling van het stollen van het vloeibare tin figuren van gewenschte grootte en vorm, zelfs letters te verkrijgen. Men maakt daartoe het blikwerk zoo warm, dat het tin erop begint te smelten en koelt het daarna plotseling af, doet er in plaats daarvan water opdruppelen of blaast er koude lucht tegen door een mal, waarin de verlangde figuren zijn uitgesneden. Dan volgt de indompeling bovenbedoeld, verder afspoelen en drogen

en eindelijk zoo mogelijk vernissen, voor welk doel Dr. TSCHEUFNER in zijn »Handbuch der Metalb-dekoriring« een vernis van onderstaande samenstelling aanbeveelt:

80 gr. schellak, 100 gr. guttegom, 12 gr. safraan, $^1/_2$ L. wijngeest van 96%.

Het vertinnen als aan soldeeren voorafgaand werk geschiedt meestal door middel van den soldeerbout met chloorzink (soldeerwater) waarbij soms door de vertinde stukken achtereenvolgens te verwarmen en af te wrijven met een lap of een dot werk, het tin zoo gelijkmatig mogelijk wordt verdeeld. Beter en gemakkelijker nog kan dit geschieden door het op houtskolen of in de blauwe vlam verwarmde werkstuk af te wrijven met een lap gedoopt in een mengsel van: 1 L. chloorzink, $^1/_2$ L. salmoniak, $^1/_4$ L. glycerine, en daarna onder afwisselend verwarmen en afwrijven met denzelfden lap, een mengsel van fijn verdeeld tinsoldeerwerk met hars vermengd op te smeren, waarbij een gelijkmatige tinlaag op het metaal achterblijft.

Een andere manier, meer in het bijzonder geschikt als de tinlaag als roestwerend middel wordt opgebracht is indertijd door Prof. STOLBA te Praag aanbevolen. Men heeft daarbij noodig zinkpoeder, hetwelk gemakkelijk verkregen wordt als men gesmolten zink in een verwarmden vijzel giet, onmiddellijk na het stollen daarin verbrijzelt en door een zeef het fijnverdeelde zink van de grovere stukken afscheidt. Een vijf tot tien precents oplossing van tinchloruur, waarin een kleine hoeveelheid wijnsteen wordt gemengd en eindelijk een stuk spons. Door afwisselend indoopen van de spons in het vocht en in het zinkpoeder en krachtig wrijven op het vooraf volmaakt schoon- en roestvrij gemaakte voorwerp, wordt dit laatste onmiddellijk vertind.

Om tin fijn te verdeelen wendt men verschillende middelen aan. Men kan het daartoe granuleeren even als slaglood door het door rijshout of een zeef te gieten, boven een bak water of olie geplaatst, of door het gesmolten metaal krachtig te schudden in een houten doos, waarvan de wanden inwendig met krijt zijn ingewreven. Ook maakt men gebruik van de eigenschap van tin om bij ongeveer 200° C. zeer broos te zijn. Men giet het uit over een groven lap, een aardappelenzak b.v., rolt deze stijf in elkander en heen en weer.

Nog vertint men, door na de altijd noodige voorafgaande reiniging van het voorwerp, dit te verhitten tot even boven het smeltpunt van tin, welk metaal dan benevens fijn gestooten hars en salmiak wordt opgebracht. Het regelmatig verdeelen van het tin geschiedt met een dot werk. In plaats van hars en salmoniak kan men ook gebruiken, chloorzink, chloorzinkammonium of zelfs kaarsvet; aangezien dit echter niet de eigenschap heeft der voorgenoemde zelfstandigheden om namelijk eene reduceerende werking uit te oefenen op het tinoxyde, is dit wel het minst aanbevelenswaardige middel Chloorzinkammonium verkrijgt men, als aan een geconcentreerde zinkoplossing nog ongeveer dubbel zooveel fijngestooten salmiak als zink toegevoegd wordt. Dit dubbelzout is in anderhalf maal zijn gewicht water oplosbaar en neemt zoo volkomen het zich vormend oxyde weg, dat men niet zoo voorzichtig behoeft te werken als bij de overige genoemde reductiemiddelen.

Het vertinnen van draad geschiedde vroeger door indompeling in tinbaden, waarna de draad door een trekijzer werd gehaald voor gelijkmatige verdeeling van het tin. Sinds het verbruik ervan is toegenomen, is ook deze manier van werken verbeterd. De bewerking komt hierop neer: Van een haspel, waarop de goed schoongemaakte draad is gewonden, wordt deze afgetrokken en geleid door een inwendig vertinden looden bak, gevuld met ammonium, zinkchloride of verdund zoutzuur. Van daar uit wordt hij door een tweeden bak getrokken, gevuld met wol of dergelijk materiaal, om afgedroogd te worden, en verder door een bak, gesmolten tin iuhoudende. Onmiddellijk vóór de plaats, waar de draad uit het tinbad komt, is een trekijzer opgesteld om hem glad te maken en het overvloedige tin terug te houden, tevens wordt hij onmiddellijk daarachter door een buis geleid, welke voortdurend met koudwater wordt besproeid, om hem af te koelen. Verder, gaat hij om te drogen, door caoutchouc en later nog door een buis, omgeven door een andere, waardoor de verbrandingsproducten gaan van het vuur onder het tinbad. Vandaar uit wordt de nu voor het gebruik geschikte draad over een rol opgewonden, die machinaal wordt bewogen. Uit het aantal omwentelingen dezer laatste 150 tot 200 in de minuut is af te leiden, dat de vertinning vrij snel geschiedt.

Looden platen vertint men door ze, na reiniging in heete talk te brengen, tot zij aan het smeltpunt van tin verhit zijn, er vervolgens hars, salmiak en gesmolten tin op te brengen, welke laatste zelfstandigheid door middel van werk er regelmatig over wordt verdeeld. Dan volgt een tweede verblijf in talk en eindelijk reiniging met klei en water.

De platen en evenzoo ook wel looden buizen, worden ook wel vertind door indompeling in tinbaden. Aangezien de smeltpunten van lood en tin nog geen honderd graden verschillen, 235 en 334° C is hierbij de temperatuur een punt van aandacht. Om looden buizen inwendig te vertinnen, giet men ook wel een korte dikke buis, om een daarin concentrisch geplaatste kern, het tin. De dikte der kern hangt af van de verlangde dikte der tinbekleeding. De buizen worden hierbij op een temperatuur van ruim 100° gehouden. Na het bekoelen worden zij op de verlangde afmetingen getrokken.

Door de groote buigvastheid van tin, kan hierbij de wanddikte der buis door de dikte der tin en loodlaag worden geregeld. Zulke buizen kunnen gebogen worden zonder dat de samenhang der metalen daaronder lijdt.

Een andere manier, waarop de vertinning geschiedt, is het geven van een snel ronddraaiende beweging om haar lengteas van de horizontaal gestelde buis en het ingieten van de juiste hoeveelheid tin, welke dan door de middelpuntvliedende kracht zich langs den inwendigen wand verdeeld. Na het stollen volgt het uitrekken.

Bovenbeschreven vertinningsmethoden worden op lood, koper, messing, geslagen ijzer en zink toegepast.

Het vertinnen van gietijzer mislukt meestal en de reden daarvan is gebleken te zijn, de hoeveelheid koolstof en de wijze, waarop zij daarin voorkomt, waarom dan ook, waar voorwerpen uit dit materiaal vervaardigd vertind moeten worden, evenals dit bij het zoogenaamde Fonte maléable geschiedt aan de oppervlakte worden ontkoold, alvorens ze aan het vertinningsproces te onderwerpen.

Het witkoken of de natte vertinning vindt hoofdzakelijk plaats bij kleine, uit messing vervaardigde voorwerpen, doch laat zich eveneens op uit koper of ijzer gemaakte toepassen.

De bewerking komt in het algemeen hierop neer, dat men de te vertinnen stukken kookt in een opgeloste tinverbinding, waarin tevens fijn verdeeld tin soms ook nog zink gemengd is.

Zoo vertint men spelden door ze te koken in een oplossing van: 1 dl. wijnsteenzuur, 2 dl. aluin, 2 dl. keukenzout en 10 tot 12 dl. water, aan welke oplossing fijn verdeeld tin wordt toegevoegd.

Dr. TSCHEUFNER vermeldt in zijn hiervoren genoemd »Handbuch« nog de volgende middelen: Om koper en messing wit te koken, die daardoor een bijna zilverglanzend over-

trek verkrijgen, lost men in 150 cM³ water, 15 gram tinchloruur op en voegt hier, onder roeren, een oplossing van 35 gram kali- of 35 gram natronhydraat aan toe, hetwelk in 20 cM³. water is opgelost.

Daardoor wordt de vloeistof eenigszins troebel, doch zij wordt na eenigen tijd weder helder. Dit troebel worden ontstaat ook bij het gebruik, doch schaadt de bewerking niet het allerminste. In deze oplossing worden in een tinnen vergiet de voorwerpen verhit. Door omroeren met een tinnen lepel wordt het overtrekken zeer bespoedigd.

Voor ijzeren voorwerpen lost men in 50 L. water 0,25 KG. wijnsteen op, neutraliseert de vloeistof met 40 tot 50 gram geslibd krijt, voegt er een oplossing bij van 125 gram tinchloruur en 5 L. water, verwarmt het geheel tot 80° C en brengt met de te vertinnen stukken eenig zink in of wel voert de bewerking uit in een zinken bak.

Een tot vertinnen van ijzer of koper gebruikt wordende zure oplossing bestaat uit gelijke gewichtsdeelen tin- en keukenzout met 1/4 salmiak. Aan de oplossing worden 2 gewichtsdeelen salpeterzuur en 4 gewichtsdeelen zoutzuur toegevoegd en het geheel naar behoefte verdund. Voor het gebruik worden de te vertinnen stukken met zinkdraad omwikkeld en in het koude bad gelegd.

Het zoogenaamde Fonte argentine, vertind gietijzer, wordt vervaardigd door in 250 L. water, 3 KG. pyrophosphorzure natron op te lossen, daaraan 3 KG. gewone phosphorzure natron en ¾ KG. tinzout toe te voegen, waarna het geheel tot 80° verwarmd wordt. In dit bad worden de ijzeren stukken met eenig tin gebracht.

Bij bewerking in het groot, brengt men de vloeistof benevens de te vertinnen voorwerpen in van assen voorziene tonnen, welke werktuigelijk worden rondgedraaid.

Van verschillende zijden wordt aanbevolen ijzeren voorwerpen vóór het inbrengen in de tinbaden te verkoperen. Men reinigt ze daartoe eerst in heet zeepwater, droogt ze daarna af in zaagmeel en brengt ze vervolgens over in de verkoperingsvloeistof bestaande uit: 10 gram kopervitriool, 15 gram zinkvitriool, 40 gram tinzout, 900 gram zwavelzuur en 19 KG. regenwater, spoelt ze daarna af en onderwerpt ze eerst daarna aan een der vertinningsmethoden.

Ook ijzerdraad wordt wel in het bad vertind, hetwelk uit 2 KG. wijnsteen, 2 KG. tinzout en 3 KG. soda op 100 L. water bestaat. De wijnsteen wordt afzonderlijk opgelost, in deze oplossing het tinzout in een linnen zakje opgehangen, en wanneer de aanvankelijk troebel wordende vloeistof door roeren helder geworden is, langzamerhand de in water opgeloste soda toegevoegd. Als het opbruisen gedaan is, is het bad voor het gebruik geschikt.

De daaruit komende draad is mat wit en wordt door middel van trekijzers geglansd.

Het overtrek op dusdanig vertinde zaken is zeer dun; wenscht men een dikkere huid, dan maakt men van een batterij gebruik. Het daarvoor benoodigde bad bestaat uit: 21 dln. water, 10 deelen phosphorzure soda en 4 dln. gesmolten tinchloride.

De positieve pool is een tinanode.

AMSTERDAM, Mei 1900. J. C. H. HARNAS.

KLEINE SCHEURTJES IN STALEN GEREEDSCHAPPEN EN MACHINEDEELEN.

Tot het opsporen van kleine scheurtjes en kraakjes in gereedschappen en machinedeelen dompelt men deze in petroleum, droogt ze daarna goed af en bestrijkt de oppervlakte met krijt. De petroleum komt dan te voorschijn uit de kraakjes en scheurtjes en deze worden over hun geheele lengte zichtbaar. R.

EUREKA-BOUTEN. CORRESPONDENTIE.

Den heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT.

Mag ik zoo vrij zijn aan U door tusschenkomst van uw weekblad te vragen:

Waar zijn Eureka-bouten te verkrijgen?

Deze bouten moeten dienen, om loszittende klinknagels in ijzeren bruggen te vervangen.

De klinknagels zitten in de hoeken der wanden en kunnen, door te weinig ruimte, moeielijk vastgeklonken worden.

De Eureka-bouten moeten bij het opdraaien der moer, zelf draadsnijden, zoodat de moer niet meer terug en los kan loopen

Niet twijfelende of U wilt aan mijn beleefd verzoek voldoen, heb ik de eer onder dankbetuiging te zijn.

Uw dienstw. dienaar,
De opzichter v. d. weg H. IJ. S. M.

TIEL, 21/6 1900. M. ÖLGER.

De Eureka-bouten zijn mij geheel en al onbekend; een moer die zelf snijdt moet wel van *gehard staal* zijn, naar ik meen een voor moeren minder geschikt materiaal. Bedoelt de schrijver wellicht de spiraal-klemmoeren door mij beschreven in ons No. van 12 November 1898? Deze zijn verkrijgbaar bij de firma WIJNMALEN & HAUSMANN, Glashaven te Rotterdam. R.

SILEZISCH GRANIET.

Naar aanleiding van de correspondentie,, omtrent *Silezisch graniet* in het vorige nummer deelt de heer FERD. ENGERS te Amsterdam ons mede, dat hij in de gelegenheid is, nadere bijzonderheden omtrent dit materiaal mededeelen, alsook referenciën van jaren her op te geven.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

J. H. I. TE S. *Het schoonmaken en witten eener kerk is aangenomen onder verzekering, dat men alleen* PUIKE *kalk en* GEEN *krijt zal gebruiken. Hoe is dat na te gaan, daar men de witkalk bijna zeker* GEMENGD *zal medebrengen?*

Aan welke kalk geeft ge de voorkeur, opdat zij niet afgeve of verstuive bij het ragen enz.?

Ik heb van witten niet bijzonder veel ondervinding, doch, op gevaar af van voor zeer onkundig op dit gebied aangezien te worden, moet ik beginnen met twee tegenvragen te stellen:

Welk voordeel kan er voor den aannemer in gelegen zijn gemalen krijt door zijn witkalk te mengen?

Welk nadeel zou dit voor het werk kunnen opleveren?

Immers het gewone afgeven van gewitte muren vindt niet zijn oorsprong in bijmenging van krijt, maar in het verwerken van te dik witsel, wellicht ook in het te spoedig overwitten, voordat de vorige laag goed droog versteend is. Daardoor kunnen namelijk lang niet alle kalkdeeltjes met koolzuur verzadigd worden. Zij drogen langzaam zonder te versteenen en de muur geeft af.

Bijmenging van fijn gemalen krijt moet, dunkt mij, het afgeven eer tegengaan, dan bevorderen. Immers de fijne krijt- (d.i. koolzure kalk-) korreltjes worden bij het aanroeren verzadigd en omringd met kalkdeeg, dat door opname van koolzuur uit de lucht tot koolzure kalk versteent en de krijtdeeljes tot één geheel met den muur vereenigt.

De beste soort van witkalk is m. i. Doornikse waterkalk 3e soort. Deze wordt droog op het werk aangevoerd en bij kleine hoeveelheden — niet grooter dan achter elkaar kunnen worden opgestreken met water aangeroerd. Bij deze kalk heeft men het voordeel der *hydraulische versteening*, ook afgescheiden van het koolzuur van den dampkring. De kleur is iets anders dan van vette kalk, namelijk meer melkwit. V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 27. ZATERDAG 7 JULI 190

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS.TH. J. CUIJPERS, L. H. E.V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Wezen der Bouwkunst (verv. en slot). — Aanteekeningen op de tentoonstelling te PARIJS. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. (Plaat 2.) — Oude gebouwen te DORDRECHT. — Verslagen. — Berichten. — De electrische stroom voor het gieten en wellen van ijzer, door J. L. TERNEDEN. — Luxfer-Prisma's, door J. L. TERNEDEN. — Schubbenpantserverf. — Recept voor de bereiding van kopervernis, door J. C. H. HARNAS. — Japansche legeeringen, door R. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Door een fout, gemaakt op het kantoor van den betrokken notaris, blijkt thans het legaat van wijlen den heer A. N. GODEFROY, niet f 1000 te bedragen, doch f 500.

Bij het aanbieden der quitanties van 't Genootschap is het gebleken, dat nog steeds enkele leden vergeten hunne adresverandering op te geven. Om noodelooze moeite te voorkomen, wordt nogmaals dringend verzocht, bij verandering van woning, dit ten spoedigste te melden.

Nu de datum »15 Aug." nadert, worden de leden nogmaals opmerkzaam gemaakt op de prijsvraag No. III.

Ontwerp van een boekenkast voor een bouwkundige bibliotheek.

Prijs f 25. Premie f 10; tijd van inlevering 15 Augustus 1900.

Deze kast is bestemd om geplaatst te worden in een eenigszins ruim lokaal, dat gebruikt wordt voor besloten vergaderingen, leeszaal, etc., van een bouwkundige vereeniging. De afmetingen mogen 2.40 M. hoogte en 1.80 M. breedte niet overtreffen, terwijl de diepte zoodanig moet zijn, dat een gedeelte geschikt is voor het bergen van portefeuilles en plaatwerken en een gedeelte voor het plaatsen van gewone boeken. De afsluiting moet geschieden door middel van deuren met doorzichtig glas; voor het gedeelte, dat bestemd is voor portefeuilles, kunnen dichte deuren aangebracht.

Wordt gevraagd duidelijke teekening op schaal 1 à 10 van vooraanzicht, zijaanzicht en doorsneden, benevens details op ware grootte van enkele gedeelten.

De behandeling der teekeningen wordt vrijgelaten, de ontwerper moet echter schriftelijk of op andere duidelijke manier aangeven van welke materialen hij wenscht gebruik te maken.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

WEZEN DER BOUWKUNST. VERV. EN SLOT VAN PAG. 185.

Wij hebben gemeend den bouwmeester in het voorgaande tot aan het einddoel van zijn taak te moeten begeleiden en dit doel is: het plan dat hij ontworpen heeft uit te voeren. Wij hebben zijn werk van af de voorwaarden onder welke het ontstond tot aan de voleinding toe gevolgd. Wij hebben het groote gebied van zijn scheppen en werken in zijn gansche uitgebreidheid overzien, om daardoor een duidelijk beeld te geven van dezen tak der architectuurstudie in welke alle overige deelen samentreffen, nl ontwerpen, aanleg en indeeling der gebouwen. Ontwikkelen wij dus den gang van dit deel der studie.

De aanleg van een gebouw wordt in het ontwerp aangeduid: Om een bouwwerk te kunnen ontwerpen, moet men, zooals gezegd, zoowel meester der constructie als meester van den vorm zijn.

Meester der constructie zijn, beteekent:

1. Met aard en techniek der bouwmaterialen vertrouwd zijn en de wetten der statica goed kennen om daaruit de beginselen te putten, volgens welke rationeele constructiesystemen, en hieruit weder doeltreffende deelen van een organisch bouwwerk moeten samengesteld worden;

2. genoeg ervaring hebben, om met de techniek van het ambacht, zoowel als met de eischen der uitvoering van eenige constructie rekening te kunnen houden;

3. beschikken over die kennis, welke vereischt wordt om invloed van weer en wind voor het gebouw onschadelijk te maken en het bouwwerk overeenkomstig de voorschriften der gezondheidsleer aan te leggen.

En meester van den vorm zijn beteekent:

1. Een aangeboren gave, een hoogen zin en innerlijken drang tot ontwerpen bezitten voor alles wat groot is en schoon;

2. de meesterwerken der kunst goed bestudeerd, hare vormenspraak begrepen, en het wezen der bouwkunst doorgrond hebben, om aan hare hooge eischen te kunnen voldoen;

3. de juiste mate des oordeels en der zelfkennis verworven hebben om de scheppingen zijner fantasie overeenkomstig de onveranderlijke wetten der bouwkunst tot stoffelijken vorm te kunnen brengen.

En waar zal nu de leerling der kunst, de v o r m e n der kunst beter en meer volkomen ontwikkeld vinden dan in de bloeitijdperken der architectuur; waar zal hij den aanleg en de structuur der monumenten beter bestudeeren dan in de stijlen der groote tijden welk de onze voorafgingen?

Wij hebben ons dus bij het ontwerpen en den aanleg

van gebouwen slechts met d e z e grondbeginselen bezig te houden en daaruit onze gevolgtrekkingen te maken.

Hij, die alle deze takken der wetenschap en kunst tot zijn geestelijk eigendom gemaakt, die verder de, door zeden en gewoonten, door vorderingen van het cultuurleven tevoorschijn geroepene eischen zijner taak begrepen heeft — hij bezit het weten en kunnen, 't welk wij in het begrip »architectonische compositie« aanduiden.

Verder is gezegd dat het bouwkunstig ontwerpen de beantwoording aan het doel verbinden moet met de waarheid der gedachte en de schoonheid van den vorm. Dit zijn de wetten waarvan uitgegaan moet worden, waarvan wij ons voor alles een duidelijk begrip moeten verschaffen, en waarop onmiddellijk volgt de studie over plaatsing der gebouwen, over de inrichting der onderdeelen, over de proportiën in de architectuur, over de vorming van het uit- en inwendige en ten slotte over de, bij groepen van gebouwen, meer of minder voorkomende verkeerswegen enz.

Overgen. van H. WAGNER,
»Die Architect. Composition,"
V. H. V.

AANTEEKENINGEN OP DE TENTOONSTELLING TE PARIJS.

VERVOLG VAN BLZ. 202.

Het overzicht der Hollandsche afdeeling van de decoratieve groep is rustig en aangenaam en wordt beheerscht eenerzijds door het gebrand glas van SCHOUTEN te DELFT in den buitengevel, de twee voornaamste producenten van fayence: DELFT en ROZENBURG met zeer belangrijke verzamelingen van aardewerk, tegels en porcelein aan 't andere einde.

Om nationaal te zijn geeft SCHOUTEN een deel van het Gedenkraam der Nieuwe Kerk als middentafereel; daarneven zijn gerangschikt een zeer helder en eenvoudig behandeld silhouette van DELFT, waaronder de kleine vakken gevuld zijn met diverse studie's van karakterkoppen en paneelen met eenvoudige decoratieve bedoelingen voor den burgerlijken bouw. Deze laatste vakken munten alle uit door een zorgvuldige teekening en rustigen warmen toon.

De oud vermaarde fabriek van DELFT, heeft zich niet zooals Rozenburg op het fijnere porcelein voor tafelgebruik toegelegd dan op de monumentale werken, die meer en meer gevraagd worden als wandversieringen voor portalen en dergelijke in eenvoudige geometrische motieven van relieftegels met glazuur, in onze veelkleurige geheel nieuwe mozaïekvormige toepassing, die ook aan de sgraffito-manier herinnert, voor rijkere ornamentale en figurale behandeling.

Een fries met visschen en waterplanten toont hoezeer LECOMTE van nabij bekend is met de technische eigenschappen van dit nieuwe materiaal, waardoor het eigenaardige en juiste karakter aan dit veld werd gegeven. Dit is zeker een der belangrijkste stukken op het gebied der fayence van uit een decoratief stylistisch standpunt beoordeeld. De Fransche ateliers munten daarentegen uit door 't bakken van (soms onnoodig) groote blokken voor fonteinen, banken, schoorsteen en lavabo's.

Halverwege deze galerij trekt de door BERLAGE ontworpen en door HILLER uitgevoerde eetkamerbetimmering zeer de aandacht. De compositie is streng, zooals wij dat van den Beursbouwmeester kunnen verwachten; het eikenhout geheel blank is met uiterste zorg uitgevoerd en zoo delicaat gedetailleerd, dat een beperkte zijdelingsche verlichting noodig is om de vorm van 't ornament te kunnen onderscheiden. De plaatsing onder diffuus bovenlicht is hier zeer ongunstig voor den algemeenen indruk. Deze inzending en de daartegenover liggende drie vertrekken door VAN WISSELINGH & CO. geëxposeerd en uitgevoerd onder leiding van LION CACHET, NIEUWENHUIS en DIJSSELHOF vormen wel een sterk en gunstig contrast met de talloóze navolgingen van oude vormen of nog grilliger »Art nouveau" producten. Hier ligt de vaste overtuiging ten grondslag bij de ontwerpers, dat uitgaande van de beste en eenvoudigste wijze van samenstelling volgens den aard van het handwerk het meubel moet worden ontwikkeld; daarop alleen zal eene nieuwe, zuiverder overlevering te gronden zijn. Dat de kleine vertrekken van de drie laatst genoemde artisten niet gansch voltooid konden worden, dat zij geen gelegenheid vonden om de omgeving verder in harmonie met de meubels uit te werken, ten einde daardoor de bezoekers een algemeen beeld van hun streven te geven is zeer te betreuren. Een uitgebreide verklaring mag minder noodig zijn voor Nederlanders die reeds aldus met hun vak kennis maakten, maar Fransche kunstcritici zouden, nadat ze dit werk hebben gezien, zeker gaarne meer vernemen omtrent het leven en streven van vele artisten uit dat lage land aan de zee. Zoo belooft de expositie van het architecten-atelier en portaal nog een gedrukte beschrijving te zullen verkrijgbaar stellen omtrent de inrichting dier vertrekken, waarin we ook werk vinden van JAN STUYT, HENRI ZEEUW, DE BAZEL en LAUWERIKS met tegels en glas, terwijl de terra-cotta door DERICKS en GELDENS en MARTIN te ZEIST, het ijzer en koperwerk door VAN VUUREN, en de tegels door VAN HULST te HARLINGEN werden uitgevoerd.

Een overeenstemmende geest van eenvoudiger gezonder wijze van samenstelling ontmoeten wij ook vertegenwoordigd in de vitrines van onze goudsmeden. HORKER & Zoon heeft een theeservies met vazen, kandelaars in dof gedreven en geëmailleerd zilver dat door zijn sober voorkomen en goede behandeling zich zoo gunstig onderscheidt dat twee Fransche juryleden, op dit gebied aan meer vertoonmakende zaken gewend, toch twee voorname stukken uit deze tentoonstelling wenschten te bezitten. Dan helpt ook ZWOLLO op waardige wijze de eer van dit edel ambacht ophouden, zooals de leden van A. ET A. dat van hem kennen. Daarnevens prijken zeer karakteristieke werken van G. BROM te UTRECHT, die ook door de verscheidenheid in uitvoering en vormontwikkeling bij eene zeer hoog ontwikkelde techniek in het drijven als waardige vertegenwoordigers voor Nederlandsche degelijkheid en goeden smaak kunnen gelden.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

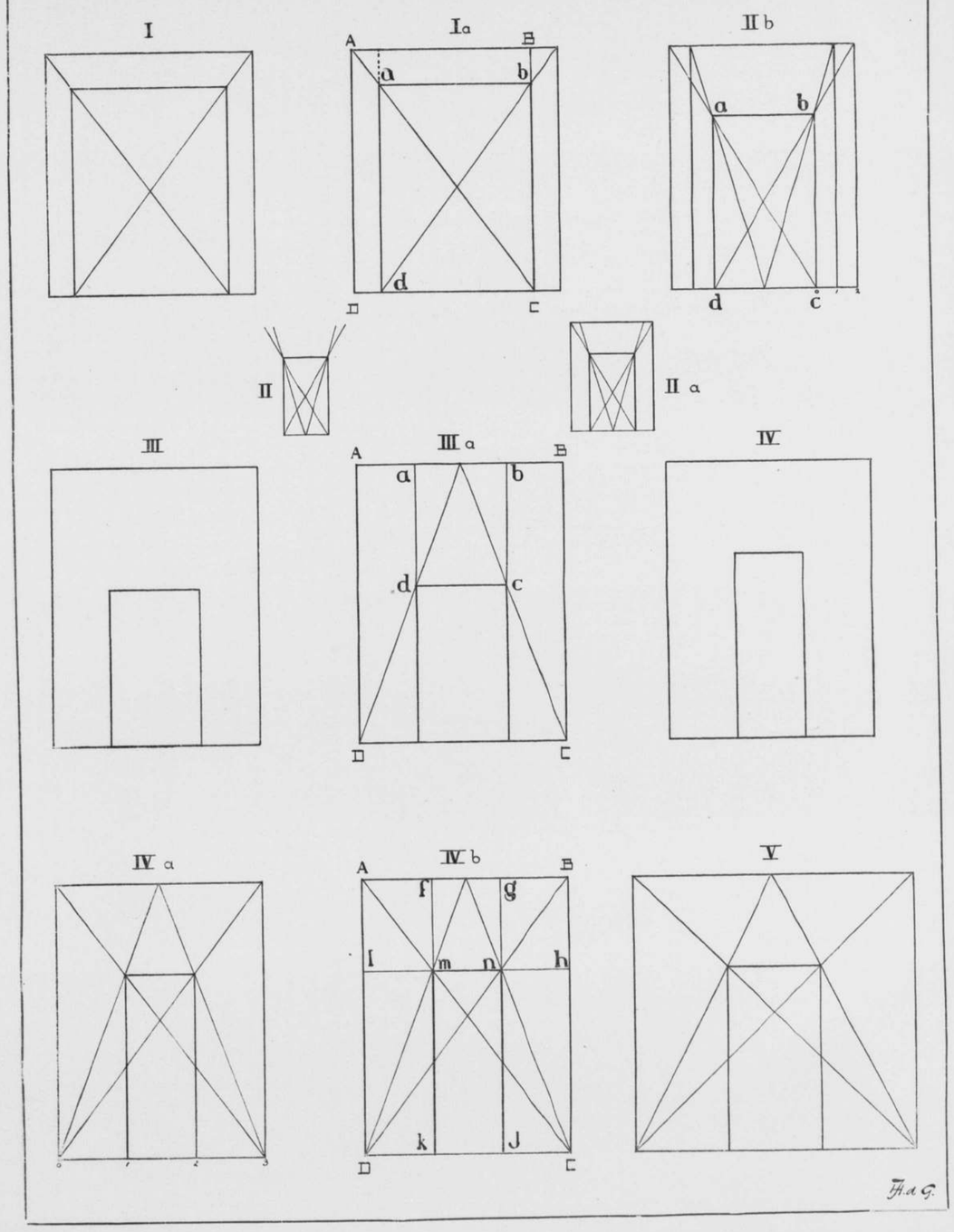
PLAAT 2.

Hier zijn samenstellingen en toepassingen gegeven van de voorgaande plaat.

Bij fig. I zouden wij meenen, dat geen gelijkvormigheid ontstond, doch bezien wij fig. Ia, waar de lijnen d a en c b zijn doorgetrokken, nu is fig. ABCD gelijkvormig aan a b c d. (Het oog ziet dat.) Het is een toepassing van fig. III pl. 1. Toch is het beter, indien wij deze fig. I pl. 2 k u n n e n voltooien tot fig. 1 pl. I, bijv. bij een deuropening als een trede er onder moet worden aangebracht of bij een raam door een lijst er onder (natuurlijk alléén als dat noodig is).

In fig. IIb is eerst fig. a b c d gemaakt. Het geheel is een toepassing en samenstelling van fig. IV pl. 1 en van fig. 1a pl. 2. Op pl. 2 geven fig. II, IIa en IIb de volgorde aan bij het ontstaan. Bij de fig. IIb valt op te merken, dat er weer verschillende gelijkvormige figuren ontstaan; verder dat de breedte van den zijrand van zelve wordt gedeeld in twee gelijke deelen.

Fig. III geeft te zien, dat het oog weer gelijkvormigheid opmerkt hoewel die niet direct opvalt (zie fig. IIIa). Fig. IIIa geeft het ontstaan van fig. III, hier is a b c d gelijkvormig



aan ABCD. Fig. IV is, wanneer het met het doel strookt nog beter. Fig. IVa geeft het ontstaan en in fig. IVb blijkt dat gelijkvormig zijn :

ABCD , Bgnh , InjD , fgnm , Afml , mhck.

Merk op, dat er een verdeeling ontstaat Bn = $^1/_3$ Bd, Bg = $^1/_3$ AB, Bh = $^1/_3$ BC. Fig. V geeft de toepassing wanneer de buitenste rechthoek een vierkant wordt. De binnenste rechthoek wordt dan van de verhouding 1 × 2, dus wordt tweemaal zoo hoog als breed.

Deze fig. V komt meermalen voor. Ik vond die terug bij SERLIO en in de Duitsche vertaling van VITRUVIUS, gedrukt te BAZEL 1575.

Opmerking. Toepassingen van fig. I vindt men vaak bij ramen en de dammen er naast, en de ruimte tot bovenliggend raam of lijst, bij lijsten om deur- of raamopeningen, bij profileering, die buiten een vlak oversteekt enz.

Opgave I zoek zelf toepassingen in dit boek.

Opgave II zoek eens in fig. 1h pl. IV de (daar niet aangegeven) toepassing van fig. V pl. 2.

OUDE GEBOUWEN TE DORDRECHT.

ONDER bovenstaanden titel ontvingen wij een boekje uitgegeven door de »Vereeniging tot instandhouding van oude gebouwen te Dordrecht« uitgegeven bij BLUSSÉ en COMP. te DORDRECHT, 1900. Op den titel komt de aanhaling voor uit W. LÜBKE's »Geschichte der Architectur" II p. 448: »Eine der wichtigste Städte für das Studium des Styls in den NIEDERLANDEN ist DORDRECHT« met welke uitspraak vele Nederlandsche kunstkenners zullen instemmen.

De voorrede zegt dat »reeds in 1896 op voorstel van MR. J. C. OVERVOORDE door het bestuur van genoemde vereeniging besloten werd tot het samenstellen van eene beknopte beschrijving van de te DORDRECHT nog aanwezige gevels en fragmenten van gebouwen van architectonische of historische waarde. In 1899 nam eene commissie bestaande uit de MR. J. C. OVERVOORDE, ADR. SCHOTEL en M. E. VAN DER KOO dit werk over. — Het boekje bevat eene uitvoerige lijst van 600 nommers waarin zijn opgenomen alle thans nog bestaande, uit eenig oogpunt belangrijke gevels en fragmenten, waaronder ook die, welke op nieuw zijn ingemetseld of in het museum «OUD DORDRECHT» zijn bewaard, benevens de belangrijkste sinds de indiening der rapporten afgebroken gevels.... Bij de beschrijving zijn ook de belangrijkste interieurs vermeld, voor zoover bekend is dat die niet van elders zijn aangebracht.«

De tekst van het boekje geeft eenige geschiedkundige bijzonderheden. De meeste gebouwen die thans nog bestaan dateeren uit de verschillende perioden der Renaissance, uitgezonderd de voornaamste kerken. De interieurs, die jammer genoeg zeldzaam beginnen te worden, dateeren uit de 17e en 18e eeuw, een voorbeeld hiervan is geplaatst in het Rijks-museum te AMSTERDAM.

De schrijver geeft een vrij uitvoerig overzicht van de verschillende tijdperken en van de gevels of den bouwtrant die er het gevolg van zijn. Ook de bekende poortjes verkrijgen eene afzonderlijke vermelding, en bemerkt ten slotte : »Bij de hierna volgende chronologische lijst vindt men helaas meermalen vermeld dat de gevels sinds de samenstelling der oorspronkelijke rapporten zijn verknoeid of afgebroken, niettegenstaande de bemoeiingen der vereeniging. Moge deze uitgave er toe medewerken om de aandacht te vestigen op het nog bestaande en door de belangstelling hierin te verhoogen, het behoud voor het goede onder de oude bouwwerken te verzekeren«. Verder bevat het boekje een groot aantal afbeeldingen o. a. van de groote Kerk, van verschillende typen van gevels, waaronder zeer mooie exemplaren zooals we die in elke oude Hollandsche stad kunnen bewonderen, verscheidene boogvullingen, ankers, details voor interieurs, stadsgedeelten, onderdeelen van gebouwen, merkwaardige inschriften, poortjes, enz. enz.

Het geheel is eene gewenschte bijdrage tot de geschiedenis der bouwkunst in ons land en doet het verlangen rijzen dat ook andere steden dit voorbeeld zullen volgen waardoor een volledig beeld kon gegeven worden van alle bouwkundige overblijfselen in NEDERLAND. Eene vereeniging als deze kon veel goed doen en bijdragen tot het aankweeken der liefde voor het oude, die wel hier en daar sporadisch bestaat doet geenszins doelmatig wordt betracht. Zoo zou het zeer wenschelijk zijn dat men de liefde voor oude monumenten niet opvatte, noch bij anderen beschouwde, als een zucht om antikwiteiten te verzamelen en te bewaren doch meer als een soort van plichtsbesef ten opzichte der kunstwerken onzer voorouders, waardoor het kleingeestig element dat bij vele kunstbeschermers, liefhebbers en beoefenaars maar al te dikwijls op den voorgrond treedt zou plaats maken voor eene gezondere opvatting. Ook zou het gewenscht zijn, dat men met het bewaren van monumenten planmatig te werk ging en dat verschillende vereenigingen in ons land, die dit doel nastreven, geleid werden door een centraal bestuur dat toezicht hield op het geheel waardoor een breeder blik en werkwijze kan worden verkregen en eenheid in het streven betracht. Bovendien zou het noodig zijn dat velerlei personen in deze soort vereenigingen werkzaam waren: o. a. architecten ter beoordeeling van de kunstwaarde der monumenten en die konden aangeven hoe ze het best konden worden bewaard en onderhouden, zooveel mogelijk in overeenstemming met het doel der gebouwen; verder oudheidkundigen die de historische waarde konden beoordeelen en particulieren die zich op de een of andere wijze voor de zaak interesseerden. Het zou noodig zijn dat al deze groepen elkanders werkzaamheid nagingen en voor een goed evenwicht zorg droegen, zoodat niet, een architect, om eens iets te noemen, gedreven door liefde tot de uitvoering, teveel gewicht zou gaan hechten aan het restaureeren der gebouwen, of een historicus zich liet verleiden tot de angstvallige zorg voor alles wat oud was en daardoor geen rekening hield met de kunstwaarde der monumenten. De architecten konden waken over hunne collega's die nog niet doordrongen waren van de waarde der oude monumenten en zich dikwijls te spoedig lieten verleiden om een nieuw produkt van eigen hand in de plaats te stellen voor een oud gebouw, dat om velerlei redenen boven het nieuwe te verkiezen zou zijn enz. enz.

Indien wij ons niet bedriegen bestaat er te AMSTERDAM geene vereeniging, die zich speciaal belast met het toezicht op het behoud der oude monumenten en toch is AMSTERDAM eene stad die in dat opzicht eene eenige plaats inneemt, want het aantal fraaie huizen is niet gering en sommige stadsgedeelten leveren werkelijk een prachtig geheel. Van den anderen kant bezien, is het meer dan tijd dat er eenig toezicht wordt gehouden op het moedwillig sloopen of verknoeien van vele mooie gebouwen, vooral omdat maar al te dikwijls blijkt, dat het korps der architecten in zijn geheel of zijne deelen niet is samengesteld uit mannen, met zulk een fijn gevoel, of zooveel eerbied voor een kunstwerk en die geneigd zijn, om het voordeeliger vooruitzicht van een werk in uitvoering te verruilen, tegen de meer ideale opvatting die hen zou voorschrijven, liever niet te bouwen dan zich te leenen voor vandalen-dienders.

Gelukkig zijn er gunstige uitzonderingen, doch het ware veel beter eene nationale zaak van eer in handen te stellen van bevoegde personen die in gegeven gevallen de macht

hebben, bij het te kort schieten van redelijke argumenten desnoods door dwang aan deze wat meer klem bij te zetten.

Wij bevelen deze zaak aan in de belangstelling van allen die de kunst liefhebben en vooral in de zorg der bouwkundige vereenigingen in ons land, misschien is dit onderwerp en deze zorg eene aangename afwisseling tusschen de onnoodige, vervelende en weinig houtsnijdende bezigheden waarmede vele bouwkundige vereenigingen hunnen werkkring belemmeren. J. L. M. LAUWERIKS.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING. VERGADERING VAN AFDEELING AMSTERDAM. WOENSDAG 27 JUNI 1900.

Mededeeling werd gedaan, dat gunstig was beschikt op het verzoek tot bezichtiging van het kasteel „de Haar", maar dat van dat bezoek moest worden afgezien, daar de tijd te kort bleek om dat bezoek behoorlijk in alle afdeelingen voor te bereiden.

Ook werd nog bekend gemaakt, dat met ingang van Juli de heer DES BOUVRIE als secretaris van het Hoofdbestuur optreedt.

Hierna bracht de secretaris der Commissie voor de zomerexcursie een verslag uit, en bleek dat ditmaal een boottocht langs de Vecht zal worden gehouden.

Breedvoerig werd, in verband met het aantal beschikbare plaatsen, het al of niet noodigen van de andere afdeelingen besproken, daar men van de afdeeling AMSTERDAM eene drukke opkomst voorzag. Voorloopig werd dan ook het aantal introductie's op twee bepaald.

Wegens het late uur stelde de heer SANDERS zijn voorgenomen mededeelingen betreffende den invloed van tras in tras-cement-mortels en in tras-kalk-mortels, naar de resultaten der proefnemingen van den ingenieur A. UNNA te KEULEN, uit, maar deed toezegging ze in het Technisch Weekblad uitvoerig te behandelen.

BERICHTEN.

In de gehouden jaarvergadering van het hoofdcomité der „Vereeniging tot veredeling van het ambacht" zijn de twee aftredende leden der technische commissie, de heeren K. P. C. BAZEL en H. L. BOERSMA herkozen. In de plaats van den heer C. VAN STRAATEN te UTRECHT, die zijn mandaat ter beschikking stelde, is in dezelfde commissie benoemd de heer E. J. H. TROOSTER.

In de algemeene ledenvergadering werd het jaarverslag uitgebracht, waaruit het volgende bleek. Tot de vereeniging behooren thans 26 vereenigingen en 136 leden. In den aanvang van 1899 verleende het rijk een subsidie van f 1700 om tegemoet te komen in de kosten der proefneming te UTRECHT, waar eene gewestelijke commissie en eene commissie van deskundigen samenwerkten met den uitvoerenden raad en de technische commissie der vereeniging. Voor de proefneming lieten zich 36 candidaten inschrijven. Lokalen der ambachtsschool en de werkplaats der Maatschappij tot exploitatie van Staatsspoorwegen werden kosteloos ter beschikking gesteld.

Proeven werden afgelegd in het smeden, timmeren, meubelmaken en schilderen. Van de 36 candidaten kwamen 25 op; de examens waren verdeeld over de maanden Februari en Maart. Vijf examinandi moesten worden afgewezen; 5 trokken zich terug; 17 verwierven een diploma als meester of gezel. De commissies hebben voor herhaling der proefneming verscheidene wenken gegeven. De maanden December en Januari worden als tijdperk der examens aanbevolen; de stad HAARLEM wordt bij uitstek geschikt geacht voor het afnemen van de eerstvolgende examens. Als minimum-leeftijd der candidaten voor het diploma van meester wordt voorgesteld de leeftijd van 25 jaren.

De voorzitter bracht in het openbaar dank aan de heeren door wier medewerking de eerste proefneming te UTRECHT zoo uitnemend is geslaagd.

De vergadering besloot de eerstvolgende examens, in hoofdzaak op dezelfde wijze te HAARLEM te houden in het begin van 1901. Het bestuur zal trachten allengs in alle provinciën gewestelijke commissiën te vormen om de zaak dezer vereeniging eene nationale zaak te doen worden. Der regeering zal worden verzocht opnieuw een subsidie te verleenen. De vereeniging heeft op het oogenblik nog de beschikking over f 2580.69.

De voorzitter, de heer CONRAD, deelde mede, dat het plan is gerijpt het leerboek voor den timmerman, dat te kostbaar is uitgevallen, in anderen vorm uit te geven, en wel in twee deelen van elk vier afleveringen. Elke aflevering zal dan f 0.25, het gansche boek f 2 kosten. De volgende algemeene vergadering der vereeniging zal worden gehouden op eene door het bestuur nader aan te wijzen plaats.

Een der leden gaf in overweging, het kuipen op te nemen onder de vakken, over welke de examens zullen uitgestrekt worden.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

DE ELECTRISCHE STROOM VOOR HET GIETEN EN WELLEN VAN IJZER.

Het lag voor de hand, dat de electrische stroom, nadat hij het laboratorium verlaten en zich in den dienst der industrie had gesteld, door aanhoudende verbeteringen, die tot gemakkelijker voortbrenging leidden, zich steeds uitgebreider arbeidsvelden zou veroveren. Was het aanvankelijk slechts de intensieve lichtbron, die hij ons aanbood, niet lang duurde het tot men tevens middelen had gevonden om van de arbeids-energie, in hem aanwezig, in de nijverheid voordeelig partij te trekken Gelijktijdig was het ook de chemische werking van den stroom, die in zijne ongekende verschijnselen, als electrolyse, vruchten afwierp. Met het toenemend goedkooper voortbrengen van electriciteit, kon men eindelijk de in haar heerschende warmtebron ten nutte maken.

De hooge warmtebron treedt in het bijzonder bij de Voltabogen te voorschijn. Deze lichtbron ontstaat, als een geleider van genoegzame sterkte, waardoor een electrische stroom wordt geleid, door een dunne, smalle luchtlaag gescheiden is; de lucht is een slechte geleidster, daarom stijgt de weerstand bij dit scheidingspunt zoo hoog, dat de gescheiden uiteinden, de electroden genaamd, sterk beginnen te gloeien.

Volgens W. BECK »Elektrizität und ihre Technik« ontstaan hierbij temperaturen aan de negatieve pool (de Kathode) van 2400°, aan de positieve (de Anode) zelfs van 3300° C. Dit zijn de hoogste warmtegraden, die tegenwoordig voortgebracht kunnen worden en aan de werking waarvan geen enkel aardsch voorwerp weerstand bieden kan. Reeds in het jaar 1880 was SIEMENS de eerste, die deze warmtebron practisch ten nutte maakte, doordien hij daarmede moeielijk vloeibare metalen in smelting bracht en ze uit hunne ertsen afzonderde.

Op eenigszins andere wijze gingen de Russen BERNARDOS en SLAVIONOW te werk. BERNARDOS bezigde als één electrode een koolstaaf, terwijl het te wellen metaal de andere electrode vormde. In den welnaad werd een stukje metaal gevoegd en de koolstaaf dicht over den naad geplaatst; onder de warmte-ontwikkeling van den ontstanen lichtboog smolt het stukje metaal, waardoor de metaaldeelen werden samengeweld.

Bij SLAVIONOW bestaan de beide electroden uit metaal; de eene electrode is het te wellen voorwerp, de andere het metaal, dat de verbinding moet teweeg brengen. Daar dit laatste, in den vorm eener staaf, snel wegsmelt, moet het tot het welpunt aanhoudend toegevoerd worden. De toepassing is, zoo als men wel begrijpen kan, gemakkelijker dan de methode van BERNARDOS omdat op deze wijze alle mogelijke werkzaamheden kunnen worden verricht; niet alleen het wellen, maar ook tot het maken van nieuwe alliages uit de meest verschillende metaalsoorten. Een niet gering te schatten voordeel is nog daarin gelegen, dat de bij BERNARDOS vereischte hoeveelheid warmte tot verhitting van de koolstaaf, hier onmiddellijk aan de smelting van het metaal ten bate komt.

De verschillende hittegraden der electroden kunnen door omzetten, ter verandering van de stroomrichting, eveneens doelmatig gebezigd worden, doordien men, naar behoefte het een of het andere metaal meer verwarmt. Hierdoor verandert bij gietijzer tevens de chemische samenstelling, zoodat men het gesmolten metaal als hard of als zacht gietijzer kan voortbrengen. Op deze wijze is men in de gelegenheid kostbare stukken, als stoomcylinders, raderen, enz. die anders niet gerepareerd kunnen worden, weer volledig voor het gebruik dienstbaar te maken. De reparatie wordt op die wijze verricht, dat de beschadigde plaats zooveel grooter of breeder wordt gemaakt, om de metaal-electrode tot op den bodem te kunnen leiden; dan wordt de plaats doelmatig voorgewarmd, met zand omvormd, waarop het ingieten of insmelten begint. Fijn gestooten glas in den vorm geworpen, dient tot verhoeding van oxydatie. Het is wel te begrijpen, dat deze methode niet tot het winnen van metalen kan worden gevolgd, omdat zij veel duurder is dan de tegenwoordige wijze van werken, maar voor het verrichten van bovengenoemde hersteliingen is zij van hoog belang.

Bijzonder helder treedt dit voordeel aan het licht, waar men niet in de gelegenheid is die stukken verder te gebruiken of door andere te vervangen, b. v. bij schepen in volle zee, zoodra aan machinedeelen gebreken ontstaan. Op de stoomschepen is een electrische stroom steeds voorhanden, zoodat men hier, waar de kosten een ondergeschikte rol spelen, zelfs kleine gietstukken op die wijze herstellen kan.

Maar ook bij het winnen van metalen heeft de electrische stroom bereids toepassing gevonden. Volgens de methode van TAUSSIG wordt door het erts, dat zich in een lange, luchtdichte kamer bevindt, een electrische stroom geleid, die dit doet smelten. De kamer moet luchtdicht zijn, om oxydatie der metalen te vermijden. Het haardvlak is dalend, zoodat het metaal direct afvloeit. Deze manier van werken is daar van aanbelang, waar wel waterkracht, maar geen brandstof ter beschikking staat. Men wil zelfs bij het bezigen van stoomkracht, nog een besparing van 30 tot 50 % aan brandstof tegenover het omsmelten door kolen aangetoond hebben. Met een stroom van 30000 Ampères en 50 Volts spanning zijn 1½ ton metaal in een kwartuur omgesmolten. Tot het smelten van 1 ton ijzer in een Siemens-Martin-regenerator-oven zijn 500—700 KG. kolen noodig, terwijl tot het verkrijgen van den stroom door stoomkracht, om volgens de methode van TAUSSIG 1 ton ijzer uit erts te smelten, slechts 360—400 KG. kolen gevoederd worden.

Behalve voor het besproken industriëele doel wordt ook de warmte-gevende eigenschap van den electrischen stroom ten nutte gemaakt; eveneens in de huishouding en in de kleine handwerksnijverheid vindt zij, in den vorm van verhittingslichamen doelmatige toepassing. Nadat door LE ROY, de hooge electrische weerstand en de niet-ontleding van gekristalliseerd silicium was waargenomen, werd dit lichaam door hem als hoogst geschikt voor verwarmingsdoeleinden aangemerkt. Zuiver silicium, tot staven gevormd in een glazen buis gesloten ter vermijding van oxydatie, dient als middel de warmte om op te garen en te verspreiden. De eigenaardigste toepassing daarvan is wel de warmflesch, dienende om de bedden in de wagons der *Cie Intern: des Wagons-lits et des Grands Express Européens* te verwarmen. In de wagens zelve wordt de electrische stroom ter verlichting opgewekt, doordien de wagenas een dynamo-machine in werking brengt. Gedurende den nacht, als het electrisch licht niet brandt, kan de verbinding opgeheven en de warmflesch aangesloten worden. Zij bestaat zooals gezegd is, uit een silicium staafje in een glazen buis, welke geïsoleerd met een handvatsel voorzien en ter beveiliging door een omhulsel beschermd is. Dit laatste is noodzakelijk om brand te voorkomen, omdat bij 80 Volts spanning en 40 Watts verbruik de temperatuur op 850° stijgt.

Een andere belangrijke toepassing vinden deze staafjes bij den electrischen bakoven. Hier zijn in een ijzeren kast met dubbele wanden, om afval van asbest ter isoleering te kunnen bergen, twee platen aangebracht, waarvan de eene tot ongeveer het midden der hoogte, de andere iets boven den bodem reikt; onder deze platen en in de nabijheid van het dek der kast zijn telkens acht electrische staafjes van silicium geplaatst. De verbinding met den stroomaanvoer is zoo geregeld, dat iedere rij staafjes afzonderlijk of alle tegelijk aangesloten kunnen worden. Het verbruik voor iedere rij bedraagt 640 Watts. Door aansluiting van alle verhittingslichamen kan de oven in 15 minuten op genoegzaam hooge temperatuur worden gebracht; tijdens het bakproces zelve, wordt de bovenste rij afgesloten, omdat de onderste rij alleen toereikend is, en door de constructie de vereischte bovenhitte behouden blijft.

Op dezelfde wijze worden zulke staafjes ook voor verhittingslichamen aangebracht, om woonkamers, tramwagens, enz. te verwarmen. Het uiterlijk dezer lichamen heeft den vorm van een rad, waarvan de spaken uit de electrische staafjes bestaan. Voor groote ruimten bezigt men verhittingslichamen met 12 elementen, terwijl voor de verwarming van trams drie zulke lichamen, ieder met 6 elementen voldoende zijn. De stroomaanvoer heeft ook hier op die wijze plaats, dat het aantal verhittingslichamen naar welgevallen geregeld kan worden, om het effect naar de buitentemperatuur te wijzigen.

MÜLHEIM a. d. RUHR, 15 Nov. 1899. J. L. TERNEDEN.

LUXFER-PRISMA'S.

Als wij een recht staafje gedeeltelijk in een glas water steken, dan schijnt het aan de oppervlakte van de vloeistof geknikt te zijn. Deze waarneming wordt verklaard door het feit, dat het licht, dat door een doorschijnend lichaam, als water, glas, enz. in scheeve richting valt, van zijn richting afgeleid, of zooals de natuurkundigen zeggen, gebroken wordt. Dit bekende verschijnsel heeft aanleiding gegeven tot een belangrijke uitvinding, tot het maken van zoogenaamde *Luxfer-prisma's*, waarmede men werkplaatsen in nauwe straten of eng omgrensde fabrieksterreinen, waar het zonlicht slechts zwak kan binnentreden en die dus vrij duister zijn, op natuurlijke wijze beter verlicht.

Het directe daglicht, dat binnen een straat in een vertrek valt, verlicht slechts een klein gedeelte van den vloer en de muren in de nabijheid van het raam, omdat de

rechte lichtstralen door de tegenover gelegen gebouwen grootendeels verhinderd worden door het venster direct in de kamer te dringen. Ongunstig op de verlichting van de kamerruimte werkt voorts de omstandigheid, dat de donkere vlakken van den vloer, de behangsels, enz. een groot deel van het licht, dat erop valt, opnemen en niet weergeven. Beter partij trekken van het daglicht voor het verlichten van werkplaatsen kan alleen plaats hebben door het inzetten van prismavormige ruiten in de ramen. Deze leiden de lichtstralen zoo van hun weg af, dat zij evenwijdig aan den vloer in de ruimte vallen en haar met haar straalgolven in allen deele doorstroomen.

Daartoe bezigt men kleine ruiten, ongeveer een vierkante decimeter groot, die bij het gieten aan eene zijde met 20 prisma's in de lengte zijn voorzien, in doorsnede ongeveer zooals de tanden van een schrobzaag.

Een Luxfer-lichtraam wordt, naar gelang der grootte van de vensteropening, uit een bepaald aantal dier prismavlakken saamgesteld. De hoeken der prisma's moeten echter voor ieder bijzonder geval door den werkman, die het raam maakt, door een eenvoudige meting vooraf worden bepaald.

Deze nieuwe tandvormige ruiten worden in plaats van het gewone vensterglas in het raam gezet; soms maakt men ook afzonderlijke ramen, die desverkiezend vóór de gewone vensters worden geplaatst.

Wij zijn in een langwerpig kantoorlokaal geweest, waarin onder de gewone omstandigheden slechts ter halve lengte zonder kunstlicht kon worden gewerkt, terwijl na het inzetten van het nieuwe lichtraam, al het kantoorwerk zonder kunstlicht tot in de uiterste hoeken behoorlijk verricht kan worden.

Voortreffelijk is ook de werking der *Luxfer-prisma's* voor de verlichting van groote kelderruimten, vooral bij die, welke slechts nooddruftig bovenlicht ontvangen, zooals bij beperkte binnenplaatsen dikwerf voorkomt. In dit geval wordt in het bovenlicht een gepast aantal prismatisch geslepen glasplaten ingezet — zoogenaamde *Multiplex-prisma's* — die van boven vlak zijn en in het trottoir komen te liggen en in de kelderruimte van de spitse hoeken zijn voorzien. Het hemellicht, dat direct op de trottoirvlakte valt, wordt door de prisma's zijdelings daarheen geleid, waar de kelder het donkerste is. Soms plaatst men nog in de richting der afgeleide lichtstralen, om de werking te verhoogen, een lichtraam in de gedaante van een afdak.

Bij de samenstelling van het lichtvenster is in de techniek nog een merkwaardige wijze van bevestiging van de glasruiten toegepast. Grove, breede roeden zouden natuurlijk het aangeboden voordeel weer sterk verminderen. Daarom werd het op de volgende manier gemaakt. De prismaruiten werden in het raamwerk door dunne koperdraden, die op de kruispunten aan elkaar gesoldeerd zijn, voorloopig bevestigd. Het geheele venster werd nu in een electrolytisch bad geplaatst. Terwijl een betrekkelijk zwakke stroom door het bad vloeit, slaat koper op de draden en de knooppunten neer en vormt dan een dun, maar toch zeer weerstandbiedend raamwerk.

Bij groote branden wordt, zooals wij weten, de verspreiding van het vuur daardoor zeer verhoogd, dat de aan den gloed blootgestelde vensterruiten springen en uit het raamwerk vallen. Dit gevaar is nu bij de nieuwe wijze van inzetting bijna volkomen buitengesloten. Bij proefnemingen bleek, dat groote vlammen en sterke hitte geruimen tijd om de vensters heen konden spelen, zonder dat het gevreesde gevolg optrad. De vensterruiten sprongen wel op enkele plaatsen, maar zij bleven vast in het raamwerk zitten, zelfs nog toen de gloeiende massa met stroomen koud water werd overgoten. Deze voortreffelijke eigenschap, maakt de op de beschreven manier in gezette glasruiten uitermate geschikt tot afsluiting van kokers voor heftoestellen, trapruimten enz., die bij branden de verspreiding van het vuur zoozeer in de hand werken.

Mülheim a.d. Ruhr, MAART 1900. J. L. TERNEDEN.

Naschrift. Te Hoerde zijnde zag schrijver in een trottoir bovengenoemde lichtramen inleggen, met de vlakke zijde als voetpad natuurlijk boven, de getande zijde onder, welke ramen *Luxfer-prisma's* werden genoemd.

Onder de benaming *Luxfer-vensters* worden ook, ongeveer zooals de diaphanien van GRIMMA en HEMPEL te Leipzig, vensters verstaan, bestaande uit gebrande, bontgekleurde ruiten, terwijl tusschentinten door afslijping worden verkregen (zooals bij kerkvensters enz.)

Ten einde verwarring in de vrij gelijkluidende benaming te voorkomen, wordt het bovenstaande aangehaald. J. L. T.

SCHUBBENPANTSERVERF.

Reeds sedert geruimen tijd wordt in geheel Duitschland en door verschillende groote spoorwegmaatschappijen in Rusland, Siberië, Turkije, Oostenrijk, Italië en Venezuela, voor het verven van bruggen, stations, gas- en andere fabrieken, kortom voor allerlei doeleinden met groot succes gebruik gemaakt van de door Dr. GRAF uitgevonden Schubbenpantserverf, in 26 verschillende kleuren en nuances.

Deze verf heeft de goede eigenschap, dat zij veel beter dan andere verf bestand is tegen de invloeden zoowel van koude en warmte als droogte, volkomen tegen roest beschermt en veel langer hare frissche en natuurlijke kleur behoudt. Ook tegen zeelucht is zij bestand en meer dan 5000 ijzeren bruggen, honderden stations en perrondaken, het groote slachthuis te Breslau en vele andere groote gebouwen en fabrieken zijn met deze verf geschilderd tot volkomen tevredenheid der bestellers. Ook de groote Rijnbrug te Dusseldorf is reeds sedert tien jaar met deze verf geschilderd, en het onderhoud daarvan is zoo gering en weinig kostbaar, dat slechts een gedeelte om de drie jaar overgeschilderd behoeft te worden. Daar zij in bussen in vloeibaren toestand geleverd wordt en slechts met $^1/_8$ lijnolie behoeft gemengd te worden, is zij tot dadelijk gebruik gereed en kan elk gewoon werkman dit werk bezorgen. Ofschoon het 't beste is, deze verf èn voor grondverf èn voor dekverf te gebruiken, houdt zij ook evengoed op menie en alle andere olieverven. Met 1 Kilo dezer Schubbenpantserverf worden van 10—20 vierkante Meter in grondverf en 14—30 vierkante Meter in dekverf geverfd.

Te Antwerpen zijn 12000 M² daken op de hangars (loodsen) der Stad, die met gegolfd ijzer, dat totaal verroest, afgedekt zijn, met veel succes drie jaar geleden zonder vernieuwing beschilderd en verdere bestellingen gedaan.

De ondergeteekende heeft den alleenverkoop voor Nederland en Koloniën van deze duurzame, goedkoope en zeer schoone verf en bij hem zijn alle nadere inlichtingen te verkrijgen.

HAARLEM, Juli 1900. THEOD. FERD. BIERHORST.

RECEPT VOOR DE BEREIDING VAN KOPERVERNIS.

0.100 KG. Schellak; 0.075 KG. Guttegonn; 0.008 KG. Drakenbloed; 0.013 KG. Mastiek en 0.013 KG. Kamfer worden bijeengevoegd in één Liter Alkohol en van tijd tot tijd geschud, om de oplossing dier harsen te bespoedigen.

Is zulks geschied, dan worden in een kookkoltje, 0.006 KG. fijngestooten copal en 0.05 Liter zwavelaether te zamen gebracht en deze zelfstandigheden gedurende drie uren boven een waterbad van 60° C. verwarmd.

Het kookkoltje moet afgesloten zijn met een caoutchonc stop, waardoor een in den hals van het koltje uitmon-

dende glazen buis van nagenoeg een Meter lengte is gestoken, waarin de aetherdampen kunnen verdichten. In het boveneinde der buis wordt een glazen trechtertje geplaatst, waarin een glazen balletje, om den aetherdamp, zoo deze te veel spanning mocht krijgen, gelegenheid te geven om te ontsnappen. Geschiedt de verwarming voorzichtig en is de buis lang genoeg, dan kan deze ook desnoods met een kurkje worden afgesloten. Onder de copal komen twee soorten voor, welker eigenschappen eenigszins van elkander afwijken, o. m. is de eene soort in aether oplosbaar, terwijl de andere soort daarin tot een gelei opzwelt. De laatstgenoemde soort wordt voor bovenbedoelde vernis gebruikt.

Het is daarom wenschelijk de groote stukken copal te gebruiken, omdat men dan te voren met een afgeslagen stukje de oplosbaarheid in een reageerbuisje beproeven kan.

Als de aether de voorgeschreven tijd op de copal heeft ingewerkt, wordt het vocht uit den kolf, bij de overige samenstellende deelen van het vernis gevoegd en het geheel door papier gefiltreerd, waarna het voor het gebruik geschikt is.

Het gepolijste messing, dat men vernissen wil, wordt handwarm gemaakt en het vernis in een zeer dunne laag met een dasharen penseel opgebracht; dan volgt opnieuw verwarmen en zoo een donkerder kleur verlangd wordt, opnieuw met vernis bestrijken en drogen.

De artikelen van zoogenaamd cuivre-poli, de messingen deelen van natuurkundige meetinstrumenten enz. zijn met vernis behandeld en behouden daardoor langen tijd de goudgele kleur van gepolijst metaal.

Het gelijkmatig opbrengen van dit vernis, ook bekend onder den naam van goudvernis, eischt veel oefening.

J. C. H. HARNAS.

JAPANSCHE LEGEERINGEN.

In Japan zijn eenige bijzondere metaal-legeeringen in gebruik, welke op de volgende wijze samengesteld zijn:

Shadke bestaat uit rood koper met 1 tot 10 pCt. goud. Voorwerpen van deze alliages gemaakt, worden in een bad van blauwe vitriool, zwavelzuur koper, aluin en kopergroen gelegd, totdat zij een blauwachtig zwarte tint verkregen hebben.

Gui shi-bu-ichi is een alliage bestaande uit koper met 30 tot 50 pCt. zilver. Dit bezit een bijzondere grijs geschaduwde kleur.

Mokume bestaat uit een mengsel van verschillende alliages. Bijvoorbeeld dertig blaadjes bladgoud (echt) worden samengesmolten met shadke, koper, zilver en gui-shi-bu-ichi en daarna gaatjes erin geperst. Vervolgens wordt het gehamerd, waardoor de gaatjes onregelmatig worden dichtgeslagen. Eindelijk wordt het in bovengenoemd bad gelegd, zoolang totdat de holten opgevuld zijn met genoemde metaalzouten. Het geheel krijgt dan een bijzonder eigenaardige, uit verschillende metaalkristallen bestaande, oppervlakte.

Siachu bestaat uit 10 dln. koper en 8 dln. zink en wordt als het fijnste Japansche geelkoper beschouwd,

Karakane. Een soort klokmetaal met helderen klank is samengesteld uit 10 dln. koper, 10 dln. tin, 0,5 dl. ijzer en 1.5 deel zink. Het koper wordt eerst gesmolten en vervolgens de andere metalen na gesmolten te zijn, doorgeroerd. R.

CORRESPONDENTIE. NIEUWOLDA, den 25 Juni 1900.

Den Heer J. A. V. D. KLOES, leeraar aan de Polytechnische school te DELFT.

Beleefd verzoek ik U de volgende zaak in de rubriek vragen en antwoorden van Uw weekblad te behandelen.

In 1898 werd onder mijn directie alhier een villa gebouwd, waarvan de buitenmuren (met spouw) gemetseld zijn van gevelklinkers in slappe basterdtras, gemengd zooals Uw A. V. § 68 dat voorschrijven voor opgaande muren.

Daar het huis geheel vrij staat en dus veel van slagregens heeft te lijden, werd mij reeds spoedig duidelijk, dat dit muurwerk, trots zijn 1½ steen zwaarte niet absoluut dicht is; op plaatsen, waar de muur zonder spouw gemetseld moest worden, zooals b.v. daar, waar binnenmuren daarin zijn verbonden, bij vensters, deuren en op hoeken, wordt de muur aan de binnenzijde vochtig, wat geruimen tijd zoo blijft; een gevolg is dat de daarop aan de binnenzijde aangebrachte pleisterlaag, bestaande uit 2 deelen schelpkalk, 1 deel tras en 4 deelen scherp zand, dus zooals Uw A. V. dit aangeven § 86, thans begint uit te slaan en op de genoemde plaatsen den bekenden uitslag vertoont.

Daardoor laat het behang, dat direct op de vlak geschuurde muren is geplakt, van die muren los, wat veel last veroorzaakt en in woon- en andere kamers een slordig gezicht geeft. Het schijnt, dat daar, waar nog resten van de stijfsel op de muren aanwezig zijn, de uitslag het ergst is.

Is er ook een middel bekend, waardoor de muur waterdicht en droog wordt, en de uitslag aan de binnenzijde kan ophouden, zoodat het behang op de muur vastblijft hechten, of in 't algemeen wat zou in dit geval te doen zijn om den last weg te nemen?

Met eenig antwoord zoudt U zeer verplichten,

Uw dw. dienr., T. G. CREMER,
Architect te NIEUWOLDA.

Dit is een lastig geval; 't is de eerste maal, dat ik klachten verneem over metselwerk, dat volgens mijn A. V. is uitgevoerd! Ik moet daarom beginnen met de vraag te stellen, of ge volstrekt zeker zijt, dat de metselaar er niet een flinke hoeveelheid kalk meer in gedaan heeft, 't zij uit gemakzucht, 't zij in de verstokte meening, dat zulke magere specie niet goed kan zijn?

Ik trof herhaaldelijk voorbeelden hiervan aan: de bouwmeester neemt in zijn bestek mijn A. V. op; zijn metselaar overtuigt echter op grond van zijn »jarenlange ondervinding" den opzichter, dat het onzinnig is zooveel zand en tras te verwerken tegenover zoo weinig kalk en als ik dan toevallig later het werk bezichtig, springen mij de duidelijke bewijzen in het oog, dat er *niet* naar mijn A. V. gewerkt is: ik vind uitslag, losgekrompen rollagen enz.

Ook het tegenovergestelde komt voor: de chef is van oordeel dat »niet is gebleken dat de door hem van ouds voorgeschreven mortels niet goed zijn"; de ondergeschikte, die beter op hoogte is bouwt tegen het bestek in op eigen hand een droog huis volgens mijn A. V. »Zie je wel", zegt dan later de patroon, »dat mijn mortels nog zoo slecht niet zijn!"

't Eene zoowel als het andere werkt de goede zaak tegen.

Absoluut dicht werk wordt weliswaar met slappen basterdtrasmortel van 2 deelen schelpkalk, 1 tras, 4 zand niet verkregen — daartoe zou men de specie, die voor het trasraam is voorgeschreven moeten aanwenden: 1 schelpkalk, 1 tot 1¼ tras, 1 tot 1½ zand — doch daarom moesten de muren toch niet doorregenen!

Afdoende middelen tegen dit kwaad zijn mij niet bekend. Meermalen heb ik aanbevolen het uitkrabben der voegen en het opnieuw invoegen met de hier opgegeven sterke basterdspecie, doch men heeft mij nooit bericht of het geholpen heeft. V. D. K.

BETONMENGEN BIJ DEN DIENST DER PUBLIEKE WERKEN VAN DE GEMEENTE AMSTERDAM.

Den Heer V. D. K.

Uitlandigheid was oorzaak, dat eerst heden door mij werd kennis genomen van de ook U »ongelooflijk" toe-

schijnende mededeeling, dat men bij den bouw der betonmuren van de nieuwe havenwerken te Amsterdam de cementbeton onvermengd in het werk bracht. Dat zulks plaats had weet U zoo zeker als of U »er zelf bij was geweest.«

Mijn geachte Collega VAN HASSELT heeft in dit blad, No. 50 van 9 Juni j.l. deze mededeeling een louter verzinsel genoemd en den beschuldiger, den Heer V. D. K., gesommeerd zijne woorden door bewijzen waar te maken. Zie No. 52.

Hierop wordt door U geantwoord, dat U de namen der deskundige ooggetuigen niet noemen mocht, en voorts medegedeeld, dat aan U tot heden niet bekend was en U heden niet bekend zijt met de plaatsen, waar de bewuste kaaimuren in aanbouw zijn geweest.

Dit antwoord zoude geheel voldoende zijn ter beoordeeling der waarde van het medegedeelde, zoo niet aan het slot als ter loops wordt vermeld, dat het onvermengd verwerken van het cementbeton, zoo de schrijver zich »meent te herinneren«, openlijk geschiedde »in tegenwoordigheid van den (vorigen) Directeur der Gemeentewerken, dus blijkbaar op order of althans met goedvinden der Directie." U zult den ondergeteekende, als vorigen directeur, wel veroorloven als deskundig ooggetuige mede te deelen, dat U onwaarheid ter neder schreeft.

Bij het corps van publieke werken der gemeente Amsterdam heerscht gezonde discipline, zoodat ten slotte door de Ingenieurs en opzichters wordt verricht, hetgeen de chef als verantwoordelijk hoofd meent te moeten gelasten. Evenwel, zoo door mij ware bevolen of toegelaten beton zonder voorafgaande zorgvuldige machinale menging in de kistingen voor de nieuwe kaaimuren te storten, zoo ware ik zeker niet gehoorzaamd geworden, en had de Ingenieur met de onmiddellijke leiding van het werk belast, zekerlijk liever ontslag genomen dan dergelijk prulwerk te maken.

Het is mij dan ook niet duidelijk, hoe het onvermengd storten van beton uitvoerbaar zoude zijn, stel het werd verlangd.

Men moet in Amsterdam hebben gewerkt om zich niet te verwonderen over iets, dat een »deskundig ooggetuige« op Amsterdamschen bodem geteeld en in de Amsterdamsche atmosfeer opgegroeid, waarneemt. Hij ziet feiten die met tuchthuis behooren gestraft te worden, doch is steeds anonymus, en weet, hard geprest, zich nimmer juist te herinneren waar en wanneer zich de door hem vermelde feiten hebben voorgedaan.

Hierover verwonder ik mij dus niet, doch wel dat U, redacteur van de Ambachtsman, leeraar aan de Polytechnische School te Delft, zulke beschuldigingen mij en het corps ambtenaren van den dienst der publieke werken in de hoofdstad van ons vaderland toevoegt, zonder te kunnen verklaren »ik, V. D. K., heb het gezien«, zonder te kunnen noemen waar deze feiten hebben plaats gehad.

Er zijn twee groote werken voor kadebouw met betonstorten onder mijne leiding in 1899 uitgevoerd geworden. Het eerste werk, de nieuwe Ertskade, werd aangenomen door de heeren de GROOT & KALIS. Dezen hebben voor het betonmengen eene geheel nieuwe machinale inrichting opgesteld, die door de voortreffelijke wijze, waarop de specie gemengd werd, zeer de aandacht heeft getrokken, en door vele collega's uit binnen- en buitenland in werking gezien is.

Grind, zand en cement in de juiste verhouding droog in een bak gebracht, werd de bak machinaal geheven, overgestort in den mengtrommel, zich bewegende om een horizontale as, zoolang onder toevoeging van water in dezen trommel gemengd als na proefneming door directie en aannemer was vastgesteld geworden, werd de beton daarna gestort in de kipkarren, die onder den mengtrommel doorliepen en vervoerd naar de stortplaats. Indien U, Heer v. D. K., gedreven door belangstelling in de uitvoering van groote leerzame werken, ons werk bezocht had, dan zoude U wellicht aanleiding gevonden hebben van deze inrichting eene teekening te vragen, die U gaarne ware verstrekt geworden, ten einde Uwe leerlingen eene practisch ingerichte betonmolen te kunnen toonen.

Het werktuig is daartoe nog te Uwer beschikking, terwijl de machinist, die het heeft gemonteerd en de voerman, die de menging controleerde, U desverlangd van details kunnen op de hoogte brengen.

Geheel op gelijke wijze is de beton gemengd op het werk aan de IJ-kade, waaromtrent de aannemer, de heer M. J. VAN HATTUM, U reeds heeft geantwoord, dat nimmer een schop beton onvermengd in het werk is gebracht, op welk antwoord U, evenals op het waardige schrijven van den heer VAN HASSELT, zoo onwaardig mogelijk hebt geantwoord. Le style c'est l'homme.

Onder de vele bezoekers dezer werken had ik ook het genoegen te tellen een groot aantal uwer leerlingen, studeerende aan de Polytechnische School, die onder leiding van twee hunner hoogleeraren in persoon het werk bezochten. Het betonstorten was toen nog in vollen gang, zoodat ik persoonlijk het voorrecht had deze jongelui op de machinale doeltreffende wijze van menging van de beton bij deze Amsterdamsche werken opmerkzaam te kunnen maken.

Daar het mengen in een gesloten trommel plaats had, niet in den meer gebruikelijken schotelmolen of open vertikalen molen, is wellicht de bewerking van het mengen aan de aandacht van uwen deskundigen ooggetuige ontsnapt, Zulks zoude pleiten voor den eenvoud van dien man, wellicht ook voor zijne goede trouw.

Gij hebt het recht tot kritiek, uwe bevoegdheid te schrijven over de menging van voegspecie of betonspecie zal ik niet betwisten, doch U hebt niet het recht op eene mededeeling van een ooggetuige, dien gij niet noemen moogt, omtrent een werk, waarvan u de plaats van aanbouw onbekend is, mij en de Ingenieurs van den dienst der publieke werken te beschuldigen van plichtverzuim. Geen Ingenieur, die niet als plichtverzuim aanmerken zal het onvermengd verwerken van beton bij havenwerken, die voor deze beide onderdeelen vele tonnen gouds vorderden.

U kunt U tegenover mij, en tegenover hen, die vergrijsd in den dienst der publieke werken van de gemeente Amsterdam, tevens vergrijsd in kennis en ervaring niet onttrekken aan de plicht, te noemen de deskundigen, die deze ongelooflijke werkwijze hebben gadegeslagen, te noemen het werk waar het plaats had, te noemen man en paard.

U zult iets gevoelen van de zeer bijzondere hoogachting, waarmede ik Uw antwoord verwacht en tevens verblijf Uw dw.

C. L. M. LAMBRECHTSEN VAN RITTHEM.
Oud-Directeur der Publieke werken van de gemeente Amsterdam.

Ik zal het No. waarin dit schrijven wordt geplaatst aan den voornaamste mijner zegslieden toezenden en ben zelf zeer benieuwd naar het gevolg daarvan. Mocht hij zich vergist hebben — wat mij met het oog op zijn persoon en positie alsnog ongeloofelijk toeschijnt — dan zal ik niet nalaten den betrokken personen openlijk mijn verontschuldigingen aan te bieden en mij verheugen in het feit, dat mijn mededeeling betreffende het storten van beton te Amsterdam bezijden de waarheid is geweest. V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 28. ZATERDAG 14 JULI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS en JGH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — JHR MR. VICTOR DE STUERS, door N. — Verslag der Excursie, door E. VERSCHUYL. — Studiën over Grieksche kunst, door K. DUMOS. — Verslagen, — Vlekken in Oberkirchner zandsteen, door V. D. K. — Het blauw worden van hout, door K. — Ambachtsonderwijs. — De gevaarlijkheid van metaalstof, door K. — Breuk-aanzien van puddelijzer, door J. L. T.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Als buitenlid is tot het Genootschap toegetreden de heer JOH. MEERDINK, architect te ZEIST.

Bij het aanbieden van een huldeblijk door vele personen en vereenigingen aan JHR. MR. VICTOR DE STUERS, op Zondag 15 Juli, zal Architectura door een zijner bestuursleden vertegenwoordigd worden.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

JHR. MR. VICTOR DE STUERS.

HEDEN- (Zondag)middag zal door een, zich tot dat doel gevormd hebbende, commissie namens een groot aantal Nederlandsche kunstbeoefenaren, kunstminnaars, vereenigingen, corporaties en teekenscholen aan JHR. MR. VICTOR DE STUERS, Referendaris van de afdeeling Kunsten en Wetenschappen aan het departement van Binnenlandsche zaken, een blijk van hooge waardeering worden aangeboden. Een oorkonde, naar aangifte van DR. P. J. H. CUIJPERS door den heer V. D. PAVER geteekend, en een gedenkpenning in goud, zilver en brons, geslagen naar het model van den heer JUNGER, zullen als blijvende herinnering aan het vijf-en-twintigjarig ambtsfeest den jubilaris worden overhandigd en velen zullen zich opmaken, ook een vertegenwoordiger van het Genootschap ARCHITECTURA ET AMICITIA, om door hun tegenwoordigheid van hunne groote belangstelling te doen blijken.

Waar een hooggeplaatst ambtenaar, die er blijkbaar nooit op uit is geweest zich door innemende vriendelijkheid een grooten kring van vereerders te scheppen, aldus wordt gehuldigd, moeten wel buitengewone eigenschappen aan zijn optreden een waarde verleenen verre boven den gewonen maatstaf.

JHR. MR. VICTOR DE STUERS werd den 20en October 1843 te MAASTRICHT geboren als derde zoon van HUBERT RIDDER DE STUERS, Generaal-Majoor, Commandant van het Ned. O.-I. leger en vrouwe HORTENSE BEYENS. Zijn vader was een begaafd man. Een nog bestaand dagboek, waarin door dezen hoofdofficier de ervaringen in de oorlogen van BONAPARTE opgedaan door zorgvuldige schetsen werden toegelicht, legt getuigenis af van de gave voor opmerking en karakterteekening.

Deze eigenschappen werden in nog hoogere mate ontwikkeld in den man, in wiens jeugd zeker niemand had kunnen vermoeden welk een overwegenden invloed hij eenmaal zou uitoefenen op den bloei der technische kunsten in ons vaderland. Aan het gymnasium te MAASTRICHT toch ontving de heer DE STUERS zijn klassieke opleiding en te LEIDEN werd hij den 29en Juni 1869 tot Meester in de Rechten bevorderd op een met goud bekroond proefschrift over „De verhouding der volksvertegenwoordigers tot hunne kiezers."

Reeds in zijn studententijd ontwikkelde hij zijn aangeboren gave voor het teekenen, welke hem in staat stelde het waargenomene karakteristiek voor te stellen, en dikwijls genoemd zijn de humoristische schetsen uit de hoofdmomenten van het studentenleven, met zwart krijt afgebeeld op den witgepleisterden muur van de wenteltrap in het universiteitsgebouw, waarlangs allen gaan, die opklimmen tot het welbekende zweetkamertje. De witkwast heeft sinds dertig jaren deze illustratie steeds weten te eerbiedigen.

Begaafd met een helder verstand en een kritischen geest en de gave van het uitbeelden door middel van de teekenstift bezittende, zal VICTOR DE STUERS zeker met meer aandacht de kunstverzamelingen in de Leidsche musea hebben beschouwd dan met de meeste studenten in de rechten het geval was en op zijn ontluikend talent als kunstkenner zullen deze verzamelingen zeker een invloed ten goede hebben uitgeoefend.

DAar deze kunstzin zich naar een vasten grondslag ging ontwikkelen, bleek uit het artikel »Holland op zijn smalst" verschenen in de »Gids" van November 1873, waarin de aan THORBECKE toegeschreven stelling »Kunst is geen Regeeringszaak" werd bestreden. Dit artikel is de hoeksteen geworden van het gebouw, door den heer DE STUERS systematisch opgetrokken, en waarin aan teekenonderwijs, archiefwezen en musea de eereplaatsen zijn toegewezen. (*)

(*) Van de hand van den heer DE STUERS verschenen verder:
Artikelen in »de Gids" over 1870 van VOSMAERS »Rembrandt van Rijn".
Iteretur de coctum. Gids 1874.
Unitis viribus. Gids 1875.
Een afzonderlijke brochure, »Da capo" van 1875.
Een bouwkundig spook. 1877.
Rapport over het teekenonderwijs in Engeland. 1880.
Verschillende brochures over het Binnenhof en het nieuwe Rechtsgebouw te 's GRAVENHAGE.
Het Rijksmuseum te AMSTERDAM, tekst van JHR. MR. VICTOR DE STUERS en platen van DR. P. J. H. CUIJPERS.

Door genoemd Gidsartikel was een eerste stoot gegeven aan de beweging, welke als voorloopige vrucht droeg de instelling van eene »Commissie van Rijksadviseurs" voor het behoud der monumenten van geschiedenis en kunst. (14 Maart 1874, ministerie GEERTSEMA).

Bijgestaan door de Regeeringsorganen en door hare correspondenten in den lande had deze commissie tot taak het verzorgen en bewaren van alle soort monumenten, te behartigen door het geven van advies aan de bezitters of aan het rijk, of wel door het bij de Regeering aandringen op finantiëelen steun, waar deze voor het behoud noodig mocht worden geoordeeld. Om tot de kennis van de monumenten te komen was noodzakelijk een nauwkeurige opname en de meest juiste opmetingen, tot welk doel een bureau van teekenaars werd opgericht, waarin o. a. de architect-archeoloog R. VON REDTENBACHER aanvankelijk werkzaam was en dat zijn arbeid nog steeds in het Binnenhof voortzet.

De heer DE STUERS, die als Secretaris deel uitmaakte van de Commissie van Rijksadviseurs, werd onder het Ministerie HEEMSKERK den 1en Juli 1875 benoemd tot Referendaris bij de nieuw opgerichte afdeeling Kunsten en Wetenschappen, trad daarna als Secretaris af, maar bleef lid der Commissie.

Den 21en Februari 1899 werd onder het Ministerie KAPPEYNE de »Commissie van Rijksadviseurs" opgeheven en nam de heer DE STUERS haar taak over.

Voldeed de Commissie niet aan de gestelde verwachtingen of werd het beter geacht haar arbeid te concentreeren in één persoon, waar toch de zekerheid bestond dat deze persoon voortaan gesteund zou worden door dat lid der Commissie, hetwelk naar het oordeel van den heer DE STUERS meer dan een ander aangewezen zal zijn geweest om hem op het gebied van de technische kunsten voor te lichten? Het ligt zeker niet op den weg van ons jongeren, die veronderstelt kunnen worden weinig bekend te zijn met den arbeid der »Commissie van Rijksadviseurs", hierin uitspraak te doen en we mogen verwachten dat de man, die zooveel deed om het archiefwezen te ordenen, om kunstwerken te bewaren, om veel wat door zorgeloosheid of onkunde verloren had kunnen gaan aan de vergetelheid te ontrukken, ook de vele ervaringen in zijn eigenaardige positie opgedaan eenmaal te boek zal stellen en met zijn welversneden pen zijn loopbaan nog eens in schrift zal brengen, gelijk dit, naar men zegt, ook door hem beloofd moet zijn. Te wenschen ware het zeker dat deze zeker hoogst interessante arbeid niet te lang op zich mocht laten wachten, waar toch nog velen, die een aandeel hebben gehad in de gebeurtenissen op kunstgebied van de laatste dertig jaren in leven zijn, waardoor voor ons allicht de vraag zou kunnen worden opgelost of een doeltreffende »Commissie van Rijksadviseurs" hier te lande werkelijk tot de onmogelijkheden moet gerekend worden, doordat de juiste elementen voor zulk een lichaam ontbreken, of dat persoonlijke redenen aanleiding kunnen hebben gegeven tot opheffing van een lichaam, dat zulk een veelzijdigen invloed ten goede zou kunnen uitoefenen op den bloei der technische kunsten in ons vaderland.

Aan de stichting van tal van rijksgebouwen is de naam van den heer DE STUERS ten nauwste verbonden. De twee voornaamste: het Ministerie van Justitie te 's GRAVENHAGE en het Rijksmuseum te AMSTERDAM zijn overbekend. Genoemd kunnen verder worden de door het Bureau van Onderwijs gestichte kweekscholen te MIDDELBURG, MAASTRICHT, NIJMEGEN, DEVENTER en APELDOORN; de archiefgebouwen te ARNHEM, GRONINGEN, ASSEN, MAASTRICHT, UTRECHT, 'S HERTOGENBOSCH, HAARLEM, 'S GRAVENHAGE, ZWOLLE en MIDDELBURG; de Gouvernementsgebouwen te GRONINGEN, ASSEN, LEEUWARDEN, ZWOLLE, 'S HERTOGENBOSCH en MIDDELBURG; de laboratoria te LEIDEN (Pharmac.-chemisch en Path.-Anatom.) en het academiegebouw te UTRECHT; het laboratorium voor scheikunde en gezondheidsleer te UTRECHT; het Statengebouw aldaar; de laboratoria te GRONINGEN (Pharmac. Hygiënisch, Physisch, Geologisch en Botanisch); het Geodesiegebouw en het Botanisch laboratorium te DELFT; het landbouwproefstation te MAASTRICHT en de land- en tuinbouwschool te WAGENINGEN.

De bizondere positie, welke de heer DE STUERS heeft ingenomen, kon zoo sterk zijn door het samentreffen van vele eigenschappen en omstandigheden. Een onvermoeide werkkracht en kritische geest dreven hem tot aanhoudenden arbeid en tot een met taai geduld gevoerd onderzoek van alle voorkomende vraagstukken.

Met een helderen blik, dagelijks opnieuw gescherpt, konden onderwerpen worden geordend, zaken worden behandeld, personen beoordeeld en van alle omstandigheden worden partij getrokken tot het verzamelen van nieuwe kennis op het gebied van geschiedenis, kunst en techniek. Door de fortuin van huis uit gezegend, kon de heer DE STUERS daarbij aan zijn optreden die onafhankelijkheid waarborgen, welke bij minder bevoorrechten allicht een wapen had kunnen worden in handen van den bestrijder.

Niet onderhevig aan de golvingen van oogenblikkelijke, vaak vage, inspiraties maar begiftigd met een zeer positief denkvermogen, moest de kennismaking met Neerland's grooten bouwmeester, DR. P. J. H. CUYPERS, op den heer DE STUERS wel een onuitwischbaren indruk maken en het sluimerend begrip van architectuur bij hem tot volle ontwikkeling brengen. En waar dezelfde geleerde, kunstenaar en ambachtsman steeds aan zijn zijde heeft kunnen staan, om het hooge begrip van bouwen en restaureeren van den Referendaris om te zetten in daadwerkelijkheid, daar zullen zeker vele aanvallen, die in minder gunstige omstandigheden doel hadden kunnen treffen, afgestuit zijn op het feit dat de aanvallers stonden beneden het peil van het aangevallene.

In een tijd waarin de zin voor architectuur sluimerde, waarin het teekenonderwijs richtingloos, het archiefwezen niet geregeld en de musea niet geordend waren, is de heer DE STUERS de man geweest die nieuwe belangstelling heeft weten te wekken voor onze Vaderlandsche geschiedenis en kunst, die veel heeft doen behouden wat zonder hem verloren zou zijn gegaan, die heeft afgebroken maar ook opgebouwd en die, zoo hij al door zijn wijze van optreden velen van zich zal hebben vervreemd, enkelen zal hebben gegrieft, tal van kleine en groote wonden aan persoonlijke ijdelheid zal hebben geslagen, toch de aangewezen persoon was om een reuzenarbeid te volbrengen, waarvan de nawerking zich tot in verre tijden zal doen gelden.

Een gevoeliger temperament had hierbij ontwijfelbaar schipbreuk geleden.

N.

VERSLAG DER EXCURSIE VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA NAAR NIJMEGEN OP ZONDAG 8 JULI 1900.

Het was Zaterdagavond, de avond voorafgaande aan de excursie. Een grauwe lucht, een motregen, kortom de vooruitzichten op mooi weer voor den volgenden dag waren niet groot.

Zooals gewoonlijk begaf ik mij naar het Societeitslokaal in Parkzicht, en hoopte daar nog eenige nadere inlichtingen te krijgen over het aantal excursionisten, en verder een en ander te bespreken voor den komenden feestdag.

Hier wil ik een oogenblik afwijken van mijn eigenlijke onderwerp om de Heeren Leden »niet-bezoekers van onzen societeitsavond" er toch eens op te wijzen, dat die Zaterdagavond zoo'n prettige, aangename avond is. In het vorige nummer van ons blad is er reeds op gewezen, dat alle mogelijke bladen en tijdschriften ter lezing liggen, dat de bibliotheek met zijn schat van boeken dien avond ter dispositie der leden is; maar ook de Amicitia krijgt dien avond een beurt, er is alle gelegenheid zich goed te amuseeren, voor ieder wat wils; een billard staat ter beschikking, liefhebbers voor domineeren en kaartspelen zijn er ook en ik kan u verzekeren, dat het er echt gezellig kan zijn. Komt allen eens probeeren hoe het bevalt en ik weet zeker: gij zult trouw uw Zaterdagavond doorbrengen in onze lokalen.

Na deze korte afwijking wil ik mij weer aan mijn onderwerp wijden. Ik vernam, dat zich per post bij den secretaris hadden aangemeld 15 deelnemers, dat een paar heeren in NIJMEGEN zich zouden aansluiten, terwijl nog eenige leden zich dien avond aanmelden om nog mee te gaan, zoodat wij een 20 man sterk zouden zijn.

Een ieder was zeer optimistisch gestemd, en voorspelde prachtig weer, zoodat wij, niet te laat wegens het vroege uur van vertrek, met de beste hoop voor het welslagen der excursie naar huis gingen.

Zondagmorgen om 6 uur stond ik reeds (zooals een verslaggever past) voor mijn raam te kijken hoe de lucht er uitzag en vond die beter dan den vorigen avond, maar toch niet geheel zuiver, enfin, een jas meegenomen en met moed op weg. Aan het station trof ik reeds eenige heeren; ook de bode was, zooals altijd, trouw op zijn post en om 7 uur stoomden wij geheel voltallig, onder een stevig regenbuitje weg.

Alhoewel wij een bommeltrein hadden genomen, teneinde zoo lang mogelijk van alles te genieten, viel de tijd niet lang. Onze secretaris, die de excursie met den vicepresident had voorbereid, zat in mijn coupé en heeft ons zeer aangenaam bezig gehouden door ons te wijzen op verschillende schoone punten van onzen weg, verder door een zeer belangrijke bijdrage te leveren op het gebied van veeteelt.

En zoo kwamen wij dan aan het doel van onzen tocht, en stoomden wij het station NIJMEGEN binnen, na even te voren het prachtige uitzicht van de brug over de Waal genoten te hebben. Op het perron werden wij opgewacht door den heer J. J. WEVE, gemeente-architect te NIJMEGEN, die de groote welwillendheid had gehad, zich voor dien dag beschikbaar te stellen, om ons rond te leiden en ons de verschillende merkwaardigheden te laten zien. Na begroetingen en voorstellen werd de tocht aanvaard, nadat nog eenige heeren zich bij ons hadden aangesloten.

Langs verschillende moderne gevels van winkelhuizen, waarvoor werd halt gemaakt en die aanleiding gaven tot menig woord van critiek, voerde onze weg naar het oude slachthuis, een trotsch gebouw in Oud-Hollandschen stijl, ontworpen en gebouwd door den stads-metselaar; thans geheel gerestaureerd en als waag in gebruik. Als merkwaardigheid vertelde ons de heer WEVE, dat het hem bij de restauratiën niet gelukt was op dezelfde manier te metselen als vroeger werd gedaan zonder later opvoegen. Op hetzelfde plein werd ons oog geboeid door een dubbele poort, den zoogenaamden »kerkboog«, waarmee destijds de gebouwen links en rechts één geheel uitmaakten, en het Gewanthuis of de Lakenhal vormden. De architectonische hoofdvormen, die wij aan den bouw opmerken, zijn uitsluitend laat-Gothische. Zeer rijk van werking is het tusschensteunpunt aan den marktgevel, gevormd door een dubbele zuil, in grondvorm een zeshoek vertoonende waarvan de hoeken met rondstaven zijn bekleed. Deze pijler, door een kapiteel bekroond, steekt buiten den eigenlijken boog en was wellicht bestemd tot dracht voor een beeld. Nu is er een gebeeldhouwde leeuw op geplaatst, een schild dragende.

Aan den westelijken boog rust de buitenste geleding op kleine draagkorfjes, waarvan het ornament in dezelfde vroeg renaissance vormen is behandeld als het beeldhouwwerk der kapiteelen bovengenoemd.

Door deze poort gaande komt men op een pleintje, waarop men de vroegere Latijnsche school en de oude St. Stevens kerk (laatst der 13e eeuw) vindt. Na een wandeling rondom deze kerk en vele zeer merkwaardige inlichtingen, die de heer WEVE ons omtreat deze gebouwen verschafte, werd de tocht voortgezet en viel ons het moderne café Métropole (architecten de heeren HOFMAN en PETERS) in het oog. De heer HOFMAN had zich bij ons gevoegd en gaf aan eenige heeren de gevraagde inlichtingen over den bouw. Iets verder bewonderde wij de nieuwe Sociëteit terwijl daarentegenover een moderne gevel van een boekwinkel weer onze aandacht vroeg.

Nu kwamen wij op het Valkenhof aan. Hier stichtte KAREL DE GROOTE een paleis waarvan nog twee gedeelte zijn blijven staan en vele overblijfselen zijn gevonden en op gezocht. Allereerst traden wij de achthoekige Karlovingische kapel binnen, een zeer merkwaardig overblijfssel uit de 4e of 5e eeuw en in nog tamelijk goeden staat.

De heer WEVE wees ons op de verschillende onderzoekingen, die gedaan waren, en deelde 't een en ander mede over de restauratieplannen, waartoe eerstdaags zal worden overgegaan.

Het tweede overblijfsel is een gedeelte der kerk tot het paleis behoorende, waarvan de halfronde, romaansche absis is blijven staan. Er zijn over dit gedeelte verschillende meeningen, daar sommige onderzoekers beweren dat deze ruïne een overblijfsel is van een oude troonzaal. De heer WEVE was van meening, dat dit niet kon zijn, en toonde ons ook aan, dat bij reconstructie der gewelven een ondergrondsche kerk zou ontstaan met een opening in het midden, zooals destijds gebruikelijk was om het volk den dienst te laten bijwonen, zonder in de kerk des Keizers te zijn. Na bezichtiging der verschillende gevonden brokstukken, waardoor men zich een idee kon vormen van de grootte en de pracht der paleizen in dien tijd, werd een wandeling gemaakt door het Valkenhof (thans in een park herschapen) De heer JOS. CUIJPERS voegde zich nu bij ons gezelschap met zijn twee zoontjes, a.s. aspirantleden der Vereeniging en maakte met hen de verdere excursie mede. Het werd nu langzamerhand tijd ook aan den inwendigen mensch te denken en de terugtocht werd aanvaard naar het reeds genoemd café Metropole, waar een goed dejeuner ons langzamerhand weer wat deed bijkomen; er waren n.l. leden die dreigden flauw te vallen van den honger.

Nadat het noodige verorberd was en onze beenen wat tot rust waren gekomen bezichtigden wij op de bovenzaal een glas in loodraam, ontworpen en uitgevoerd in de ateliers van den heer J. MEIJER te NIJMEGEN. Zoowel ontwerp als uitvoering doet het atelier van genoemden heer alle eer aan.

Nu trokken wij op ter bezichtiging van het Raadhuis. De buitenarchitectuur van dit gebouw herinnert aan de periode der vroeg renaissance. In de jaren 1880—82 werden de zij- en voorgevels gerestaureerd door den architect P. J. H. CUYPERS. Uit een beschouwing der gevelarchitectuur blijkt, dat een juist begrip omtrent de renaissance nog niet binnen Nijmegen was doorgedrongen. Dit komt b.v. zeer duidelijk uit in de onlogische toepassing van zuil en

pilasterbouw en bij de wijze, waarop de consoles onder de vensterbekroningen zijn aangebracht.

Van groote beteekenis is de hoofddeur, het werk van denzelfden meester, die de »vierschaar« in de groote hal heeft uitgevoerd: Mr. GAERT VAN DULCKEN. — De vierschaar bestaat uit een rijk getimmerte, bevattende 13 zitplaatsen. Tegenover de middelste zitplaats is een plaats voor den klerk aangebracht, terwijl het geheel door een dubbele balustrade is afgesloten.

Oorspronkelijk tegenover den hoofdgevel in de hal geplaatst is het meubel in 1666 naar den korten Oostelijken zijwand verhuisd. Als een eigenaardigheid mogen de intarsiën in het benedenvoorgedeelte der balustrade genoemd worden.

De paneelen zijn zeer rijk van beeldhouwwerk voorzien, waaronder wij noemen boven den zetel van den hoofdrechter een relief voorstellende het Salomoneesche gerecht, en de aangrenzende voorstellingen uit de geschiedenis der kuische SUGAMIA.

Na bezichtiging van den klok in de hal, gingen wij door burgemeester- en trouwkamer waarvan het goudleer behangsel, de gobelins en de plafonds onze aandacht vroegen, den trap op naar de raadzaal. In het najaar van 1895 werd door den raad een som van f 12000 beschikbaar gesteld om een betere inrichting te verkrijgen en in het najaar van 1897 kwam de zaal gereed naar de plannen van den gemeente-architect, den heer WEVE.

De leidende gedachte bij het maken der plannen is geweest een geheel te verkrijgen aansluitende bij de beste en oudste gedeelten van het raadhuis, zoodat hierdoor de stijl n.l. Hollandsche vroeg-renaissance was bepaald.

De oude balkzoldering is behouden gebleven, terwijl door opschriften in de betimmering en decoraties in gekleurd glas in de bovenramen, de historische data's en andere herinneringen aan Nijmegen's verleden zijn aangebracht. De betimmering in eikenhout uitgevoerd is rijk geprofileerd en versierd met beeldhouwwerk en kleurige hout intarsia's.

Het geheel maakt een deftigen, rijken indruk en doet den ontwerper alle eer aan. In een der hoeken staat de buste in marmer gehouwen van een der wethouders, waardoor volgens de opvatting van eenige leden de beeldhouwer, de heer LEEUW, zich onsterfelijk heeft gemaakt.

Na nu nog de aangrenzende hoekkamer met zijn gobelins en schouw bezichtigd te hebben, werd een klein bezoek gebracht aan het aangrenzende museum waarna wij nog een wandeling maakten door de buitenwijken van NIJMEGEN, om ons tegen half vier naar den stoomtram te begeven en te gaan genieten van de zoo beroemde schoone natuur buiten NIJMEGEN.

Ons doel was BERG-EN-DAL; en nu eerst recht misten wij het vroolijke zonnetje, dat de prachtige uitzichten zooveel schooner had gemaakt en ons nog meer van deze toer had doen genieten. In BERG-EN-DAL werd even een kijkje genomen van het terras; een panorama, dat werkelijk eenig is, ontrolde zich voor onze oogen. Hoe jammer, dat de tijd ons niet toeliet, langer te vertoeven, maar wij moesten om 5 uur in BEEK zijn om vandaar weer per stoomtram naar NIJMEGEN te vertrekken. Een opkomende onweersbui en de angst om te laat in BEEK aan te komen, noopten onze leiders er de pas eens in te zetten en het werd nu een ware race. De witte hoed van onzen penningmeester ver vooruit gaf ons den te nemen weg aan. BEEK werd bereikt en wij hadden gelukkig een kwartiertje om wat op adem te komen en een kleine hartversterking te nemen. De beide jongste introducé's hielden ons hier aardig bezig door een paar versjes en voordrachten ten beste te geven. Precies 5 uur vertrokken wij weder langs een prachtigen weg naar NIJMEGEN, zoodat wij om half zes in Hotel Keizer Karel, waar wij de maaltijd zouden gebruiken, aankwamen.

Het diner was uitstekend, de toon was gezellig en al aanstonds opende de heer NIJHOFF de rij van toosten door een woord te richten tot den heer WEVE, die ons door zijn leiding zoo'n nuttigen en tegelijk aangenamen dag had bezorgd. Onder veel hoera's werd genoemden heer een lang leven toegezongen. Hierna herdacht de vicevoorzitter, den voorzitter, den heer DE BAZEL, die zeker een der onzen zou geweest zijn, indien zijn gezondheid hem dit had veroorloofd. Een brief met de handteekeningen der deelgenooten aan deze excursie werd hem uit NIJMEGEN toegezonden. Daarna dronk de secretaris op den heer CUIJPERS en hoopte dat hij van zijn beide zoons, die deze excursie hadden meegemaakt, datgene mocht beleven, wat hij zich daarvan voorstelde. De heer WEVE was nu aan het woord om een dronk te wijden aan ARCHITECTURA, waarna de heer CUYPERS voornamelijk de AMICITIA toedronk.

En zoo voerden nog meerdere heeren het woord over allerlei onderwerpen, op verschillende personen, te veel om op te noemen.

Na tafel had de heer CUIJPERS nog de welwillendheid ons in een villa rond te leiden door hem voor den heer NOLET gebouwd, waarbij een woord van dank voor de gastvrijheid waarmede laatstgenoemde heer ons ontving, hier op zijn plaats is. De tijd noopte ons slechts kort hier te vertoeven, wat des te spijtiger was, daar men langzamerhand in een zeer interessant gedeelte van het huis was aangekomen, (de heer N. is wijnhandelaar) en waar veel animo bestond nog wat te blijven. Nu naar het station en om 9 uur stoomden wij onder een hoeraatje voor den heer WEVE en verdere achterblijvende heeren naar AMSTERDAM terug.

En zoo ben ik aan het eind van mijn verslag gekomen en rest mij nog een woord van dank voor de uitstekende voorbereiding der excursie aan de heeren NIJHOFF en LOKHOF. Ik geloof, dat alle medetochtgenooten het met mij eens zullen zijn, dat niettegenstaande het slechte weer, het een uitstekend geslaagde dag was.

Les absents ont en tort.

E. VERSCHUYL.

STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON, AMSTERDAM. UITGEVERS ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894.

SYMMETRIE EN HARMONIE.

De vage begrippen over Grieksche kunst bij de modernen en de oorzaken daarvan; de valsche voorstellingen omtrent de woorden symmetrie, harmonie en andere in hunne werken die handelen over bouwkunst of poëzie; de uitleggingen van den tekst van VITRUVIUS in het algemeen; de herstelling van den oorspronkelijken text van VITRUVIUS V, 7, en de oplossing van het vraagstuk betreffende het logeion; de wijze waarop de latijnsche skena zich ontwikkelde uit de Grieksche skena, dat zijn de onderwerpen, die in deze bladzijden en in eene reeks van verhandelingen, opgehelderd door platen, zullen worden behandeld en die wij in den loop van dit jaar aan het oordeel der filologen wenschen te onderwerpen. De vraag: welken vorm de Grieksche skena had, heeft in de laatste twee eeuwen voortdurend de gemoederen bezig gehouden, doch ondanks alle pogingen om haar te beantwoorden is het eene vraag gebleven. Dit is te wijten aan de volgende oorzaken: Het bederven van de lezing der manuscripten van VITRUVIUS V, 7; de verkeerde uitlegging van dezen tekst zoowel voor als na de bedorven lezing door gebrek aan zuivere platte-

gronden der monumenten en aan uitvoerige gegevens; het miskennen van VITRUVIUS; de studie der Grieksche bouwkunst wordt bij het hooger onderwijs verwaarloosd.

De vroegere oudheidkundigen: FRA GIOCONDO, SCALIGER, PHILANDER, PERRAULT, GAGLIANI, STIEGLITZ, GENELLY DE BIOUL, RODE, SCHNEIDER, GEPPERT, MARINI, trachten den tekst van VITRIVIUS uit te leggen onafhankelijk van de monumenten. Vóór 1835 waren de opmetingen zeldzaam en gaven alleen de hoofdlijnen aan, zoodat men niet de minste kans van slagen had.

Van toen af tot heden toe zijn de plattegronden der theaters voortdurend en in grooten getale uitgegeven door TEXIER, FALKENER, DONALDSON, LEAKE, WIESELER, STRACK, enz., en toch zijn de oudheidkundigen geen schrede nader gekomen tot de oplossing indien men daarbij op twee dingen let.

Aan de eene zijde ontstond een hevig twistgeschrijf over het al of niet bestaan der skena. Sinds 1884 bestreed DÖRPFELD het werk van ieder, die eene skena aannam vóór het romeinsche tijdperk, de werken van HAIGH, OEHMICHEN, OPITZ, DYER, CURTIUS. Van de andere zijde was er een Engelsch oudheidkundige, een overtuigd mededinger van het logeion, die de verklaring der Duitsche geleerden verwierp en die van FRA GIOCONDO en SCHNEIDER aannam.

Het twistgeschrijf was in vollen gang — te ATHENE en in ENGELAND, vertoonde men, onder de aanwijzingen van DÖRPFELD, de antieke drama's met de spelers en het koor op dezelfde hoogte geplaatst — omdat men zulks natuurlijker vond; de nieuwe leer zou zegepralen — toen, het was in 1889, de ontleding van het Theater van POLYCLEITOS deze stelling onhoudbaar maakte. Zij bevatte de uitlegging der door POLYCLEITOS gevolgde werkwijze om de verhoudingen van dit gebouw vast te stellen, zooals men die ziet voorgesteld in Pratika, 1883, plaat I, en die aantoonde dat de groote lijnen en de stijlobaat der skena met de plaats der kolommen bepaald waren volgens een moduul-stelsel, een systeem verkregen door den rechthoekigen driehoek van PYTHAGORAS als grondfiguur.

Deze bijzonderheid deed eenheid van constructie veronderstellen, welke laatste de veronderstelling wettigde, dat de constructie der skena en de andere deelen van het Theater gelijktijdig werden uitgevoerd. Men zou denken dat door deze nieuwe, bouwkundige bewijzen de zaak ware opgelost. Want als men zich op het standpunt der ouden plaatst, is men gerechtigd ze zoo te noemen. PAMPHILOS, bijvoorbeeld, oordeelde dat zonder rekenkunde en meetkunde de kunst zich niet kan ontwikkelen. (1)

Het bestaan der skena was geene veronderstelling meer, hetzij eene marmeren skena eene van hout verving, hetzij zij bij de oorspronkelijke constructie behoorde. Dit is zeker, dat het oorspronkelijk plan de aanwezigheid eener skena noodzakelijk maakt, en in geval later eene marmeren skena is aangebracht, heeft men ze zeer nauwkeurig geconstrueerd, naar het door POLYCLEITOS gebruikte moduulstelsel, zooals te zien is op den grooten platte grond die nauwkeurig de teekening van DÖRPFELD weergeeft. Een zelfde geval doet zich voor bij het Theater van MEGALOPOLIS.

Slechts schijnbaar is deze vraag uitsluitend van archeologisch belang en ondergeschikt aan eene andere, waaraan men het gewicht niet zal ontkennen en waarmede de hedendaagsche architect willens of onwillens rekening zal dienen te houden, en de filoloog evenzeer; wij bedoelen de vraag betreffende de ontdekkingen van de beteekenis der woorden symmetrie en harmonie bij de Grieken. Zij die dat meenen bedriegen zich. Zij vergeten dat de oplossing der kwestie betreffende het logeion ten nauwste samenhangt met die betreffende de woorden, symmetrie en harmonie, omdat door de verklaring dezer termen ook de eerste kwestie kan worden opgelost.

Het is dringend noodzakelijk om de herstelling en verklaring van VITRUVIUS V, 7, onder de aandacht der filologen te brengen opdat deze tekst, tengevolge van de oplossing der twistpunten, niet langer aanleiding geeft tot eene rij van gissingen; te meer daar er filologen zijn die door hun twijfel aan het bestaan van een logeion, op meer dan een punt met de traditie breken indien zij tenminste niet met hunne zienswijze overeenkomt. Hun twijfel neemt toe onder den invloed van vooropgezette meeningen. Dat moest wel als een logisch gevolg der ontbrekende skena.

Zuik een primitieven toestand voor het theater ten tijde AESCHYLOS en SOPHOCLES is moeilijk overeen te brengen met het gebruik van machineriën. Het ekkyklema bijvoorbeeld, eene uitvinding van AESCHYLOS, (2) heeft men uit het antieke treurspel verwijderd en gaat door voor eene uitvinding van de nieuwste tragedie.(3)

Weinigen voorzagen de mogelijkheid om eenmaal de wanhopige teksten hersteld te zien en te geraken tot een overeenstemming der letterkundige bronnen en der monumenten door het eenige middel dat men vindt in VITRUVIUS en toegepast op de monumenten weervindt. Dit middel is het gebruik van het moduulstelsel.

Zoolang als deze overeenkomst niet duidelijk geworden is voor de theaters, voor de tempels, hetgeen alleen athangt van de zuiverheid der teksten en de toepassing der daarin vervatte voorschriften op groote en zuivere plattegronden, grooter dan men ze tegenwoordig ontmoet, zullen de verschillende meeningen blijven bestaan, en gedurende dezen tijd van onderzoek, zal men minder moeten vertrouwen op de ingenieurs, al hebben zij ook talent, omdat zij zelfs verschillende meeningen hebben, dan op de filologen die de teksten verdedigen.

WORDT VERVOLGD.

(1) Vitruvius, H. N. XXXV, 10, 36.

(2) Vita Aeschyli.
(3) Phil. Woch. 1890, p. 1435.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING ENSCHEDE-HENGELO. VERGADERING VAN WOENSDAG 4 JULI 1900.

Na opening der vergadering en goedkeuring der notulen der vorige deed de secretaris mededeeling der ingekomen stukken; ontvangen was een schrijven van den afgetreden 1en secretaris van het Hoofdbestuur, den heer W. A. BECKER, meldende dat o. m. in de j.l. gehouden vergadering den heer DU BOUVRIE te AMSTERDAM als zoodanig gekozen was; algemeen werd het aftreden van den heer BECKER betreurd daar hij steeds véél voor de Techn. Vakvereeniging heeft gedaan en altijd bewonderenswaardigen ijver toonde daar waar 't de belangen der Vereeniging betrof.

Welwillend door den heer BROUWER daartoe afgestaan, werden thans verschillende plaatwerken in oogenschouw genomen betreffende de wijze van bouwen in AMERIKA, meer bijzonder in CHICAGO; de gebouwen welke daar verrijzen zijn reusachtig; verscheidene paleizen van 18 ja 20 verdiepingen gaven ons een denkbeeld van den ondernemingszin der Amerikanen; hetgeen wij zagen overtrof onze stoutste verwachtingen.

De vragenbus hield in de vragen: Wat is 't doelmatigst voor geluiddemping tusschen plafonds, Excelsiorplaten of Kurkplaten? Wat is het goedkoopste? Beide vragen zullen op de volgende vergadering worden beantwoord.

De verg. was talrijk bezocht: de introducées de Heeren DE HAAS en GELDMAKER, beiden bouwkundigen te HENGELO, verzochten als lid te worden voorgesteld, en de heer J. C. VAN WANING (firma v. WANING & CO.) zal als Donateur toetreden.

Na een opwekkend woord van den Voorzitter en na nog eenige besprekingen van algemeenen aard, wordt de verg. gesloten.

RENSES, 1e Secret.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

VLEKKEN IN OBERNKIRCHNER ZANDSTEEN.

In ons No. van 23 September 1899 vroeg de heer JOH.

HOOGENBOOM te Rotterdam naar de reden van het ontstaan van zwarte vlekken op Obernkirchner zandsteen. Een bevriend scheikundige, door mij daaromtrent gehoord, meende de oorzaak te moeten zoeken in de vorming van zwavelijzer uit in het mortelwater voorhanden zwavelzure zouten, die door lageren plantengroei (*algen*) tot zwavelmetalen (*sulfiden*) gereduceerd zouden worden; hij gaf als geneesmiddel op besmeren der vlekken met verdund phosphorzuur.

De heer HOOGENBOOM berichtte mij kort daarna, dat de betrokken architect er de voorkeur aan gaf om voorloopig af te wachten of de kwaal niet vanzelf zou verdwijnen. Waarschijnlijk is dit geschied; althans ik vernam er later niets meer van.

Intusschen had de heer HOOGENBOOM mij eerst kleine en later op mijn verzoek grootere stukken Obernkirchner zandsteen gezonden, waarvan sommige wel, andere niet met de kwaal behept waren, ik zou dan trachten op de laatste de vlekken met opzet te voorschijn te brengen, wat ik tevergeefs heb beproefd door den steen te drenken met saus van gips- en van Portland-Cement. Voor zulke proeven bleken andere krachten noodig dan de mijne.

Ik vond deze voorhanden in onzen ouden vriend Dr. L. C. LEVOIR. Deze herkende in de zwarte vlekken een soort van schimmelzwam (*fungus*), die hij meermalen op rotsgesteenten in de natuur had aangetroffen en die voor haar bestaan en voortteling een eigenaardige oppervlakstructuur en korrelgrootte van den steen, waarop zij zich neerzet, en als voedingstof alkalisch vocht eischt. Zulk een teelbodem vindt zij op het oppervlak van den genoemden zandsteen en haar voedsel in het alkalische vocht, dat Portland-cementmortel tijdens het versteeningsproces afzet. In levenden staat is de zwam zwart; sterft zij mettertijd door ophouden van den toevoer van voedingsvocht af, dan verandert haar kleur in geelachtig bruin en mettertijd gaan haar overblijfselen den weg van al het aardsche en verdwijnen.

Het gelukte Dr. LEVOIR in het klein de zwam van besmette stukjes door gepaste behandeling op schoone over te planten. Zijn bevinding komt overeen met wat ik jaren geleden van een uitvoerend bouwkundige vernam, dat namelijk de vlekken mettertijd van zelf verdwijnen.

V. D. K.

HET BLAUW WORDEN VAN HOUT.

Het blauw worden van hout wordt veroorzaakt door verschillende zwammen of schimmelplantjes, welke een ziekte of ontledingsverschijnsel in het hout der naaldboomen te voorschijn doen treden, en vooral komt dit blauw worden vóór in het spint van grenenhout, dat somtijds geheel en al blauw ziet. Men heeft in dit geval dan met een houtsoort te doen, waarin een mergzwam (*Ceratostoma piliterum Fr.*) haar vernielingswerk begonnen is. Dit verschijnsel treedt dan meestal over de geheele lengte van den stam in. Somtijds komt het alleen in het onderste gedeelte van den stam voor, en gaat dan gepaard met het algemeen bekende »vuur«, waarbij de ziekte zich dan met violette strepen vertoont. In dit laatste geval heeft men met een ziekteverschijnsel van het hout te doen, waarin een andere zwam (*Trametes radiciperda* R. H.) haar verwoestende werking uitoefent.

Terwijl men de eerste speciaal in grenenhout vindt, komt de tweede ook voor in vuren of vuchtenhout (of het in dennen- en lorkenhout voorkomt is nog de vraag); in loofhout zijn beide parasieten nog niet opgemerkt.

Het zoogenaamde blauw worden werd vroeger aangezien voor een vorm van bederf in het grenenhout, die het gevolg zou zijn van vernieling der naalden door rupsen. Door deze beschouwing, meende men, dat bij gevelde groene naaldboomen (vooral pijnboomen), welke bij warm weder aan hun lot overgelaten werden, en waarbij zich dikwijls een groenachtige of blauwe, tot somtijds zwarte kleur onder de schors vertoonde, dit toegeschreven moest worden aan een gistings- of rottingsproces van het celsap. Vooral meende men het bewijs voor deze onderstelling te zien in het optreden van het blauw worden in het saprijke spinthout, wat evenwel verdween, zoodra het hout geschild en gezaagd was en daarna op een luchtige plaats snel gedroogd werd.

Indien tengevolge van vochtig weder of een vochtige bergplaats slechts een langzame verdamping plaats grijpt van het zich in het hout bevindende water, dan komt het blauw worden spoedig en zich zeer snel verspreidende, zelfs bij geschilde en misschien ook bij bewerkte houtsoorten, voor den dag.

In den laatsten tijd heeft men hoe langer hoe meer onderzoekingen gedaan omtrent de ziekteleer der planten. Vroeger hield men zich hoofdzakelijk bezig met het bestudeeren der levende planten, waarbij men de woekerplantjes door hunne kleinheid over het hoofd zag; men is van lieverlede ook het oog gaan vestigen op de ontledingsprocessen van het bewerkte hout, en tot het resultaat gekomen, dat de verrotting of het vergaan van het hout, bekend onder de algemeene benamingen van: blauw worden, vermolmen, verweeren, vervuren, het ontstaan van witte, gele of bruine vlekken of vlammen en uileveêren, meest allen hun oorsprong vinden in zwammen of paddestoelen (ook bekend onder den naam van champignons).

Het blauw worden van hout in dus, zooals wij reeds aangetoond hebben, toe te schrijven aan de vernielende werking dezer woekerplantjes. De verterende werking van deze houtparasieten ontstaat, doordat uit de draadvormige buisjes, welke de houtcellen doorboren, een dunne eiwitachtige stof zoogenaamd »ferment" wordt afgescheiden, waardoor de celwanden opgelost worden en deze daardoor geschikt worden gemaakt voor de voeding dezer woekerplantjes. De groote verscheidenheid van deze verteringsprocessen van het hout en wel bij dezelfde houtsoorten, die in verschillende kleuren optreedt laat zich daardoor verklaren, dat iedere houtparasiet een andere ferment-zelfstandigheid bezit, waarvan de werking ook verschillend optreedt.

De in de richting der mergstralen van buiten naar binnen tot op het hart van hout zich voortdringende parasiet, terwijl hij tevens ook in de lengterichting voortwoekert, veroorzaakt de door de ontwikkeling van het ferment ontstane bekende blauwe kleur.

Het vervuren, van reeds sterk aangetast hout tengevolge van *Trametes radiciperda* behoeft hier nu geen nadere verklaring, omdat dit hout reeds in een zoodanigen toestand van bederf is, dat het niet meer geschikt is om verwerkt te worden; bovendien komt het vervuren zelfs bij levende boomen voor, terwijl de woekerplant zich niet ontwikkelt op gezonde, gevelde boomen. Het blauw worden daarentegen komt het meest vóór bij gevelde boomen, welke overigens volkomen gezond zijn.

De vraag: »Wordt de hoedanigheid van het hout door blauw worden verminderd?" moet met »ja" beantwoord worden, omdat het ferment van de woekerplant een vertering van de celwanden veroorzaakt, waardoor wel degelijk de hoedanigheid verminderd wordt. Voor ruw werk op droge plaatsen is dit hout echter nog zeer goed bruikbaar, omdat de draadjes van de woekerplant verdrogen en zich niet verder ontwikkelen, omdat hun levensvatbaarheid en ontwikkeling met vochtigheid samen gaan.

Het eenige middel, dat tegen deze parasiet bestaat, is dus, het hout zoo vlug mogelijk te drogen, op welke wijze dan ook. R.

AMBACHTSONDERWIJS.

Voor de Ambachtsschool te Utrecht was het jaar 1899 een zeer belangrijk jaar, doordien het schoolgebouw aanmerkelijk vergroot en een conciergewoning gebouwd werd. Dit werk werd aanbesteed voor de som van f 9844.—.

De nieuwe aanbouw was voor de leerlingen een goede oefenschool en gaf hun veel werk. Al het kleine houtwerk als: kozijnen, deuren, ramen, trappen enz. en het gesmede ijzerwerk, als: gewone ankers, sierankers, traphekken, schoorsteenplaren, enz. werden door hen vervaardigd, terwijl de concierge-woning door hen werd geschilderd.

Voor den nieuwen cursus meldden zich zeer vele jongens aan, zoodat het aantal leerlingen opnieuw met een 50tal vermeerderde, niettegenstaande 22 jongens, die aan het toelating-examen voldeden, niet konden worden toegelaten.

Ruimte in het gebouw was thans voldoende aanwezig, de geldmiddelen noodig voor eene grootere uitbreiding van onderwijskrachten en materialen, ontbraken echter.

De sterke toeneming van het aantal leerlingen, dat in 3 jaren van 186 tot 338 was gestegen, noodzaakte het bestuur opnieuw versterking der inkomsten te zoeken. Het moest er op kunnen rekenen om met den nieuwen cursus in 1900 ongeveer 400 jongens te kunnen plaatsen en volgens eene matige berekening zouden de uitgaven door vergrooting van het aantal onderwijzers, voor materialen, werktuigen en leermiddelen f 4000 hooger worden.

Het bestuur wendde zich in de eerste plaats tot Z.E. den Minister van Binnenlandsche Zaken, die zich bereid verklaarde eene verhooging van het Rijkssubsie met f 2000.— te bevorderen, waardoor dat subsidie op f 12000.— zoude worden gebracht, terwijl ook de Raad der Gemeente Utrecht, naar aanleiding van een adres van het bestuur het jaarlijksche subsidie tot f 12000.— verhoogde, zoodat ook de Gemeente over 1900 f 2000.— meer zal bijdragen dan in 1899.

Het bestuur was daardoor in staat op den weg der ontwikkeling van de school voort te gaan en het ambachtsonderwijs te bijven bevorderen.

De omstandigheid, dat ongeveer een vierde van het aantal leerlingen bestaat uit jongens van de omliggende gemeenten, gaf het bestuur aanleiding om een adres aan 12 van die gemeenten te zenden, waarin op het geven van eene bijdrage werd aangedrongen. De meeste dezer gemeenten antwoordden daarop met de betuiging van haar waardeering van het onderwijs en met de toezegging eener jaarlijksche bijdrage,

t. w. de Gemeente de Bilt	. . . .	f 50.—	's jaars.
» » Bunnik	. . . . .	» 50.—	»
» » Maartensdijk	. . . .	» 50.—	»
» » Vleuten	. . . . .	» 50.—	»
» » Jutfaas	. . . . .	» 40.—	»
» » Zeist	. . . . .	» 25.—	»
» » Zuilen	. . . . .	» 25.—	»
» » Maarssen f 5. pr. leerling met een minimum van f 10.— en een maximum van f 50.— 's jaars en de gemeente Maarsseveen f 10.— pr. leerling met een maximum van f 50.— 's jaars.			

De gemeenten Breukelen, Driebergen en Vreeswijk meenden om verschillende redenen geene bijdragen te moeten geven.

Voor den curcus 1899/1900 hebben zich aangemeld 191 aspiranten, waarvan 188 aan het toelatings-examen hebben deelgenomen en 163 een voldoend examen aflegden. Hiervan werden 141 jongens aangenomen, 22 moesten worden afgewezen, omdat het bestuur met het oog op de beperkte geldmiddelen geen meerdere onderwijzers kon aanstellen.

Aan het eind-examen, in Maart 1899 gehouden, namen 56 leerlingen deel 53 verwierven het diploma.

Van de eerste naar de tweede klasse werden 103 leerlingen bevorderd en van de tweede naar de derde klasse 85 leerlingen; 11 leerlingen uit de eerste en tweede klasse gingen niet over, 9 daarvan bleven het onderwijs volgen, zoodat de cursus 1899/1900 aanving met 338 leerlingen.

Naar de door hen beoefende ambachten waren zij ingedeeld als volgt:

	1ste kl.	2e kl.	3e kl.	Totaal.
Timmeren	62	31	31	124
Meubelmaken	7	3	7	7
Smeden (vuur- en bankw.)	50	57	32	139
Schilderen	28	15	15	58
Totaal	147	106	85	338

Hiervan waren 252 uit de Gemeente Utrecht en 86 uit de omliggende gemeenten.

Volgens den leeftijd waren zij te verdeelen in:

	12—14 jaren.	14—16 jaren.	16—18 jaren.	Totaal.
1ste klasse	63	79	5	147
2de »	3	83	20	106
3de »	—	31	54	85
	66	193	79	338

Naar het beroep kunnen de ouders worden ingedeeld als volgt:

Ambachtslieden, tuinlieden, schippers, machinisten, stokers, sjouwers, enz.	261
Winkeliers of kooplieden	35
Bouwkundigen of kunstenaars	8
Ambtenaren, onderwijzers, militairen	33
Zonder beroep	1
Totaal	338

Einde December waren nog 327 leerlingen aanwezig, 2 uit de eerste en 7 uit de tweede klasse hadden in den loop van het jaar door ziekte, slechte vorderingen, vertrek uit de gemeente enz. de school verlaten, terwijl 2 leerlingen uit de derde klasse wegens slecht gedrag van de school werden verwijderd.

Door eenige instellingen en particulieren werden 42 leerlingen in de gelegenheid gesteld kosteloos het onderwijs te volgen.

Het volgende staatje geeft een overzicht van het schoolverzuim.

Wegens ziekte	17397 u.	= 2.18 pCt.	of pl. m. 51.4 u. p. leerl.
Met vergunning	2709 »	= 0.34 »	» » 8.— » » »
Met kennisgev.	2934 »	= 0.37 »	» » 8,7 » » »
Zonder »	0 »	= —.—	» » — » » »
Totaal		2.89 pCt.	of pl. m. 68.1 u. p. leerl.

De vraag naar gediplomeerde leerlingen neemt steeds toe, niet alleen uit Utrecht, doch ook uit andere gemeenten. Het getal aanvragen overtrof in het afgeloopen jaar zelfs het aantal der met diploma vertrokken leerlingen, voorwaar een verblijdend verschijnsel.

De Ridderlijke Duitsche Orde, Balye van Utrecht, schonk ook in dit jaar een som van f 100.—, terwijl de Maatschappij tor Exploitatie van Staatsspoorwegen over het jaar 1899 eene subsidie ad f 400.— verleende.

De buitengewone ontvangsten, die tot een bedrag van f 12.500.— noodig waren voor den nieuwen aanbouw en bijkomende werken, werden verkregen door de uitgifte eener obligatieleening van dat bedrag à pari tegen eene rentevergoeding van 3½ pCt. 's jaars. Niettegenstaande

den hoogen rente-standaard in het afgeloopen jaar werd deze leening gemakkelijk geplaatst door de welwillendheid van 2 leden van het bestuur, die resp. f 6000.— en f 6500.— aan obligatiën namen.

DE GEVAARLIJKHEID VAN METAALSTOF.

De vergiftige gassen en dampen, welke een noodzakelijk kwaad in vele chemische fabrieken zijn, worden in den laatsten tijd, vooral met het oog op de gevaren voor de gezondheid van de arbeiders, door middel van doelmatige toestellen afgevoerd; bij het nog in vrij grooter aantal in ons land voorkomende fabrieken, welke metalen bewerken, wordt naar evenredigheid veel minder gedaan, om de arbeiders tegen de nadeelige gevolgen van het onvermijdelijke metaalstof te beschermen. De oorzaak hiervan is wellicht te zoeken in het feit, dat de vergiftingsgevallen in de chemische fabrieken meer in het oog vallen, doordat zij dikwijls plotseling en ernstiger optreden, terwijl de gevolgen van het inademen van metaalstof, zich niet zoo ernstig en duidelijk merkbaar openbaren.

Onder verschillende soorten van metaalstof, kunnen de volgende als nadeelig voor de gezondheid aangemerkt worden: Het stof, dat ontstaat bij het slijpen en draaien van gietijzer, het slijpen van naalden, het bewerken van brons en lood, en het slijpen en draaien van messing.

Het stof, dat ontstaat bij het afslijpen van de ruwe oppervlakken van gegoten ijzeren stukken, heeft een duidelijk schilferachtig voorkomen. Onder den microscoop ziet men er vele scherpe en puntige donkergekleurde ijzerdeeltjes aan, terwijl men hiernaast opmerkt, glasachtige doorzichtige, zeer puntige kwartsdeeltjes van het vorm zand; dit stof is zeer zwaar en verstuift niet gemakkelijk.

Gietijzerstof, dat ontstaat bij het afdraaien van gegoten ijzeren voorwerpen, is op het oog grover en bestaat ook uit grootere schilfers dan het voorgaande, terwijl het gemakkelijker verstuift.

Onder den microscoop vertoonen de randjes van deze schilfers een franjevorm, terwijl andere stukjes langwerpig zijn, daarbij gebogen en op verschillende plaatsen vol scheurtjes. Bij zeer sterke vergrooting ontdekt men dat vele stukjes er uitzien als in elkaar gedraaide houtkrullen, terwijl zij van zeer scherpe, hoekvormige punten aan de ingescheurde randen voorzien zijn.

Bij het stof uit de naaldenslijperijen komen duidelijk de haakvormig gebogen, en van franje voorziene randjes voor den dag, terwijl zij in grooter getale aanwezig zijn dan bij het voorgaande stof; waarbij ook steeds nog een groot aantal scherpe kwartsdeeltjes opgemerkt kunnen worden. Bronsstof bestaat uit goudgele, fijne plaatjes, vermengd met andere zelfstandigheden, zooals houtsplintertjes, vezeltjes, enz. Het werkelijke metaalstof verstuift zeer gemakkelijk, omdat de plaatjes zeer licht zijn; deze zijn aan de randen ingescheurd. Behalve genoemde zelfstandigheden vindt men er nog kwartsdeeltjes bij met afgeronde kanten, van de slijpmaterialen afkomstig, terwijl er ook meestal messingslijpstof in voorkomt, dat zich van de linnen slijpschijven, waarop messing geslepen is, losgelaten heeft. Dit laatste stof bestaat hoofdzakelijk ook uit dunne schilfertjes, met gescheurde randen, waaraan scherpe kanten en hoeken te zien zijn. Indien er met amarilpoeder geslepen is, ontstaat er een zeer grof stof, waarin men de hoekige korrels van het amaril terug vindt.

De fijne deeltjes van het stof, dat ontstaat bij het draaien van messing, heeft veel overeenkomst met dat uit de naaldslijperijen. Men vindt hierin ook talrijke scherpe puntige stukjes, welke somtijds haakvormig omgebogen zijn en schilfertjes met scherpe hoeken.

Het loodstof bestaat uit zeer dunne plaatjes met kleine stukjes en veel fijn zand. De vorm daarvan is meestal afgerond; scherpe deeltjes komen er niet in voor.

Uit deze microscopische onderzoekingen van verschillende metaalsoorten volgt, dat het stof van de naaldslijperijen het gevaarlijkst is voor het menschelijk organisme, omdat dit zich met zijne scherpe omgebogen haakjes aan de slijmvliezen vasthecht en door herhaald hoesten niet verwijderd kan worden. Hierop volgt nu, wat schadelijkheid betreft, het stof van de gietijzerslijperij, dat schadelijken invloed heeft door de scherpe kwartsdeeltjes, terwijl het bronsstof dit door zijn puntige stukjes veroorzaakt.

Het stof uit de messingslijperijen is slechts weinig schadelijk, omdat men daarbij geen bijzondere scherpe of haakvormen opmerkt. Het loodstof werkt, terwijl het door zijn vorm de ademhalingsorganen niet aantast, alleen vergiftigend, omdat het door de spijsverteringsorganen in het bloed opgenomen wordt.

De vijlenkappers en de metaalslijpers zijn het meest aan het metaalstof blootgesteld.

Volgens Engelsche statistieken lijden er 69 % van deze arbeiders aan »slijpersasthma" en worden niet ouder dan 40 jaren. Uit de statistieken der ziekenbussen blijkt ook de schadelijkheid van het metaalstof, omdat in alle bedrijven, waarin de arbeiders metaalstof inademen, er steeds een hoog procentsgehalte van ziektenverschijnselen der ademhalingsorganen aanwezig is. Vooral ook onder de goudsmeden komen veel zieken voor, op de 100 leden van een ziekenbus waren er 14.9, welke aan ziekte der ademhalingsorganen lijdende waren, terwijl het aantal bij andere, bedrijven gemiddeld 7 bedraagt. Ook bij de metaalgieters is het aantal zieken steeds zeer hoog.

Tegen deze verwoestende werking van het metaalstof op de gezondheid der arbeiders, is het noodzakelijk om steeds te blijven aandringen en er op te wijzen, dat het niet alleen noodig is, de slijpsteenen en schijven te beschermen tegen de ongelukken, welke er uit voortvloeien, bij het uit elkaar springen, maar vooral zorg te dragen, voor een goede afvoer der afgeslepen stoffen, door geschikte stof-afzuig-inrichtingen, overal plaatselijk, te doen aanbrengen.

Hoe gunstig de stofafzuiging kan werken, volgt hieruit, dat terwijl bij de Duitsche fabrieken in de naaldslijperijen, met stofafzuiging, een gemiddelde levensduur van 50 jaren voor de arbeiders geconstateerd kan worden, deze bij de Engelsche fabrieken, waarin geen stofafzuiging plaats vindt, slechts 35—40 jaren bedraagt. R.

BREUK-AANZIEN VAN PUDDELIJZER.

Als een stuk welijzer aan beide zijden tegenover elkander even ingehakt en door een of meer voorhamerslagen plotseling afgebroken wordt, dan vertoont de breuk in het algemeen het volgende uiterlijk:

Vezelijzer: Dwarsrichting: helder grauw, matte glans. Langsrichting: zilverkleurig, helderen glans, fijne gladde vezels.

Fijnkorrelijzer: Zilverhelder, glanzend en fijne gelijkmatige korrels.

Goed ijzer: heldere kleur met geringen glans of, donker grauwe kleur met sterken glans; daarbij spitse korrels.

Slecht ijzer: donker aschgrauw met matten glans of, dofwit en sterk glanzend; daarbij hoekige, kantige of schilferige korrels.

Verbrand ijzer: Kleinschilferig, zeer sterk glanzend.

Ook etsproeven kunnen onder omstandigheden omtrent de geaardheid van het weefsel goede uitkomsten geven.

J. L. T.

ACHTSTE JAARGANG No. 29. ZATERDAG 21 JULI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos.TH. J. CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Studiën over Grieksche kunst, door K. DUMON (verv.). — Iets over de verhouding van den artiest tot de machine, door H. W. M. — Naar aanleiding van eene gemeentelijke teekenschool in eene provincie, door JOSEPH TH. CUYPERS. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. — Onderzoek en onderhoud van stoomketels. door R. — Correspondentie.

STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON, AMSTERDAM.

UITGEVERS ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894.

VERVOLG VAN BLADZ. 221.

Uit de vaak hevige kritiek op werken waarin men getracht heeft de methode uit te leggen, die door de ouden gevolgd werd bij het bepalen der verhoudingen hunner kunstwerken, moet men opmaken, dat de oudheidkundigen bevreesd zijn, zich zelven of anderen te ontgoochelen wat de easthetische waarde daarvan betreft. De kritieken op het werk van SCHULTZ (4) en die van KARDERAU op het »Theater van POLICLEITOS" (5) leveren hiervan onder anderen het bewijs. Zij gelooven dat het gebruik van den moduul, zooals VITRIVIUS dat voorschrijft, schade doet aan de kunst. Zelf SCHULTZ verzet zich er tegen, hoewel hij gebruik maakt van maateenheden in zijn stelsel van vierkanten, regelmatige veelhoeken en rechthoeken wier zijden een eenvoudige verhouding hebben.

Deze oudheidkundigen maken zich ten onrechte ongerust daar zij de afwijkingen vergeten, die de ouden toepasten om aan eene berekende schoonheid te ontsnappen en waarvan VITRUVIUS gewag maakt.

Dus heeft men, zonder rekening te houden met al de gegevens van dezen schrijver, hem belasterd, hetwelk niet te verwonderen is, daar de kritiek op den tekst de Architectura in vele opzichten in een voorloopigen toestand verkeert en zelfs geheel verward is. Deze laster is afkomstig uit den tijd der Renaissance. De grootste geest van dezen tijd, MICHEL ANGELO, hield VITRUVIUS voor eene verdachte bron.

Het moet ons dus niet verwonderen dat men van gevoelen is dat de toepassing van een moduulstelsel noodzakelijk leidt tot eene berekende architectuur volgens de bekrompen opvatting dezer uitdrukking.

CHIPIEZ gaf hierop een antwoord waar hij in zijne leerzame kritiek die hij wijdde aan het Theater van POLYKLEITOS, tot deze slotsom komt: Het is aan de afwijkingen dat de Grieksche bouwwerken grootendeels hunne bekoring en gratie ontleenen.«(6)

(4) Harmonie in der Baukunst, Hannover 1891.
(5) Deutsche Litteraturzeitung, no. 21, 1890.
(6) Revue archéologique, III 17, 1891, p. 90.

Deze oordeelkundige opmerking zal hen misschien gerust stellen, indien zij bovendien weten dat deze afwijkingen de »adiectiones en detractiones de symmetria« zijn waarvan VITRUVIUS meermalen spreekt. En werkelijk komen zij in de bouwkunst allerwege voor. Men herinnert zich de gebogen lijnen van het Parthenon door PENROSE ontdekt, deze buigingen die VITRUVIUS III, 4, 5, met een nadrukkelijker woord »adiectiones« aanduidt; en waar het kolommen betreft, door de woorden entasis temperatura, contractura,, VITRUVIUS III, 2, 13. Als de voetmaat van het Parthenon volgens AURÈS 0,307 bedraagt, volgens VASQUES QUEIPO 0,3086 M., volgens MICHAELIS 0,30899 M., dan is het waarschijnlijker dat deze verschillen eer veroorzaakt worden door afwijkingen dan door onnauwkeurige opgaven. Men moet intusschen in het oog houden dat deze afwijkingen eveneens verkregen worden door POLYKLEITOS door middel van meetkundige constructies, en dat alle afstanden, die van elkander afhankelijk zijn, kunnen uitgedrukt worden in moduul a. Moduul b = a √ 44—66, enz.

Op bladz. 97 der kritiek van CHIPIÈZ lezen wij: »In het algemeen kan men zeggen dat men evenveel voetmaten als moduli en gebouwen gevonden heeft, en dikwijls zelfs verscheidene voetmaten voor hetzelfde gebouw." Ziedaar het zwakke punt in hunne verhandelingen rakende aan het beginsel van Grieksche kunst. De oorzaak hiervan is dat sommige afmetingen eene »adiectio ad symmetrium" ondergingen, anderen ondergingen eene »detractio de symmetria", weer anderen vertegenwoordigen geheele maten. Bovendien vormen noch de »adjectiones" noch de »detractiones" gelijke maten, vooral niet wanneer er, zooals bij het Theater, meer dan een moduul is.

Men kan dan alleen de voetmaat van een gebouw kennen, als men den modulus bepaald heeft op een der lijnen die dezen modulus een geheel aantal malen bevatten, d.w.z. op eene symmetrische lijn. Men kent de symmetrische lijnen alleen dan, als men de afwijkingen bepaald heeft, zooals dit gedaan is bij het groote plan. Er zijn bijna geen gebouwen waarin men de afwijkingen heeft vastgesteld, doch zonder dat is het onmogelijk om te spreken over de grootte der gebruikte moduli en om de voetmaat te bepalen.

De voetmaat van het Parthenon is niet bekend zoolang er verschil van gevoelen bestaat over hare grootte, zoolang men den moduul niet kent. In 1890 bepaalde DÖRPFELD hare grootte op 0,269 M. nu neemt hij een voet aan van 0,228 M.

Degenen die verschillende voetmaten voor eenzelfde gebouw vonden, maakten geen onderscheid tusschen symmetrische lijnen en die welke dit niet zijn; en gevol-

gelijk namen zij vergrootingen of verminderingen van moduul en den voet aan. Overigens kon men zich overtuigd houden dat de plattegronden dier gebouwen gemaakt zijn volgens ingewikkelde doch tevens zeer schoone constructiën; men moet echter nauwkeurig meten, dit nauwkeurig kunnen doen en volgens juiste gegevens. De maat van 22.60 M. als afstand der voorsprongen in de teekening van DÖRPFELD bijv. is onnauwkeurig. De fout schuilt bij den teekenaar niet bij DÖRPFELD, zulke fouten vindt men ook in zijne teekening van de Thymele van POLYKLEITOS, waaronder 0,654 m. de dikte der kolom aanduidt. De constructieteekening die 6.00 aangeeft komt niet met deze maat overeen.

WORDT VERVOLGD.

IETS OVER DE VERHOUDING VAN DEN ARTIEST TOT DE MACHINE.

Een schilderende, beeldhouwende, teekenende, schrijvende, muziek-componeerende, instrumentbespelende of tooneelspelende man of vrouw, gedekt met slappen hoed op woeste haren, liefst wat schunnig in de kleeren, met zekere verdachte nonchalance en flodderdas, benevens een permanent-platteportemonnaie en altijd beren, min of meer neigende tot het schuine in theorie en praktijk, is het type dat men over het algemeen den naam geeft van artiest. In den loop der jaren is de kwalificatie „artiest" zoo algemeen van toepassing geworden op alle mogelijke menschen, die op een of ander gebied, waar de kunstenaar zich bij voorkeur uit, werkzaam zijn, en zelfs op menschen die halsbrekende en andere toeren in tingel-tangels ten beste geven, was het misbruiken van het woord „kunst" zoo van hinderlijken aard geworden, dat het te verklaren was toen, een paar jaar geleden, enkele der heel-verstandigen voorstelden om nu toch in hemelsnaam eens uit te scheiden met dat kletsen over kunst en artiesten, en eens wat meer te denken aan techniek en zuiverheid van werken. Als reactie nu was dit willen wel te verklaren, maar, in engeren zin, onhoudbaar wijl het hier minder een kwestie was van absolute negatie als wel van het zuiver houden van de ware beteekenis van het artistieke dat, hoewel nooit algemeen goed, toch van alle tijden is, — en zich nooit laat vermoffelen, zelfs niet in tijden waarin men een flinke laag mest op den bodem der samenleving zal moeten brengen om tot krachtiger en beter leven en werken te geraken.

Wanneer men nu wat gaat zeggen over artiesten, blijkt 't noodig te wezen nader aan te duiden welke menschen men met dit praedicaat mag bekleeden. Artiest-zijn heeft au fond niets te maken met schilder-, beeldhouwer-, bouwmeester-, tooneelspeler-, auteur-, of musicus-zijn. Er loopen hoopjes van deze menschen op de wereld rond, die alleen aan de beoefening van eenig vak waarin men wel kunstenaars aantreft, den naam artiest te danken hebben.

Een artiest is een superieur en zuiver gevoelend mensch; hij is de gevoelige plaat door welker bemiddeling het schoone voor ons zichtbaar wordt, in vormen waarvan hij de schepper is en die bij den mensch met gezuiverd gevoel, aesthetische vibraties teweegbrengen. Zoo men bij kunst van eenig doel mag spreken, dan is dat van den kunstenaar, onverschillig in welke materie, alleèn: schoonheid te willen geven.

Een heusche artiest, van dit type, beseffend hoe gering betrekkelijk zijn kunnen is, in verhouding tot zijn willen, hoewel kennend zijn eigen kracht, is bescheiden, dringt zich niet op den voorgrond, maakt geen poenige jacht op reclame voor-zich-zelf, — maar werkt omdat hij niet anders zou kunnen en weet wel dat, n'en déplaise alle mogelijke bestaande opgedoken en op te duiken stelsels »het moment« in de compositie iets is van hoogere buitenaforde, dat je zeggen doet: heb ik dat nu gemaakt. En als het werk af is, ziet hij zelf wel de zwakheden in de materie, bij het verwerken van de idee geslopen.

Artiesten zijn onder de menschen maar dun gezaaid als sporadische wegwijzers naar betere wegen. En zeker deel der huidige menschheid is er toe gekomen (ook onder invloed van het ras der woest-harigen en slapdas-flaphoeden, benevens de droogstoppels) ten onrechte in den artiest een onpractisch mensch te zien. De menschen vergeten daarbij, dat hun eigen kijk op het waarachtig-practische niet heel juist is en dus minder de artist dan wel hun misopvatting daar schuld aan heeft. De verhouding tusschen de artiesten en de overige menschheid ging er, in vele opzichten, dan ook niet op vooruit en tal van artiesten, zich onbegrepen voelend of walgend van de zoogenaamd »practische« opvattingen der menschheid, trokken zich terug en gingen buiten het groote leven, in de eenzaamheid, zoeken wat daar niet te vinden was, — en van hun plaatsen, die juist in het volle leven van zoo ontschatbare waarde zijn voor heel de ontwikkelingsgang der massa, waren langen tijd de meeste onbezet en ook nu nog zijn er vele zetels ledig, of door daar-geen-recht ophebbenden in bezit genomen.

Nu enkele artiesten in onze dagen zich weer tot het ambacht gewend hebben om daaraan hun krachten en kunnen te geven, lijkt het niet onnoodig eens te overwegen welke houding de huidige artiest-ambachtsman zal moeten aannemen tegenover de machine. Om nu maar »à tort et à travers« te zitten afgeven op het machinale en geen hand uittesteken om het te verbeteren lijkt me niet zoo de heel juiste weg.

Zeker, in enger artistieken zin, legt het machinale, het fabriekmatige het af bij het handwerk, en vooral in onze dagen is dit heel goed waar tenemen, — maar ik denk dat dit meer een gevolg van onjuiste toepassing is dan van het ding zelf. Gegeven de groote inrichtingen of fabrieken, op bijna elk ambachtsgebied, die er nu eenmaal zijn er gegroeid zijn uit het leven dat achter ons ligt en zeer zeker hun plaats moeten vervullen in de samenlevings-ontwikkeling, zou ik wenschen dat de technisch-aesthetische hoofdleiding (ontwerpen en toezicht op uitvoering), wat het vak betreft, in ongebonden handen van een artiest was. Nu is zeker het doel van een modern fabrikant in de allereerste plaats minder om fraai werk te leveren dan wel winst te maken. Op deze onzuivere basis valt niet veel nuttigs en schoonheid-voortbrengends te beginnen, ook zelfs niet met behulp van artiesten, want reeds de merkwaardige Paulus verkondigde, dat men geen twee meesters tegelijk kon dienen; trouwens niet gemakkelijk zal een artiest zich leenen tot speculatief-industriëele doeleinden. Hiermee is niet gezegd dat alle redelijke winst in de zak van den man die arbeidt, onjuist of uit den booze zou zijn, want zoolang nu eenmaal geld het middel is om te leven, moeten we toch met deze riemen roeien. Maar we kunnen het zoo zuiver mogelijk trachten te maken of te houden en als we nooit tot doel verheffen, wat slechts middel behoort te wezen, dan is er, au fond, niet zoo heel veel tegen dezen vorm van arbeids- en warenruiling.

Een dergelijke opvatting en toepassing zal voorloopig wel zeer moeielijk, of juister onmogelijk, bij velen der hedendaagsche groot-industriëelen, 't zij particulieren of maatschappijen, ingang kunnen vinden en om hiermee aan boord te komen lijkt een onbegonnen werk, want tamelijk vastgewerkt in het alleen-winstsysteem, en ook uit sleur, zullen de meesten niet kunnen of willen begrijpen. Er is

echter 'n mooie weg om langzaam tot een meer zuivere toestand te geraken. De ambachtslieden zelf moeten hier de handen uit de mouwen steken, want niets is natuurlijker en meer vanzelfsprekend dan dat de machine in het bezit is van den werker-zelf, en lijkt coöperatie mij ook hier de aangewezen vorm, waarin de toekomst het beheer en in gang houden der fabrieken en groote werkplaatsen zal leiden. Evengoed als nu één of meer patroons of maatschappijen geld opnemen om een inrichting te kunnen drijven, zou dit ook gedaan kunnen worden door de ambachtslieden onderling. Natuurlijk sluit een dergelijke coöperatieve inrichting niet uit, dat er enkele leiders zijn aan wien gehoorzaamd moet worden, in zaken waarin dat noodig is. Ook sluit een gemeenschappelijk beheer volstrekt niet uit, dat onwillige en trage handen niet zouden verwijderd kunnen worden, evenzoo dat minderwaardige handen niet aan werk van andere en passender aard gezet konden worden. Integendeel, de opperste leiding moet ten allen tijde in een zoo klein mogelijk aantal handen berusten. Dit zijn echter zaken, die zeer zeker reglementair en zoo noodig wettelijk op te lossen en te regelen zijn. Bij een dusdanig coöperatief samenwerken zou de hoofdzaak dan moeten zijn, allereerst goed en mooi werk te willen maken, tweedens: zooveel te verdienen, dat elk naar de waarde van zijn arbeid een loon ontving, waarvan hij voldoende zou kunnen leven. Overwinst moest eerst bestemd worden voor delging van schuld en inrichten van een pensioenfonds; later, als er eenmaal een algemeene Rijkspensioenwet is, zou de overwinst bestemd kunnen worden voor allerlei andere zaken, die nuttig en wenschelijk zijn voor ambachtslieden, bijv. gezonde en prettige eigen woningen, elken zomer minstens 14 dagen met vrouw en kinderen naar buiten, gelegenheden voor baden, bibliotheken, enz.

Aan het hoofd van een op dergelijke leest geschoeide inrichting (ik heb nu speciaal de kunstnijverheid zooals men dat noemt op het oog) moest staan een artiest die naast zich zou moeten hebben een hoofd voor het administratief- en handelsbeheer. De artiest zou de geheele hoofdleiding van de te maken voorwerpen hebben, de administrateur zou de tusschenpersoon van inrichting en afnemers zijn.

De machine zou nu niet langer min of meer 'n vijandig concurrent van den werkman behoeven te zijn, maar inderdaad, nu in handen waar zij t'huis hoort, een goed en te waardeeren vriend kunnen zijn. Maar dit is niet een factor die overwegend zwaar weegt voor den artiest. Als de artiest ziet dat een machine, op een of andere wijze, geschikt is om te helpen bij het maken van mooie dingen kan hij er bezwaarlijk zich van afwenden. Juist daarom vind ik het plicht dat artiesten zich eens met de productie gaan bemoeien, wijl de machine een middel kan zijn om goede zaken op een niet te dure wijze, binnen het bereik van velen te brengen. Hoe superieur ik, ten slotte, het zuivere handwerk vind, door zijn kostbaarheid (vooral vergeleken bij het machinale) komt het niet binnen het bereik van de overgroote massa, die nu eenmaal zwak is in het geldelijke. En zeker toch heeft ons leven behoefte aan wat verfraaiing, op het gebied van gebruiksvoorwerpen vooral. Dit zal echter alleen eenigermate bereikt kunnen worden als artiesten, die zich in eenige materie bekwaamd hebben, zich met het ontwerpen en toezicht op uitvoering willen belasten. Ik vind het ook heel juist, dat men een goed voorwerp met machinale hulp eenige keeren kan reproduceeren; natuurlijk moet dit niet overdreven worden zooals tegenwoordig scheepsladingen van dezelfde vunse voorwerpen de wereld ingezonden worden.

De beste ontwerp-stelsels zullen toch nooit van de uitvoerenden ook ontwerpers kunnen maken, want een stelsel heeft alléén waarde in handen van een artiest. Een algemeene toestand van goed en zuiver werken is nooit bereikt en zal voorloopig wel niet bereikt worden — en vooral zijn er nooit algemeen mooie dingen gemaakt. 't Zijn, door alle tijden heen, maar zeer weinigen geweest die, zonder of met een stelsel, mooie resultaten kregen. Men kan dit niet genoeg overwegen in onze aan 'n teekenmanie lijdend tijdperk. 't Is een ernstige vergissing en niet blijk gevend van juisten kijk op afgeloopen kultuurtijdperken, te wanen dat er perioden geweest zijn, waarin algemeen goede dingen werden gemaakt. Evengoed als het schoone van al de achter ons liggende tijden is, behoort ook het leelijke tot alle tijden. Men kan het zuivere begrip soms wat beter doorgevoerd zien, maar een zuiver begrip en zelfs een stelsel hebben niet altijd als gevolgen een mooi kunnen en een fraai resultaat. Wanneer er dus nu, evenals in vroegere perioden, maar een beperkt aantal artiesten zijn, is het dan juist niet gezien hier het meest en tegelijkertijd het best partij van te trekken, liefst voor de geheele menschheid. En is dan de machine niet mee een van de hulpmiddelen waardoor de artiest tot de massa kan spreken. Hij kan een ding, uit zijn gevoel en vingers gegroeid, binnen het bereik van heel velen brengen, door toepassing van een beperkte reproductie onder leiding en oppertoezicht van hem zelf.

De artiest van nu moet zich dus niet afwenden van de machine, maar haar op de juiste plaats in zijn werk aanwenden en vóór alles zorgen haar gebruik zuiver te houden.

De artiest leeft niet voor zichzelf alleen of voor de zeer enkelen — maar leeft om heel de menschheid te wijzen op het hoogste, dat in ons trillen kan: het gevoel van onze verwantschap met het goddelijke.

Juli 1900,

H. W. M.

NAAR AANLEIDING VAN EENE GEMEENTELIJKE TEEKENSCHOOL IN EENE PROVINCIESTAD.

In verband met een beknopt programma van onderwijs, waarin eenige wijzingen voor den volgenden cursus zijn aangebracht, kunnen de volgende aanteekeningen daarmede in verband in overweging worden gegeven.

Het voorbereidend onderwijs is te beschouwen als de algemeene grondslag waarop alle leerlingen, die daarna over verschillende groepen van vak- of ambachtsonderwijs gesplitst worden, gelijkelijk moeten voortbouwen.

Behalve het aanleeren van eenige mechanische vaardigheid, waarbij op zindelijkheid en orde bijzonder wordt gelet, worden hier den leerlingen, bij het afwisselend teekenen naar plaat en naar voorwerpen in natura, de eerste begrippen bijgebracht omtrent de verschijnselen van ons waarnemingsvermogen, en hoe daaruit de samenstelling der dingen kan worden nagegaan.

De drie afdeelingen der school hebben ten doel in een tijdperk van vier jaren de leerlingen te vormen tot geschikte gezellen in een of ander vak. De gang der ontwikkeling moet dus gelijken tred houden met dien, welke de leerling in het ambacht zou moeten volgen.

De hoogere (artistieke of technische) ontwikkeling behoort dus niet direct tot dit programma. De verdere vorming, nadat bekendheid met de technische eischen en algemeene bedrevenheid in de uitoefening van het vak is verkregen, waardoor de gezel dan zal moeten opklimmen tot mees-

ter in zijn vak, behoort thuis aan academie of hoogere technische en kunstscholen.

Toch moet de gezel reeds eenig begrip hebben van 's meesters gedachtengang, en daarom wenschen wij ook, dat zijne theoretische opleiding zoo volkomen zij. Maar bij de oefeningen, die in het ambachtsonderwijs gegeven worden, mag de leerling niet de plaats van den meester innemen, mag hij niet geheel vrij componeeren.

Ten einde den leerlingen een duidelijk inzicht te geven van de noodzakelijke harmonie (samenhang) in elk vak, dienen de oefeningen te geschieden naar aanleiding van vaste gegevens:

1o. omtrent maat; 2o. omtrent motief; 3o. omtrent omgeving en proportie.

Hierin is reeds zulk een vrijheid van beweging als de meester later zelve alleen geniet, en in vele gevallen is hij zelfs nog nauwer gebonden.

Aan onze school is het teekenen als hoofdvak de drager van de geheele ontwikkeling die aan den leerling moet worden gegeven. Het is dus wenschelijk bij deze vakopleiding er naar te streven het verband tusschen handteekenen, en dat met behulp van instrumenten zoo goed mogelijk tot stand te brengen. Hoewel dit begrip bij de Heeren Leeraren zeer juist aanwezig is, komt het juist voor ook in het programma dit te doen blijken.

Omtrent het karakter van het werk, dient bij de leeraren een zeer vaste overtuiging te bestaan. Het gevaar dat het onderwijs doelloos zal zijn en karakterlooze artisten zal voortbrengen is veel grooter, dan dat enkele bijzonder begaafde naturen door een vaste school voor verdere indrukken van buiten zouden bedorven, ongevoelig worden. Het bestaan van dit gevaar moet ik sterk betwijfelen.

Als bewijs voor de noodzakelijkheid van een gedetermineerde inrichting kan worden verwezen naar de zwakke resultaten van het kunstonderwijs zoo als dat in ons land geldend was van af 1860 tot '85. Na dien hebben die scholen wier leeraren het duidelijkst kleur bekennen, een stelsel voorstaan, vele talenten ontwikkeld, die toch vruchten van zeer verschillenden aard hebben voortgebracht.

Alle volken die groot zijn geweest in de kunst toonen ons een krachtig uitgesproken overtuiging welke door eene »school« wordt bewaard en voortgeplant zoo EGYPTE, GRIEKENLAND, CHINA en JAPAN, de Arabieren enz.

En ook onze Westersche kunst van de XIIe en XIIIe Eeuw komt in enkele jaren over gansch EUROPA met zeer overeenstemmende kunstwerken nog eens 't bewijs leveren, dat de persoonlijkheid in de uitvoering, in de middelen zich kan uitspreken, maar dat vaste grondregels voor de compositie moeten worden geëerbiedigd.

Hoe strenger de eischen zijn van materieelen aard, die de beoefening van een vak beheerschen, des te duidelijker spreekt ook de wet zich uit die de grondregels voor dat vak behelst.

Zoo wordt voorzeker erkend dat bouwkundige regels met meer overstemming worden uitgedrukt, dan die welke de decoratieve schilderkunst moeten beheerschen. En toch bestaan er even goed eischen van kleurconstructie als van materialen constructie een kleurharmonie dient even bepaald te zijn als vormharmonie.

Heeft deze overtuiging bij ons geen wortel geschoten dan behooren wij niet verder te gaan bij het klassikaal onderwijs dan tot enkele en zuiver copie van goede werken onzer voorgangers; dan mogen wij ook geen andere verantwoordelijkheid op ons laden, dan de leerlingen in kennis gebracht te hebben, met de werken die algemeen als classiek worden erkend; aan de leerlingen overlatende daaruit zulke leering te putten als zij er in meenen te vinden.

Maar juist die studie van de classieke kunst heeft er ons immers toegebracht om de hoofdregels der schoone kunsten weer duidelijker te formuleeren, ten einde ook de zwakkeren in staat te stellen mede te arbeiden op een gebied, waar oudtijds de afstand tusschen de minste voortbrengselen en meesterwerken aangeduid werd door »minder en goed", terwijl wij heden veelal tegenover elkander moeten stellen »meesterwerk" en »prulwerk", eenerzijds schoon, anderzijds: »afzichtelijk" of »absoluut slecht!"

Afbeeldingen naar de Natuur.

Toen het teekenen geheel ontaard was tot doode copie naar prentjes, was de eerste stap der hervorming de invoering van 't teeken uit de vrije hand naar de voorwerpen »in natura" en dat heeft eene groote waarde.

Maar hoe moet nu de afbeelding zijn die gemaakt wordt naar het voorwerp dat wij zien?

Moeten wij wedijveren met de fotografie? Ook de kleuren steeds enkel weergeven zooals ons oog die ziet, — daar waar het teekenen dient tot vakopleiding aan eene kunst- en ambachtsschool?

Neen, wij hebben onwillekeurig nog te veel geofferd aan perspectief en stil leven; beide oefeningen behoeven niet te worden uitgesloten, maar zeer beperkt in verband met den beschikbaren tijd voor den ganschen leergang en de werkkracht der leerlingen.

In elk geval dienen zulke oefeningen in meer direkt verband met het vak gebracht te worden dan over 't algemeen tot heden is geschied.

Decoratieschilderen.

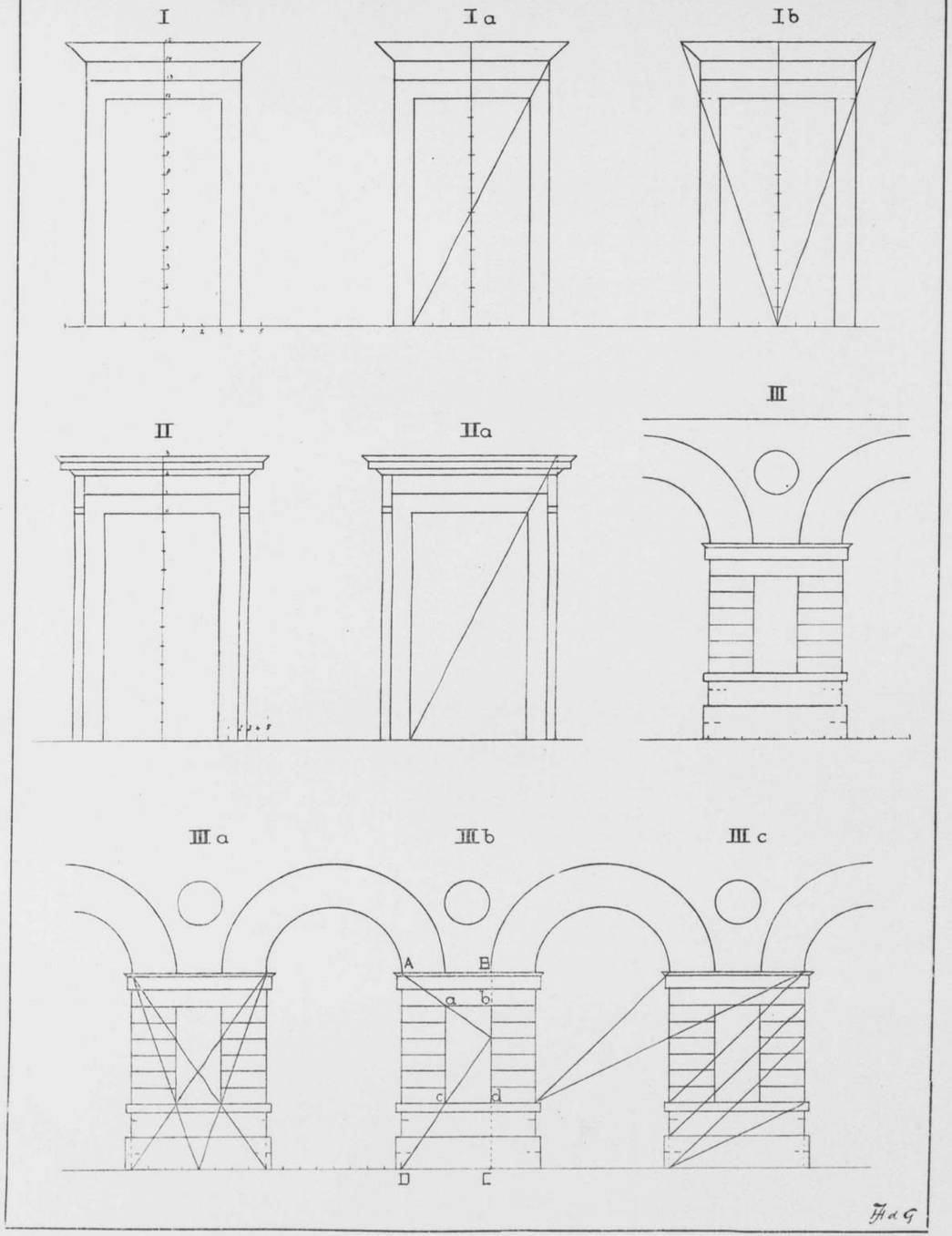
In deze afdeeling dient op theoretischen grondslag aan den toekomstigen decorateur eerst geleerd te worden, hoe de eenvoudige schilder (eigenlijk verver) zijn vak op artistieke wijze in harmonie met de omgeving of met de versiering moet brengen. Kleurenkeuze en kleurensamenstelling voor de gewone bouwkunst wordt overal in ons land nog schandelijk veronachtzaamd aan de scholen zoowel als door de schildersbazen. Als medeplichtig aan dat euvel moeten wij architecten ons schuldig verklaren, waar wij in de bestekken voorschrijven: .... »naar op te geven kleuren af te verven ...." In vele gevallen blijft die goede opgave van den architect uit en wordt de schilder gelast maar ereis wat op te zetten, zoo zonder eenig gegeven. Maar ook de architecten, mogen wij verklaren, geven zich moeite om daarin verbetering te brengen. De erkenning, dat hout als hout gezien mag worden is een groote stap vooruit. Het artikel »die Farbe" van GEORG HIRTH reeds voor 20 jaar uitgegeven in »Das Deutsche Zimmer der Renaissance", bevat zeer schoone en stelselmatig opgestelde gegevens over dit onderwerp, die in verband te brengen zijn met »Peinture" van VIOLLET LE DUC's Dictionnaire.

In elke plaats zijn die elementen van oude kunst of betere moderne voorbeelden, aldaar aanwezig, op te sporen en te verzamelen om in dat opzicht een beteren en solider grondslag te geven aan schilders en decorateurs, dan verkregen wordt enkel door het schilderen van stillevens.

Het teekenen en schilderen van ornament dient eerst daarna een aanvang te nemen.

Boetseeren.

Dezelfde theoretische beschouwing geldt omtrent de oefeningen in deze afdeeling. Hier moet ook op de oefeningen uit de praktijk van de verschillende vakken veel gewicht gelegd worden, voordat het minder nuttige vrijere werk, zooals het overbrengen



van schilderingen of natuurbloemen enz. in vlak- of hoog relief, mag worden ter hand genomen.

Natuurnabootsing is niet het doel van decoratieve kunst.

Schilderijen moeten aan geheel andere voorwaarden van compositie voldoen dan reliefs uitgevoerd als kleimodel om in een onbepaalde stof te worden overgebracht.

In de eerste leerjaren wordt de handigheid in het beheerschen van den vorm, het weergeven in de klei b.v. van vormen die door teekening of fotografie zijn voorgesteld bijzonder beoefend. In het laatste studiejaar zullen de leerlingen hun geest meer moeten laten werken, de hand is dan reeds voldoende bedreven om het begrip onmiddellijk te volgen, dat in het werk moet worden gelegd. Maar het is in absolute eisch dat elke oefening in het boetseeren zoowel als in de andere vakken beheerscht wordt door bepaalde gegevens omtrent het doel der versiering, hare actie, haar materiaal, hare afmetingen en omgeving, hare plaatsing. Alle werk dat hiermede geen rekening houdt is slechts de vrucht van een bandelooze verbeelding. De werkkracht daaraan besteed mag den leerling eene prikkeling wezen voor zijne ijdelheid, doch hij zal niet die veel edeler overtuiging met zich voeren, dat hij een levend element wordt in de artistieke ledematen van de samenleving. Hij nadert hierdoor niet tot zijn doel. Want dat doel is immers bedreven te worden om de zoo zware taak te vervullen van aan de bouwkundige werken onverschillig of deze nu zuiver aesthetisch of meer utilitair zijn) die hoogere uitdrukking te geven in elk onderdeel, waardoor het materiale bouwvak zelf leven krijgt en ook de gedachten en gevoelens van hen die het tot stand brachten zal vertolken. Die moeielijkheden mogen niet worden ontweken op de school; die eischen beheerschen het recht van bestaan van alle kunstwerken.

De algemeene bloedarmoede in het werk van onzen tijd is geen verontschuldiging om den leerlingen meer doellooze ontwerpen te doen bewerken.

Waar de leeraars wellicht minder de gelegenheid vinden om telkens andere vraagstukken uit het leven aan de leerlingen te kunnen voorleggen, dient de hulp van commissieleden en architecten te worden ingeroepen om zoo noodig die vragen te verzamelen, welke den leerlingen als vraagstukken kunnen worden voorgelegd. De oplossing kan dan juist critisch behandeld en vergeleken worden met de uitvoering die reeds plaats vond.

LEERLINGEN.

De belangstelling moet den leerlingen niet alleen geschonken worden gedurende de jaren, dat zij de school practisch elken avond bezoeken, in de aangeduide afdeelingen. Maar ook is het van groot gewicht dat zij tot hun twintigste jaar de avonduren blijven wijden aan de voortgezette studie, waartoe onder zulke voordeelige omstandigheden de school de gelegenheid biedt. Niet alleen de goede wil en de ijver der leerlingen is hiervoor noodig, maar het is noodig dat de verschillende patroons, die aan de hoofden van winkels, werkplaatsen of ateliers optreden, als algemeenen eisch stellen aan hunne gezellen dat deze allen de geheele school hebben afgeloopen of blijven volgen. Bij gelegenheid eener prijsuitdeeling en tentoonstelling ware daartoe een openbaar beroep te doen. Want het is treurig te moeten constateeren, dat leerlingen die enkele jaren de school gevolgd hebben, na eenigen tijd in de werkplaats terug te zijn gekeerd, de goede, smaakvolle vormen vergeten en voortgaan met slecht, minder schoon werk mede te maken. Vele ateliers die wat klein zijn, zouden toch in vorm en samenstelling van hun werk eene eerste plaats in binnen- en buitenland kunnen innemen als zij de goede leiding der school getrouw bleven volgen. De smeden in ijzer geven het voorbeeld zoo goed, zij zijn werkelijk eerste klasse, waarom is dit niet het geval met koperslagers of drijvers en zilversmeden?

TERWIJL dankbaar wordt erkend dat dit teekenonderwijs reeds schoone en goede vruchten gedragen heeft, zoo blijft het toch de plicht van elk bestuur om voortdurend te praten over den gang van zaken buiten en binnen de school. De begrippen en toestanden in kunstnijverheid ontwikkelen zich, en daarmede moet het onderwijs niet alleen gelijken tred houden, maar het moet blijven aan de spits van die ontwikkeling, het moet de ontwikkeling der werkplaats voorthelpen. De ambachtsman, de leeraar en de kunstenaar hebben gelijke taak, — mogen er steeds meer gevonden worden die in een persoon deze drie kwaliteiten vereenigen.

JOSEPH. TH. CUYPERS.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 3.

FIG. I, II enIII zijn ONTLEEND aan het werk Traité élémentaire pratique d'Architecture par J. A. LEVEIL.(*) Het zijn bekende oude schema's die dikwijls gevolgd zijn.

De andere figuren als Ia, Ib, IIa, IIIa, IIIb en IIIc zijn onderzoekingen, in hoeverre de op de voorgaande platen gegeven regels, op deze schema's van toepassing zijn, wat betreft het aanwezig zijn van gelijkvormigheid.

Aandachtige studie zal een en ander duidelijk doen worden.

Opmerking: Fig. IIIa geett de toepassing van fig. IVa pl. 2, doch omgekeerd.

In fig. IIIb is abdc gelijkvormig aan ABCD.

Fig. IIIc doet zien door evenwijdige diagonalen, dat gelijkvormige vakken gedurig herhaald voorkomen. Men merke op, dat ook in hoofdzaak het behandelde op pl. 1 en pl. 2 neerkomt op het herhalen van gelijkvormige figuren.

(*) Editeurs DOPTER et Cie PARIS.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

ONDERZOEK EN ONDERHOUD VAN STOOMKETELS.

Voordat men een stoomketel onderzoekt, moeten de vuurgangen, rookleidingen en alles wat tot den ketel behoort goed schoon gemaakt worden, ten einde het onderzoek te vergemakkelijken. Bladders kunnen in het beste ijzer en staal voorkomen en de aanwezigheid daarvan, evenals die van dunne plaatsen, worden opgespoord door met een hamer op de platen, welke met de verbrandingsgassen in aanraking komen, te kloppen. Indien bladders ontdekt worden, moeten deze hersteld of de plaat door een nieuwe vervangen worden. Het herstellen van een bladder geschiedt, door hem uit te hakken en een lap over het gat te klinken indien mogelijk aan de binnenzijde van den vuurgang, ten einde een holte te voorkomen, waarin zich later ketelsteen zou kunnen afzetten. Alle naden, klinknagels en pijpeinden moeten nagegaan worden om te zien of er ook lekjes, kraakjes, vertering, putten of groeven zijn: de laatste zijn somtijds langs de klinknaden met een vergrootglas te bespeuren.

Algemeene vertering, een wegroesten van de platen dus, wat veel voorkomt, kan men nagaan door op de meest

verdachte plaatsen een gaatje te boren, de dikte te meten en daarna een stopboutje in te zetten.

Putten worden veelal veroorzaakt door scheikundige werking van het water, en zijn gemakkelijk te bespeuren.

Groeven zijn meestal het gevolg van het plaatselijk doorbuigen der platen onder druk, en kunnen ook veroorzaakt worden door zorgeloos gebruik van den scherpen koubeitel.

Lekke naden komen voort uit oververhitting of slecht klinkwerk en eischen nauwkeurig onderzoek, omdat zij gewoonlijk gepaard gaan met kraakjes of scheurtjes onder de nagelkoppen. Indien men zulke kraakjes bespeurt is het raadzaam den naad plaatselijk weg te hakken en er een lap op te klinken.

Losse klinknagels komen wel eens voor en moeten door andere vervangen worden,

Zakken of bulten en ook wel plaatselijke doorgebrande gedeelten vindt men in vuurhaarden en vlamkasten. De eerste leveren niet dadelijk gevaar op, maar indien blijkt dat zij neiging hebben grooter te worden, moeten zij warm gemaakt en door slaan of drukken weder op hunne plaatsen teruggebracht worden; indien dit niet mogelijk is, dan worden zij uitgehakt en met een lap voorzien. Ingebrande plaatsen zijn het gevolg van te lagen waterstand, het aanzetten van ketelsteen of het afspuien van den stoomketel met te heete steenen vuurbrug; deze plaatsen moeten ook uitgehakt en van lappen voorzien worden. Alle steunbouten, stangen en platen moeten met hunne verbindingen nagezien en zoo noodig vernieuwd worden.

De ketelromp moet uitwendig goed onderzocht worden, omdat hij blootgesteld is aan inroesting door vocht, weersgesteldheid en lekkages door het dak van het ketelhuis, wat dikwijls tot plaatselijke intering aanleiding geeft.

Een stoomketel moet zoodanig ingemetseld worden, dat verbindingen en klinknaden steeds kunnen onderzocht worden, zonder te veel metselwerk weg te breken. Het metselwerk moet in goeden staat zijn en vooral geen scheuren hebben, waardoor lucht in de stoomkanalen zou kunnen trekken en het nuttig effect van den ketel verkleinen,, of mogelijk tusschen het metselwerk en den ketel kleine vlammetjes doen ontstaan, welke aanleiding geven tot oververhitten der platen daar ter plaatse.

Alle kleppen en kranen moeten toegankelijk zijn en gehouden worden en nu en dan eens bewogen worden om vastzitten te voorkomen. Iedere ketel moet van de noodige proefkranen, twee of drie, voorzien zijn; indien er echter twee peilglazen aanwezig zijn kunnen de proefkranen vervallen; deze moeten evenals de kraantjes der peilglazen steeds beweegbaar gehouden worden. De middelste proefkraan wordt op de hoogte van het gemiddelde waterpeil geplaatst, terwijl bij landstoomketels de bovenste proefkraan 150 mM. en de onderste 50 mM. boven de vuurlijn moet geplaatst worden. Bij scheeps-stoomketels wordt de bovenste proefkraan 225 mM. en de onderste 75 mM. boven de vuurlijn geplaatst.

De inrichting van voedingpompen en injecteurs moet zoodanig zijn, dat zij steeds gereed zijn om water te geven.

De manometer of stoommeter moet nu en dan geverifieerd worden, ten einde na te gaan of hij wel de goede stoomspanning in den stoomketel aangeeft; zoo niet, dan moet hij in orde gemaakt worden. Met stoom op in den stoomketel, moeten de peilglazen en proefkranen, van tijd tot tijd geopend en doorgeblazen worden, om te zien of zij niet verstopt zijn en het verstopt geraken wordt hierdoor tegelijkertijd voorkomen.

Het van tijd tot tijd doorblazen of aftappen van den manometer verdient geen aanbeveling, omdat daardoor het fijn bewerktuigde instrument aan te zware schokken wordt blootgesteld.

De veiligheidsklep moet even gelicht worden, ten einde na te gaan of zij niet op een of andere wijze klemt en of de belasting in orde is. Noodig is het ook na te gaan of de aanwijzing van den manometer overeenkomt met de belasting op de veiligheidskleppen.

De werking der pompen en voedingtoestellen, zoowel als van de spuikraan kan nu nagegaan worden, terwijl lekkage aan klinknaden en verbindingen, van den ketel met de appendages, voor den dag komen.

Tot een der lastigste en gevaarlijkste bronnen van onderhoud behoort zeker de ketelsteen. Alle soorten van water, welke tot voeding van stoomketels gebruikt worden, zijn min of meer onzuiver; en doordat het water voortdurend in den vorm van stoom wordt afgevoerd, blijft het vuil, in den vorm van een harde steenachtige massa, in den stoomketel achter. Deze massa zet zich af op de platen, vormt hierop een steeds dikker wordende laag en houdt de warmteoverdraging der platen tegen, waardoor de platen oververhit kunnen worden en doorbranden. Men rekent dat een ketelsteenlaag van 1½ mM. dikte het brandstofverbruik 12 tot 20 % verhoogt. De verschillende onzuiverheden in het water kunnen erin gemengd of opgelost zijn. In het eerste geval is dit gemakkelijk te verwijderen door filtreeren; zijn zij echter erin opgelost, dan moeten zij eerst neergeslagen en daarna gefiltreerd worden.

Vele onzuiverheden (kalk sulfaten, carbonaten enz.) kunnen verwijderd worden door het water te verwarmen, voordat het in den stoomketel komt.

Wenscht men het voedingwater te zuiveren, voordat men het als voedingwater in een stoomketel toepast, dan moet men het eerst door een bekwaam scheikundige laten onderzoeken. Bevat troebel water een zekere hoeveelheid vaste stoffen in gemengden toestand, dan is het zeker nog geen bewijs dat dit ongeschikt is voor voedingwater, terwijl helder water somtijds zeer geschikt zijn kan voor drinkwater, maar daarom totaal ongeschikt is tot voeding van stoomketels. De aanwezigheid van zekere zouten, zooals carbonaten of chloriden van natrium zelfs in groote hoeveelheden, kan volstrekt niet schadelijk zijn, wanneer er van tijd tot tijd maar een weinig afgespuid wordt.

Daarentegen zijn kalkzouten in groote hoeveelheid zeer lastig en verdienen vooral de aandacht, omdat zij niet zoo gemakkelijk door spuien kunnen verwijderd worden.

De verschillende wijzen, waarop onzuiver water kan gereinigd worden, zijn als volgt:

Filtreeren. Indien er zand, klei enz. met het water gemengd is, kan dit door filtreeren eruit verwijderd worden, voordat het naar den stoomketel gepompt wordt. Dit kan geschieden door het water eerst in een zoogenaamden afzetbak te pompen of door filtreeren, waarbij het door eenige lagen zand, kleine steentjes enz. of door zoogenaamde filterpersen, voorzien van filterdoeken geperst wordt.

Scheikundig proces. Kalkwater uit versch gebrande kalk wordt gemengd met het te zuiveren water; het bedrag is afhankelijk van den aard van het water en moet door een zorgvuldige analyse bepaald worden. De kalk wordt dan neergeslagen en in een filterpers met katoenen doeken eruit verwijderd. Hierdoor wordt wel niet al de koolzure kalk verwijderd, maar door proeven is bewezen, dat een weinig kalksulfaat juist het afzetten van ketelsteen tegenhoudt. Dit is van zeer veel belang, omdat juist de laatste onzuiverheid de lastigste ketelsteenvorming tegengaat.

Verschillende scheikundige verbindingen of zoogenaamde anti-ketelsteenstoffen worden in stoomketels toegepast, welke alle meer of minder goede en slechte eigenschappen bezitten. De meest algemeen voorkomende en beste zijn die, waarvan het hoofdbestanddeel bestaat uit koolzure

soda. Deze soda slaat zoowel de carbonaten als de sulfaten van de kalk neer. Deze neerslag vormt geen hard aanzetsel en kan in den vorm van dunne slijk of modder afgespuid worden.

Koolzure soda is ook zeer geschikt, daar waar stoommachines met condensors in gebruik zijn, omdat het de schadelijke werking der vetten, welke met den afgewerkten stoom uit de machine medegevoerd worden, neutraliseert. Wordt het in te groote hoeveelheden toegepast, dan zal het opkoken veroorzaken; de beste wijze van toepassing is: het oplossen in water en dan langzamerhand met het voedingwater mede naar den stoomketel voeren. Sodaasch is goedkooper, maar men moet er een grootere hoeveelheid van hebben en het is bovendien meestal zeer onzuiver. Bijtende soda of zoogenaamd reactief verwijdert de kalk sneller dan gewone soda, maar tast ook sterker de appendages en de ketelplaten aan. Het mag maar in kleine hoeveelheden gebruikt worden.

Volgens het »Magdeburger Verein tur Dampfkesselbetrieb" moeten de volgende drie regels in acht genomen worden bij de toepassing van soda in stoomketels:

1. Bij het vullen met water van den ledigen stoomketel mengt men zooveel soda-oplossing met het water dat een strookje rood lakmoespapier erin gedoopt een duidelijke blauwe kleur aanneemt.

2. Gedurende het bedrijf voegt men, eens of tweemaal per dag zooveel sodaoplossing aan den ketel toe, dat rood lakmoespapier steeds de duidelijke blauwe kleur behoudt na indooping.

3. Dagelijks of zoo dikwijls als men weder opnieuw soda aan den ketel toevoegt, spuie men zooveel water uit den ketel, dat het waterpeil ongeveer 5 cM. in het peilglas daalt.

De proef met het (bij iederen drogist verkrijgbare) lakmoespapier doet men door het strookje onder de onderste geopende proefkraan te houden. Het papier mag niet te oud of te vuil zijn. Bij een groote hoeveelheid soda in den stoomketel wordt het lakmoespapier donkerblauw, bij weinig soda komt er een zwakke of in het geheel geen blauwe kleur voor den dag. De soda wordt in oplossing (1 KG. op 2 L. water) liefst niet door de voedingpomp in den stoomketel toegevoegd. CARIO beveelt hiervoor een reactiefkop aan, zooals algemeen in gebruik is bij oppervlakcondensors; sommigen laten de soda inzuigen door de overloopkraan van den injecteur, wat echter geen aanbeveling verdient, omdat deze hierdoor aangetast wordt of verstopt geraakt.

Boomschors, stroop, azijn enz. ontwikkelen zuren, welke de ketelplaten aantasten. Dierlijke en plantaardige oliën doen hetzelfde, en verharden bovendien nog den ketelsteen waardoor het verwijderen ervan lastiger wordt gemaakt. Men moet dus als regel aannemen alle mogelijke dierlijke en plantaardige stoffen buiten de stoomketels te houden.

Voedingvoorwarmers. Carbonaten en sulfaten van kalk worden bij hooge temperaturen neergeslagen. De voedingvoorwarmers moeten dus zoodanig ingericht worden, dat de neerslag plaats grijpt op een aantal platen, welke gemakkelijk kunnen weggenomen worden, om ze schoon te maken. Indien men den ketelsteen laat neerslaan in of op pijpen, doet men niets anders dan de lasten, welke deze neerslag veroorzaakt, overbrengen van het eene vat in het andere. Een groot voordeel van deze voorwarmers is, dat het voedingwater hierbij warm in de stoomketels wordt gepompt, waardoor ook kolen bespaard worden.

Mechanische toestellen. De ketelsteenvorming heeft het sterkst plaats in doode hoeken, op plaatsen dus, waar weinig of geen circulatie van het ketelwater plaats grijpt.

Verschillende roer- en andere toestellen zijn uitgedacht om het water sterk te doen circuleeren; deze hebben bij niet al te hard water en goed onderhoud voldoende resultaten opgeleverd. Bij waterpijpketels met sterke watercirculatie komt somtijds, niettegenstaande hard voedingwater gebruikt wordt, geen aanzetsel vóór.

Somtijds worden, zooals wij boven reeds gezegd hebben, aardappelen, lijnolie, stroop enz. in den stoomketel gevoerd, met het doel om ketelsteenvorming tegen te gaan, doordat zij als het ware een beschermende laag op de ketelplaten vormen, waardoor de neerslag van het water er zich niet op vast kan hechten. Dit geschiedt dan ook werkelijk, maar meestal ten koste van het inveten der ketelplaten. Indien een stoomketel goed schoon gemaakt is, kunnen met voordeel de binnenwanden met een laagje lijnolie of vet met potlood gemengd aangestreken worden, nog beter voldoet koolteer en petroleum tegen ketelsteen. Teer moet eerst gekookt worden, om het schadelijk ammoniakwater, dat het bevat, eruit te verdampen en daarna warm op de schoon gebikte platen worden uitgestreken. Petroleum kan ook op de schoongemaakte platen gebruikt worden, maar het is beter deze aan te wenden, terwijl de ketel onder stoom is. Men doet dit, door dagelijks of wekelijks een bepaalde hoeveelheid petroleum in den ketel te brengen, bijvoorbeeld met het voedingwater, of een daarvoor speciaal in den handel verkrijgbaren injecteur. Men kan ook den leeggespuiden ketel met petroleum bevochtigen, daarna met water vullen en weder in gebruik nemen. Dit bevochtigen en laten losweeken van den ketelsteen kan door aanstrijking of bespuiten geschieden; eenvoudiger is echter de volgende handelwijze: Nadat men den stoom in den ketel heeft laten condenseeren of afgeblazen, giet men door het geopende mangatdeksel de noodige hoeveelheid petroleum in den ketel en opent dan de spuikraan zoodanig, dat het water langzaam afvloeit. Omdat het soortelijk gewicht van petroleum geringer is dan dat van water, drijft deze op de oppervlakte en door het langzaam wegvloeien van het ketelwater, komt de petroleum met den geheelen binnenwand van den stoomketel in aanraking en wordt door den ketelsteen als het ware opgezogen. Daarna vult men den ketel weder op nieuw met water en stookt verder stoom, waarna de ketelsteen van zelf loslaat.

De werking van het aanstrijken met teer en het laten inzuigen van petroleum berust op het zelfde beginsel. Onder de laag ketelsteen ontstaan bij een ketel, die in gebruik is, door de hitte gassen, welke door den ketelsteen trachten heen te dringen; hierdoor wordt dus niet alleen het neerslaan van ketelsteen verhinderd, maar ook, zooals bij drenking met petroleum en groote gasontwikkeling, wordt de aangezette korst op verschillende plaatsen doorgebroken, waardoor langzamerhand al de ketelsteen afbrokkelt en naar beneden valt. Door dikwijls te spuien en van tijd tot tijd den ketel open te maken en uit te wasschen, moeten de afgevallen korsten worden verwijderd, ten einde het vastbakken van deze tot koeken verdikte ketelsteenmassa te verhinderen.

Niet alleen zuivere petroleum maar ook ruwe petroleum of asthatki en ook kerosene kunnen hiervoor worden gebruikt, welke men toepast om mede aan te strijken, op den van te voren gereinigden ketel of op den ketelsteen zelf. De hoeveelheid petroleum is afhankelijk van de afmetingen van den stoomketel en den aard van het voedingswater, en kan daarom alleen proefondervindelijk bepaald worden. Bij een Steinmuller-waterpijpketel met een verwarmend oppervlak van 212 M². werd in 6 dagen achtereenvolgens iederen dag 2 Liter petroleum in den stoomketel gepompt, en daarna afgeblazen; waarbij bleek dat hij geheel en al schoon was, terwijl op den bodem

losse stukken ketelsteen van 20 mM. gevonden werden.

De toepassing van petroleum tegen ketelsteen heeft geen schadelijken invloed op de ketelwanden, maar bezit eenige bezwaren. Bij het aanstrijken van een nog niet afgekoelden ketel zijn de ontwikkelde petroleumgassen zeer gemakkelijk ontbrandbaar en kunnen aanleiding geven tot brandgevaar en ontploffingen of tot verstikking van de werklieden, welke onachtzaam in den stoomketel gaan; verder schijnen ook de met den stoom meegevoerde petroleumdampen het smerend vermogend van de cylinderolie in de stoomschuifkasten en stoomcylinders te verminderen; dus moet men bij het gebruik van petroleum in den stoomketel, goed letten op de smering van de stoommachines.

Sommigen brengen zand, zaagsel enz. in den stoomketel met het doel deze korrels en vezels gelegenheid te geven zich te verbinden met de kalkachtige, zwevende deeltjes van het ketelwater; hierdoor wordt verhinderd, dat deze deeltjes zich aan elkaar vasthechten en bij voldoende zwaarte kunnen neerslaan; van tijd tot tijd moet men dan spuien en een nieuwen voorraad aanvoeren. Misschien is het mogelijk, dat deze middelen eenige voordeelen bezitten, zeker zullen de appendages van den stoomketel er niet beter op worden.

In scheepsstoomketels worden dikwijls strooken zink en zinken bollen toegepast en deze door middel van koperdraden aan de verschillende deelen van den ketel verbonden, hierdoor tracht men ketelsteenvorming en roesten of invreten van de platen te voorkomen. De gevolgen ervan zijn dat er een electrische stroom in den ketel ontstaat, die het ketelwater in zijn chemische bestanddeelen ontleedt en aanleiding geeft tot knalgasvorming, waarop ontploffingen in distilleertoestellen en hulpmachines volgden. Somtijds worden ook zuren in de stoomketels gebracht, om den reeds verharden ketelsteen op te lossen, waarna zij goed uitgewasschen worden. Dit middel verdient geen aanbeveling en moet met uiterste zorg toegepast worden, omdat anders de platen spoedig aangetast worden en verteren.

Nog een middel, dat ook gevaarlijk is en vroeger veel toepassing vond op stoomschepen met vlampijpketels, is: het door snel uitzetten of inkrimpen laten afspringen van den ketelsteen. De eerste uitzettingsmethode werd verkregen door in een kouden afgespuiden ketel, zoo spoedig mogelijk een groote hoeveelheid stoom toe te laten; de ketelsteen zette dan meer uit dan de platen en sprong los.

De tweede krimpingsmethode werd als volgt toegepast: Nadat de stoomketel was leeggespuid, werden de vuren uitgehaald, de vuur- en rookkastdeuren opengezet, het mangatdeksel geopend en met de brandspuit de ketel inwendig schoongespoten. De platen van de ketel krompen hierdoor in en de ketelsteen sprong weder los. Indien bij de tweede bewerking de ketelsteen niet voldoende was afgesprongen, werd de eerste methode daarna toegepast. Dat men na zulke stoomketelmishandelingen wel eens last had van lekke naden en vlampijpen behoeft geen verder betoog.

Ten slotte is het voor het goede onderhoud van een stoomketel noodzakelijk, dat hij van tijd tot tijd eens afgespuid en schoongemaakt wordt; het tijdsverloop is afhankelijk van den vorm van den stoomketel en den aard van het voedingswater; zelfs bij zuiver voedingswater moet men toch minstens eens per jaar grooten schoonmaak houden. Men spuie den stoomketel niet af, voordat hij geheel en al afgekoeld is, waarna men alle deksels losneemt en daarna het slijk en den ketelsteen verwijdert. Spuit men den ketel af voordat het metselwerk afgekoeld is, dan wordt het slijk en de ketelsteen hard en is lastiger te verwijderen. De ketelsteen moet gewoonlijk toch met bikhamers worden losgebikt, waarbij vooral op de klinknaden en nagelkoppen gelet moet worden.

Indien een stoomketel eenigen tijd niet gebruikt wordt, is de beste wijze van onderhoud, hem na zorgvuldige reiniging en de appendages nagezien te hebben, droog te stoken, door een klein houtvuurtje in de aschplaats aan te leggen en met geopende man- en slijkgatdeksels gedurende een paar dagen den stoomketel droog te stoken. Zoodra hij dan goed droog is, sluit men de deksels op één na, en plaatst hierdoor een bak met goed brandende houtskolen in den stoomketel, waarna men het laatste deksel zorgvuldig sluit en alle kranen en afsluiters ook goed gesloten houdt. De brandende houtskolen zullen de zuurstof van de lucht in den stoomketel verbranden, waardoor er geen sprake van roesten of verteren van het inwendige van den stoomketel kan zijn. Ons is gebleken, dat een zoodanig behandelde stoomketel na verloop van een jaar nog volkomen droog was gebleven en er ook volstrekt geen roest in te bespeuren was.

R.

CORRESPONDENTIE.

SAMENSTELLING VAN MORTELS.

Den heer J. A. V. D. KLOES.

Mogen wij ondergeteekenden U beleefd verzoeken, ons mede te deelen, welke Uw voorschriften zouden zijn in het bij ons onderhavige geval. Het vrijstaande gebouw wordt afgemetseld van miskleurig hard grauw in basterdtrasmortel, en bestaat bij ons het voornemen het buitenwerk te portlanden met 1 cement, 3 zand, ½ of 1 steenkalk.

Zou het niet beter zijn om in plaats van dat, de gevels te berapen met basterdtrasspecie, twee kalk, 2 tras, 1 zand, daar het plan bestaat ze naderhand te sausen.

Wij vreezen bij gebruik van tras ook na het sausen last van uitslag en afschilfering te hebben. De bedoeling is de binnenmuren te berapen en met wat vettere specie glad te schuren, tevens een gedeelte daarvan, als keuken, vestibule en privaat, te betegelen.

Mij is het voorgekomen, dat bij zulk tegelwerk, de tegels opbersten en aan stukken er afvielen.

Gaarne zouden wij Uw oordeel daaromtrent vernemen in het eerstvolgende No. van de *Ambachtsman*.

Onder vriendelijke dankbetuiging voor het antwoord, dat wij tegemoet zien.

Hoogachtend Uwe dw. drs.
P. en K.

Ge kunt nimmer beter werk verkrijgen, dan door te metselen en af te pleisteren in basterdtrasmortel van 1 schelpkalk, 1½ tras en 1½ tot 2 of meer zand. Deze specie is voor alle gevallen goed (vooral ook voor het opplakken van muurtegels) en kan nimmer in eenig opzicht schaden. Zij is beter dan Uw Portlandcement-kalkmortel van 1 cement, ½ kalk, (wel te verstaan drooggebluscht, overeenkomende met ¼ kalkdeeg) en 3 zand; deze laatste kan er even op door, zij zou beter zijn *zonder kalk* en wordt bepaald verkeerd als ge er meer dan ¼ kalkpoeder in doet.

Twee kalk, 2 tras, 1 zand, is te vet, ge krijgt er barsten mee in Uw pleisterwerk en daar zal Uw cementmortel ook niet vrij van blijven.

Uitslag en afschilfering vinden hun oorsprong *niet* in het tras, maar komen voort uit een overmaat van kalk in tras- of cementmortel. Het verschijnsel is zeer algemeen, maar is geheel en al te vermijden als ge U strikt aan mijn raad houdt.

V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 30. ZATERDAG 28 JULI 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS.TH. J. CUIJPERS, L. H. E.V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Studiën over Grieksche kunst, door K. DUMON (verv.) — Over Ambachtsonderwijs. — Verslag van de Jury over de prijsvraag »Omslag voor de Architect". — Berichten. — Vacante Betrekkingen. — Verbetering. Mijn standpunt enz., door V. D. K. — Vereeniging ter veredeling van het ambacht. — Brandgevaar door met metaaldraad doorweven gordijnen. — Asbestporselein. — Correspondentie.

Men wordt beleefd verzocht van af heden tot 10 Aug. e. k. alle stukken voor de Redactie te zenden aan den heer J. L. M. LAUWERIKS, OVERTOOM 348, AMSTERDAM.

STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON, AMSTERDAM.

UITGEVERS J. ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894.

VERVOLG VAN BLADZ. 226.

In elke constructie, samengesteld uit een cirkelomtrek en een regelmatigen ingeschreven of omgeschreven veelhoek, beheerscht de eerste lijn waarmede men begint te werken, hetzij deze lijn in een gangbare maat is uitgedrukt of niet, alle andere afmetingen die er uit voortkomen. Het is de straal van den cirkel. Als grondslag voor het geheele werk vormt hij den moduul. Moduul wil niets anders zeggen dan eene zekere grootheid aangenomen als eenheid van vergelijking en die dient om de waarde van andere grootheden te bepalen. Natuurlijk kan men in plaats van den straal, de middellijn als eenheid beschouwen, of deze bij voorbeeld verdeelen in tien, acht, zes of vier gelijke deelen. In het laatste geval heeft de straal vier moduli. Het is duidelijk dat de getallen veranderen, doch de verhouding der lijnen onderling dezelfde blijft.

SCHULTZ, niet bekend met de uitlegging van ARISTOTELES over de beteekenis der woorden »Symmetrie« en »Harmonie«, maakte dus bij zijne ontledingen geen onderscheid tusschen de verschillende verhoudingen der lijnen; hij noemde ze alle »harmonisch.« Ook zou de samenhang der verschillende modulen tot een verschillende waarde van den voet geleid hebben.

Op bladz. 62 ziet men de afmetingen van den tempel van SELINUS uitgedrukt in een voet van 0.3083 M., hetwelk onjuist is; de samenhang der modulen leidt tot een voetmaat van 0,312 M., omdat de moduul 8 voeten bevat,

lengte . . . . . 227 × 0,3083 = 69,984 M
28 × 8 = 224 voet van 0,312 M.
breedte . . . . . 89 × 0,3083 = 27,439 M.
?1 × 8 = 88 voet van 0,312 M.
hoogte . . . . . 65 × 0,3083 = 20,039 M.
8 × 8 = 64 voet van 0,312 M.

SCHULTZ trachtte aan te toonen, dat de lengte zich verhoudt tot de breedte als $^1/_2 \sqrt{}\, ^1/_2 (\sqrt{}\, 5 - 1)$ tot 1 = 0,393056 . . . en dat de hoogte zich verhoudt tot de breedte als $\sqrt{}\, 5 - 2 \sqrt{}\, 5$ tot 1 = 0,726543 . . . . . , verhoudingen die verwant zijn aan de guldene snede.

De verhoudingen 11 : 28 = 0,39285 . . . en 8 : 11 = 0,72727 . . . . komen er reeds beter meê overeen dan de door SCHULTZ vastgestelde, te weten 89 : 227 = 0,392071 . . . . en 64 — 0 — 15 : 89 = 0,729635. Door zijne wijze van werken hier en elders steeds tot benaderde grootheden komende, slaagde hij er niet in om zijne theoriën aannemelijk te maken. Eerstdaags kan men eene volledige oplossing dezer kwestie verwachten door de toepassing van de methode der orden.

De andere tempel van SELINUS, die van de AKROPOLIS, is gemaakt met een voet van 0,308 . . . M; de moduul is daar eveneens 8 voet.

Vóór 1889 wisten de oudheidkundigen niet wat de ouden verstonden onder »symmetrie« en »harmonie« en andere technische woorden wier beteekenis verloren was gegaan, bij gebrek aan voorbeelden om de vage denkbeelden die men er van had duidelijker te maken. In dat jaar zag het eerste voorbeeld het licht. De aard en het karakter van het Theater van POLYKLEITOS bewezen zonneklaar, dat de uitspraken van ARISTOTELES niet alleen het middel verschaften om het onderscheid vast te stellen tusschen symmetrie en harmonie, maar ook om den tekst van VITRUVIUS te verbeteren en uit te leggen, en rekenschap te geven van den aard zijner voorschriften.

Deze drie gegevens van ARISTOTELES, van VITRUVIUS en van het Theater komen in elk opzicht overeen. Wat VITRUVIUS betreft is het noodig in het oog te houden, dat zijne gegevens óf zijn van algemeenen aard en daardoor onvolledig, óf van bijzonderen aard en daarom niet algemeen toepasselijk op alle gebouwen. Het zijn juist de laatste gegevens die men algemeen toepasselijk heeft willen maken.(7)

Als VITRUVIUS b. v. voorschrijft om den voorgevel van den Jonischen vierzuiligen tempel in $11^1/_2$ deelen te verdeelen, dan volgt daaruit de algemeene regel: »dat men den voorgevel van alle tempels in een aantal deelen moet verdeelen"; doch de wijze van verdeelen vormt een afzonderlijken regel, die wij, in dit geval, te danken hebben aan HERMOGENES, die hem op den eustylus toepaste.

Het spreekt van zelf, dat de oud heidkundigen, die op deze bizonderheden niet gelet hebben, voorschriften maakten „die geheel of gedeeltelijk verkeerd zijn," zooals

(7) Men raadplege het schoone artikel van OEHMICHEN, GÖTT, gel. Anz. 1891, nr. 10.

CHIPIEZ opmerkte; sommigen verwierpen de voorschriften van VITRUVIUS zonder uitzondering, anderen, waaronder GUGEL, (8) professor aan de Polytechnische school te DELFT, passen ze willekeurig en onvolledig toe.

Wij zullen aantoonen, dat de beweringen van VITRUVIUS met ARISTOTELES overeenkomen en dat men ze vindt toegepast in het theater van POLYKLEITOS en in de antieke vazen. Zij zijn dus zeer oud.

In de boeken I en III van VITRUVIUS vinden wij de volgende voorschriften, die, omdat zij van algemeene strekking zijn, ook op de theaters kunnen toegepast worden:

»Het ontwerpen der tempels steunt op symmetrie, waarvan het stelsel door de bouwmeesters goed in het oog moet worden gehouden.

Zij is het gevolg van verhouding, welke in het Grieksch analogia wordt genoemd. Verhouding is in ieder werk het stelsel van modulen, de onderlinge betrekking der afmetingen uitgedrukt in den moduul, die het gevolg is van het gebruik eener eenheidsmaat toegepast op de samenstelling der deelen en van het geheel waaruit het stelsel van symmetrie voortkomt.

Symmetrie is de overeenstemming der afzonderlijke deelen van het werk in den band der afhankelijkheid die het gevolg is van het gebruik eener eenheidsmaat, toegepast op de samenstelling der afzonderlijke deelen en op de vorming van het geheel.(9).

Hieruit volgt dat de woorden »proportio« en »symmetria« niet dezelfde beteekenis hebben. »Proportio« heeft alleen betrekking op de lijnen, de afstanden die onderling en tot den moduul in verhouding zijn, terwijl »symmetria« zoowel betrekking heeft op de maten als op de vormen wier maten tot elkander in verbinding staan. Zij vormt den band tusschen twee dingen: verhouding waaruit zij voortkomt en vorm waartoe zij leidt, »ad figurae speciem«.

Hetzij men de afleiding beschouwt of acht geeft op de definities, in ieder geval wil commodulatio zeggen het vormen eener moduläre betrekking en door uitbreiding van dit begrip deze betrekking zelve.

Deze betrekking of verhouding kan eenvoudig of samengesteld zijn. Het is ARISTOTELES die dit zegt. Hij geeft de oplossing welke men van VITRUVIUS zou verwacht hebben. Want de uitdrukking »commodulatie waaruit een stelsel van symmetrie voortvloeit« is te hoog dan dat men hieraan het denkbeeld eener oplossing zou kunnen verbinden.

ARISTOTELES deelt ons mede dat »symmetrie« meetbaarheid beteekent; dus heeft »symmetrie« betrekking op eenvoudige verhoudingen. »Harmonie« beteekent volgens dezen wijsgeer een zeker verband tusschen dingen van verschillenden aard of eene samenstelling daarvan (10).

WORDT VERVOLGD.

(8) Geschiedenis der bouwstijlen, p. 237.

(9) Aedium compositio constat ex symmetria cuius rationem diligentissime architecti tenere debent. Ea autem paritur a proportione quae graece analogia dicitur. Proportio est ratae partis membrorum in omni opere totiusque commodulatio, ex qua ratio efficitur symmetriarum. Item symmetria est ex ipsius operis membris conveniens consensus ex partibusque separatis ad universae figurae speciem ratae partis responsus.

(10) Theater de Polycléte, p. 3.

OVER AMBACHTSONDERWIJS.

TOEN, voor nu ongeveer vijf en twintig jaren geleden, de eerste ambachtsscholen, in de groote centra, werden opgericht, zal dat zeker wel geschied zijn uit behoefte den aanstaanden ambachtsman een betere aanvankelijke opleiding te geven dan langzamerhand in het grootste deel der werkplaatsen scheen mogelijk te zijn.

De meester van vroeger dagen, die in de eerste plaats zijn ambacht in de perfectie kende, was onder den drang van economisch-maatschappelijke omstandigheden langzamerhand vergroeid in den patroon of baas, die over het algemeen minder werkcapaciteiten dan wel geld noodig had om zich te kunnen handhaven.

In vorige eeuwen, vooral toen de kiem voor ons huidig productiestelsel nog pas gelegd was, waren de gilden, voor het ambacht en het leerlingcontract, respectabele en vruchtdragende organisaties. Op de vraag: wat zijn gilden? geeft BRENTANO de volgende definitie: „Gilden zijn broederlijke vereenigingen, die in tijdperken van overgang bij de oplossing van een bestaan hebbende maatschappelijke ordening zich vormen onder hen, die onder dien toestand lijden, om door gemeenschappelijke krachten dat lijden te verlichten en zoo mogelijk te doen ophouden.«

Deze definitie is te vinden in de zeer lezenswaardige dissertatie van C. A. ELIAS. getiteld: Het leerlingcontract", — en uitgegeven door ROELOFFSEN EN HÜBNER in 1891. De heer ELIAS schrijft, na deze definitie, het volgende, dat wel verdient geciteerd te worden:

»Volgens deze definitie zijn de gilden niet slechts eens ontstaan, maar hebben zij reeds meermalen moeten bestaan. Wij zullen ons echter slechts bezighouden met die gilden, die zich in den tijd der stedenopkomst gevormd hebben, teneinde eene macht te vormen tegenover de roofridders buiten, en de overige adellijken binnen hunne vesten. Vanzelf sloten zich diegenen, die hetzelfde ambacht uitoefenden, bijeen en zoo ontstonden de handwerkersgilden. Hun hoofdstreven was autonomie. Om dit te bereiken moesten allen, die hetzelfde ambacht uitoefenden, zich aaneengesloten houden; het afgescheiden werken buiten het gild was dan ook niet geoorloofd, en dit verbod kon, dank zij de meer en meer toenemende macht der gilden, streng gehandhaafd worden. Goedkeuring van de regeerende vorsten was echter noodig, en deze werd dan ook door middel van dikwijls groote sommen gelds verkregen. In ITALIË ging dit echter niet zonder bloedige opstanden: de handwerkersgilden der Lombardische steden slaagden er in om in de 13e eeuw, na heftigen strijd, den stedelijken adel te verdrijven of althans van zijne macht te ontzetten, terwijl zij haar op zichzelve overbrachten. Ook in FRANKRIJK en BELGIË had een hevigen strijd om de autonomie plaats, de gilden bleven echter overwinnaars. De buitensporigheden door deze bedreven, deden de vorsten de teugels van het stedelijk bewind langzamerhand weer in handen nemen en door de bailles en prevots, die zij, quasi onder voorwendsel van een toezicht te houden, zonden, werd de volkomen autonomie langzaam maar zeker weer in min of meer knellende banden geslagen.

De handwerkersgilden dier tijden verzekerden, niet alleen door voortdurenden arbeid, steeds goede verdiensten aan hare leden, maar tevens werd door hen een politiezicht op de uitoefening van het handwerk gehouden. Hunne reglementen werden, in het belang van het ambacht zelve, stiptelijk nagekomen. Twisten, tusschen gildebroeders ontstaan, werden door eene commissie, bestaande uit den Hoofdman met een paar andere leden, beslecht, terwijl de hoofdbestuursmacht zich bij de Algemeene vergadering bevond, die minstens 4maal 's jaars, doch in sommige gilden zelfs wekelijks samenkwam. Hoofdvereischte voor het uitoefenen van een ambacht was het burgerschap van de plaats, waar men zich wilde vestigen, en onbesmette levenswandel; hierbij behoorde zich een bijzondere mate van bekwaamheid aan te sluiten. Vandaar een voor elk gild vastgestelde leertijd.

Eerst na verloop van dien leertijd kon men »gezel" worden en dan aanvankelijk direct, doch later gewoonlijk eerst na een bepaald aantal jaren in den vreemde als

zoodanig werkzaam te zijn geweest, door het vervaardigen van een moeilijk meesterstuk den titel van meester verwerven.

ALLE gildebroeders hadden hun ambacht lief, het was eene eer het te mogen uitoefenen, en niemand dacht er aan, zooals men thans helaas maar al te veel ziet, den arbeid als een vernederend iets, een noodzakelijk kwaad te beschouwen. De opname van leerlingen geschiedde buitengewoon plechtig, de verschillende gebruiken bij het aannemen van het novitiaat bij eene geestelijke orde had men zich tot voorbeeld gesteld. De leerling werd vervolgens aan een meester toegewezen en deze nam hem in zijn huis op. Zijne leerlingen tot geoefende en bekende meesters op te leiden achtte men van het grootste belang. Eerst in later jaren toen het aantal gezellen dermate toenam, dat lang niet ieder meer den meesterstitel kon verwerven, zien wij ook de opvoeding der leerlingen verwaarloozen. Besteedde in den beginne van den gildentijd een leermeester niet al zijne zorg aan de opvoeding van een bij hem in de leer gedanen jongen man, spoedig werd hem dit vanwege het gild onder het oog gebracht, en hem, zoo hij zich niet verbeterde, het recht van leerlingen aan te kweeken ontzegd. Dit scherpe toezicht verviel met de langzame ontaarding der gilden zelve. Men begon in zijne leerlingen toekomstige concurrenten te zien en niet alle, meer bijzondere, kunstgrepen werden aangeleerd. Het principe der erfelijkheid kwam op: zonen en neven van gildemeesters, konden gemakkelijker den meestertitel verwerven: hun leer- en gezellentijd werd verkort en zoo ontaardt het leveren van een meesterstuk in niets dan eene geldkwestie. Wie zijnen gilderechters voor de beoordeeling niet het noodige toedeelde was zeker afgewezen te worden.

Het gehalte der leermeesters nam gelijkmatig af. Hoe langer hoe meer groeide de ontevredenheid over de gildeinrichting aan; terwijl de gildemeesters gemakkelijk en losbandig voortleefden, hadden de gezellen moeite eene plaats te bekomen en waren zij dikwijls de bitterste armoede ter prooi. De leerlingen werden voor allerlei huiselijke bezigheden gebruikt en hoewel hun toestand dus ook veel verminderd was, trad het groote euvel van tegenwoordig, contractbreuk, nog niet op, want opname in het gild werd dan onmogelijk; en met ijzeren hand werd het verbod, om buiten een gild een gildeambacht uit te oefenen gehandhaafd, Ieder gildebroeder had het recht de werkplaats van zoodanigen overtreder binnen te dringen, en al zijne werktuigen of, wat ook maar tot de uitoefening van zijn handwerk behoorde, mede te voeren.

De leerling-contracten werden gewoonlijk in den vorm van oorkonden gesloten en dikwijls in het stadsarchief bewaard, zooals ook blijkt uit de volgende twee, die ik gevonden heb ik een werkje van DR. OTTO RÜDIGER: »Nachtrag zu den ältesten Hamburgischen Zunftrollen und Brüderschaftsstatuten."

Contract van een glazenmakersleerling.
Anno 1319. (1)

HERMANNUS Glaswarthe recepit puerum JACOBI PLAUSLAGERE cum sex marcis denariorum sub hac forma: Dictum puerum pascet et vestiet per acto annos; quibus evolutis liber erit ipse puer a HERMANNO predicto, sed infra dictos octo annos, idem puer faciet laborem HERMANNI supradicti, et pecunia apud eundem HERMANNUM permanebit. Si vero contingeret, ipsum HERMANNUM infra dictos octo annos decedere puero sic indocto, quod non posset opere suo panem et cerevisiam deservire, reddentur ei VI marce supradicte. Sed si infra primum annum saepe dictus puer decederet, tunc amicis proprioribus ejus tres marce debent reddi. Pro hac conditione idem HERMANNUS bona sua omniaque possidet et adhuc medio tempore possessurus est. obligavit.

De glazenmaker HERMAN nam den knaap JACOB PLAUSCHLÄGERS bij zich in huis op met 6 markpenningen, op de volgende voorwaarden:

Hij zal den gezegden knaap gedurende acht jaren voeden en kleeden, na verloop van dien tijd zal deze knaap vrij zijn van genoemden HERMAN, maar in die 8 jaren zal hij voor HERMAN arbeiden en zijn loon zal bij denzelfden HERMAN blijven. Mocht het echter geschieden, dat HERMAN binnen de 8 jaar stierf, wanneer de knaap nog zoo weinig geleerd heeft, dat hij met zijn arbeid zijn brood en bier niet verdienen kan, zoo zullen hem gezegde 6 marken teruggegeven worden.

Mocht de knaap echter in het eerste jaar sterven, dan zullen 3 marken aan zijn naaste verwanten gegeven worden. Daarvoor heeft HERMAN al zijne goederen verpand, die hij bezit en later nog in zijn bezit zal krijgen.

(Aus dem »Hamb. Schuldbuch". Stadtarchiv).

HET tweede is van een goudsmidsleerling en veel kleiner, bepalingen omtrent de oplossing van het contract door den dood treft men er niet in aan. De leertijd is slechts 6 jaar.

Anno 1303, Junij.

Buteko aurifaber debet HENRICO FILIO WUNNOWEN 11 marcas denariorum, pro quibus fovebit et vestiet dictum HENRICUM et instruet artem suam fideliter ad sex annos; quibus retroactis restituet dicto HENRICO pecuniam memoratam. Actum Johannis et Pauli.

De goudsmid BUTEKO is HENDRIK WUNNOWSZOON 11 markpenningen verschuldigd, waarvoor hij gezegden HENDRIK voeden en kleeden zal, ook zal hij hem getrouwelijk zes jaar in zijn ambacht onderwijzen. Na verloop van dien tijd zal hij gezegden HENDRIK genoemde som weer teruggeven. Geschied heden den 26 Junij.

Twee zaken: de grootindustrie en de tijdgeest waren het, die in den loop van de vorige eeuw eindelijk de opheffing der gilden tot stand brachten en ze daar, waar zij nog niet geheel afgeschaft werden, toch het grootste deel hunner macht wisten afhandig te maken.

Het principe van den »vrijen arbeid" door ADAM SMITH in zijne »Wealth of nations" (2) op de volgende wijze verkondigd, vond grooten bijval.

»Evenals het recht, schrijft SMITH, dat een ieder op zijn eigen arbeid heeft, de oorspronkelijke bron van elk eigendom is, zoo is het ook het billijkste en het onkwetsbaarste. Het vermogen van den arme ligt in de kracht en de bekwaamheid zijner handen. Hem te verhinderen deze zooals het hem goeddunkt, zonder benadeeling van zijnen naaste te gebruiken, is eene openbare kwetsing van het heiligste eigendom. Het is eene openbare inbreuk op de rechtvaardige vrijheid, zoowel van den arbeider als van diegene, die geneigd zijn hem werk te verschaffen. Even goed als het den een verhindert te werken, wat hem goeddunkt, zoo verhindert het den andere dien arbeid te geven, dien zij voor geschikt houden. De beoordeeling of iemand tot den een of anderen arbeid geschikt is, kan toch zonder twijfel aan het goeddunken van den arbeidgever overgelaten worden, wiens belangen er zoozeer mede gemoeid zijn. De geaffecteerde bezorgdheid des wetgevers, dat de arbeidgevers eens een verkeerden persoon, die niet geschikt is, hun arbeid zullen opdragen is even onbeschaamd als drukkend.«

(1) Het Latijn letterlijk overgenomen van het origineel.

(2) Zie A. SMITH: The Wealth of nations II, 10 part. 9.

Daarbij kwamen nog de langdurige twisten tusschen twee of meer gilden ter juiste afbakening der grenzen van elk ambacht; dit gaf aanleiding tot jarenlange processen, terwijl het ertoe bijdroeg het publiek in zijne vooroordeelen tegen de gilden te staven, daar men dank zij die haarkloverijen zich genoodzaakt zag voor eene eenvoudige zaak, zich in plaats van tot een, tot twee of meer, tot verschillende gilden behoorende meesters te wenden, wat niet weinig tot eenen verhoogden prijs bijdroeg.

De opkomst der grootindustrie echter en met haar van vele nieuwe ambachten is en blijft de hoofdoorzaak van den ondergang der gilden. De fabrikanten toch behoorden tot geen gild en behoefden zich derhalve volstrekt niet aan de knellende banden, waarmee dit gewoon was zijne leden te omspannen, te storen. Door de buitengewone toename der productie en de hoe langer hoe verder doorgedreven arbeidsverdeeling waren zij in staat veel goedkooper te werken; het publiek draaide niet met aan hen zijne clandisie te schenken.

FRANKRIJK was het eerste land dat de gilden formeel opgeheven verklaarde. Niet alleen adel en geestelijkheid, maar ook de gilden moesten hunne privilegies op het altaar des vaderlands ten offer brengen. Den 4den Aug. 1789 was de gedenkwaardige dag, waarop de gilden in FRANKRIJK hadden opgehouden te bestaan.

Ons vaderland volgde betrekkelijk spoedig dit voorbeeld. Art. 53 der burgerlijke en staatkundige grondregels van de staatsregeling van 1798, luidt n.l. als volgt:

»Bij de aanneming der staatsregeling worden vervallen verklaard alle gilden, corporaties of broederschappen van neringen, ambachten of fabrieken.

Ook heeft ieder burger, in welke plaats woonachtig, het recht zoodanige Fabriek of Trafiek op te richten, of zoodanig eerlijk bedrijf aan te vangen als hij verkiezen zal.

Het vertegenwoordigend lichaam zorgt, dat de goede orde, het gemak en het gerief der ingezetenen, te dezen opzichte worden verzekerd."

Langzamerhand ontaard en niet meer passend in het levenskader, waren de gilden aan het eind der 18e eeuw, voor het grootste deel opgeheven. Dat de gilden als vorm in elkaar vielen was heel logisch, wijl ze bij een bepaald tijdperk behoorden; dat men er niet aan dacht het goede beginsel van het leerling-contract, in een nieuw kleed gestoken te behouden, kan oppervlakkig gezien betreurd worden, maar is, bekeken in verband met het heele leven, als een noodzakelijk reactieverschijnsel te verklaren.

De verhouding tusschen patroon en leerling was een andere geworden, mede door de gewijzigde maatschappelijke beteekenis van het baas-zijn. Het »vrije« concurrentiestelsel scheen de contrôle over meester en leerling, door middel van het leerlingcontract overbodig te achten. Er waren maar weinig bazen die zich nog persoonlijk met den leerling bezighielden, of zich verantwoordelijk achtten voor het al of niet leeren van den leerling.

Langzamerhand zag men dus, als gevolg ook van slechte opleiding, de goede ambachtslieden minder worden en hieruit vloeide voort, dat het ambacht zoo successievelijk naar den kelder moest gaan. De zuivere tradities gingen gedeeltelijk verloren en waar eens arbeid bij velen levensdoel was, werd nu het geld dat men met werken moest verdienen, de spil waarom alle arbeid draaide.

Vooral in de groote steden deed het gebrek aan kundige arbeidskrachten zich het meest gevoelen, vandaar dat hier uit mannen die zich deze zaken aantrokken, commissies gevormd werden om door particulier initiatief scholen in het leven te roepen waar de toekomstige ambachtsman gelegenheid zou vinden om een basis in zich op te nemen, waarop in de werkplaats of op het werk verder zou gebouwd kunnen worden.

De ambachtsscholen hadden dus minder op 't oog een zuivering van het ambacht dan wel een in de puntjes pasklaar maken voor het gedeeltelijk verloopen ambacht; men wilde in hoofdzaak de finantiëele en maatschappelijke positie van den ambachtsman sterker maken door hem gelegenheid te geven uit te steken boven zijn krukkerige medewerkers in het gedegenereerde ambacht.

WORDT VERVOLGD.

VERSLAG VAN DE JURY OVER DE PRIJSVRAAG »OMSLAG VOOR DE ARCHITECT.«

Ingezonden waren zeven ontwerpen, waaruit bleek dat een zekere picturale losheid van bedoelingen en compositie in ons Genootschap overwonnen mag heeten. Geen der ontwerpen is samengesteld met behulp van geheel vrije perspectivische motieven, waarbij opschrift of titel verdwijnt of onduidelijk wordt. En dit is verblijdend ook al erkent men gaarne dat zelfs in het meest verwerpelijke picturale genre soms dingen gemaakt zijn waarin nog te waardeeren valt, en het zoeken naar betere wegen niet altijd met bewustzijn geschiedt. In een Genootschap, hoofdzakelijk uit architecten bestaande, mocht dit zeker aldus verwacht worden; dat die verwachting niet is teleurgesteld dient met voldoening geconstateerd. In alle ontwerpen is er blijkbaar naar gezocht om door planmatige indeeling van de te versieren vlakte een ruimte te verkrijgen waarin de noodige woorden duidelijk leesbaar en fraai zouden kunnen worden geplaatst en waarbij passend versiering zou kunnen, worden aangebracht. Twee der ontwerpen »jaargang B« en »jaargang A« trokken bizonder de aandacht der Jury. Natuurlijk **niet** omdat zij aan het hierin gevolgde systeem als zoodanig een prijs boven alle anderen zou willen toekennen! Ongetwijfeld is, ook in onzen tijd naar ander plan en opvatting gewerkt met resultaten boven onzen lof verheven. En zelfs zou het no. 3 geplaatste ontwerp X, dat een eenvoudig stempel bedoelt midden op het blad, zonder meer, voor vóór- en achterkant, als **systeem** zeer wel verdedigbaar zijn tegen over de beide ontwerpen, die naar het oordeel der Jury de voorkeur verdienden boven alle anderen.

Maar wat deze zoo zeer verkiezen doet is dat het daarin gevolgde systeem blijkbaar met zorg is overwogen en gekozen, dat het vast en met overleg in het ontwerp is doorgevoerd en met goeden smaak is in teekening gebracht. De eenvoudige en in bescheiden middelen gedachte opzet is met **toewijding** uitgevoerd.

Het ontwerp »jaargang B« verwierf ten slotte de voorkeur omdat de Jury hierin de gencemde kwaliteiten het zuiverst vereenigd vond.

Nu in het voorgaande de verdienste van het ontwerp X reeds vermeld is, mag de bemerking hier niet ontbreken dat het veel minder rijp doordacht is dan de beide vorige en dus ook met minder zorg en genegenheid is uitgevoerd. De omlijsting van den titel vertoont dit gebrek in hooge mate.

Aan het ontwerp Z ligt een veeleischende bedoeling ten grondslag, waarschijnlijk te veel eischend om haar voor een zoo simpele bestemming aanbevelenswaard te doen zijn. Drie figuren teekenen is waarlijk geen kleinigheid. Ware het resultaat eenigszins gelijk geweest aan het begeeren, dan zou een dergelijke teekening zeer de aandacht der Jury getrokken hebben. Maar te groote vluchtigheid en, men zou haast zeggen onverschilligheid heeft hier het bereiken van een waardig resultaat verhinderd, al is ook goeden smaak in het arrangement en een (zeker gevaarlijke) gemakkelijkheid van doen ter beschikking geweest.

Van het ontwerp Y moet ongeveer hetzelfde getuigd worden, het vertoont dezelfde zwakheden, terwijl het zware fictieve beslag aan den achterkant het ontwerp er niet doordachter doet uitzien. Deze doordachtheid miste de Jury echter het meest in de beide ontwerpen »Maart en April« en »Éprouver«. Immers de harmonie en klaarheid van indeeling, hoewel, zooals in den aanhef gezegd is, altijd nog eenigszins gezocht, is hier toch ten slotte het minst behartigd, zoodat het vraagstuk niet opgelost schijnt waarom lijnen, zóó weinig strookende met het eenvoudige vierkant van den omslag gekozen zijn. Ook in keuze van kleuren staan deze beide teekeningen bij de vorige ten achter, terwijl hun gezochte en ongemotiveerde lettervormen er nog eens aan herinneren met hoeveel meer resultaat in de vorige teekeningen en met name in de eerstgenoemden een eenvoudig goed lettertype, vrij van grilligheden is aangewend.

Om de in dit rapport aangevoerde redenen meent dus de Jury de ingekomen ontwerpen naar hunne waarde aldus in rangorde te moeten plaatsen.

1.	motto jaargang	B.	5.	»	Y.
2.	» »	A.	6.	»	éprouver.
3.	» »	X.	7.	»	Maart en April
4.	»	Z.			

en het ontwerp »Jaargang B« ter bekroning te moeten voordragen.

H. P. BERLAGE NZ.
JOSEPH TH. J. CUYPERS.
A. J. DER KINDEREN RAPP.

BERICHTEN.

— De **Portefeuille** met de bijdragen van oud-leerlingen en andere artisten, bestemd voor den Heer J. K. DE KRUIJFF, wordt Zaterdag 4 en Zondag 5 Augustus a.s. in het Gebouw van de **Maatschappij ter Bevordering van Bouwkunst**, ter bezichtiging van de inzenders gesteld, om daarna aan den afgetreden Directeur te worden toegezonden.

L. F. EDEMA V. D. TUUK.

VACANTE BETREKKINGEN.

Een bouwk. opzichter, practisch bekend met heifundeering en bijzonder met middeleeuwschen gewelfbouw voor een werk gedurende twee jaren in eene kleine stad. Redactie-bureau van **Architectura** motto »Gewelfbouw".

Een opzichter met ervaring gevraagd voor een dorp in Noord-Brabant. Redactie-bureau van **Architectura** motto »Kerkbouw".

VERBETERING.

In het vorig nummer zijn eenige drukfouten ingeslopen, waarvan enkele storend zijn:

Pag. 226, 2e kol. regel 7, EN moet zijn EEN.
» » » » 22, ontschatbare moet zijn »onschatbare".
» » » » 40, zijn er, » » zijn, en
» 227, » » 19, **juist niet**, moet zijn »niet juist".

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

MIJN STANDPUNT TEN OPZICHTE DER VERBRUIKERS VAN MORTELMATERIALEN.

De brief van den Ingr. LAMBRECHTSEN VAN RITTHEM in ons No. van 7 Juli. j.l. kwam op het laatste oogenblik in mijn handen, zoodat ik enkel een korte aanteekening daarbij heb kunnen schrijven. Zooals ik mij daarin voornam, zond ik zoodra mogelijk een exemplaar van het blad aan mijn zegsman-ooggetuige van het betonstorten te Amsterdam. Tot dusver ontving ik taal nog teeken van hem en weet dus niet of hij eenig plan heeft om zich openlijk in het debat te mengen. Er kunnen verschillende redenen bestaan, die hem daarvan terughouden. Ook weet ik niet of ik persoonlijk binnen korten tijd eenig bericht van hem zal ontvangen. Ik acht mij daarom verplicht niet enkel tegenover de betrokken gemeente-ambtenaren te Amsterdam, maar ook tegenover de lezers van dit blad in het algemeen, het standpunt toe te lichten, van hetwelk ik uitging bij het openlijk ter sprake brengen van de wijze van werken aan de kaaimuren te Amsterdam.

Vooraf zij vermeld, dat het mij aangenaam is te kunnen bevestigen, dat, al mocht er bij de uitvoering van betonwerken te Amsterdam te eeniger tijd gestort zijn, zonder voorafgaand degelijke menging der grondstoffen, dit in elk geval niet is geweest een door de hoofdlieden verordende of toegelaten staat van zaken. Gaarne bied ik hun daarom mijn verontschuldigingen aan voor het feit dat ik hen — zij het dan ook op grond van gesprekken met deskundige ooggetuigen — daarvan heb verdacht. Anderen personen, die zich mijn mededeelingen aangetrokken hebben, kan ik vooralsnog alleen antwoorden, dat ik gaarne nadere opheldering zal geven, zoodra ik daartoe in de gelegenheid ben, m. a. w. mijn zegsman zal gesproken hebben. Ik verzoek hun beleefd nog eenigen tijd geduld te willen oefenen.

Het is een niet te loochenen feit, dat op het gebied der morteltechniek nog zeer algemeen onkunde, wanbegrippen en verkeerde gewoonten heerschen, die van hoogst schadelijken invloed zijn op de bruikbaarheid, deugdelijkheid en onderhoudkosten der gebouwen.

't Zijn niet alleen ambachtslieden van »jarenlange ondervinding," die zich eraan schuldig maken, neen ook de meest wetenschappelijke opleiding is blijkbaar geen waarborg tegen de grootste domheden op dit gebied; in de hoogste rangen der bouwkundigen wordt zoo mogelijk nog meer verstoktheid aangetroffen dan bij de beoefenaren van het handwerk. 't Mag voor een Hoofd-Ingenieur of Hoofd-Officier, tegen wiens kennis en rang een leger van onderhoorigen hoog opziet, nu niet bepaald aangenaam zijn te moeten erkennen, dat de wijze van werken verderfelijk is, die hij in zijn jeugd van zijn meerderen geleerd en die hij door zijn gansche loopbaan gevolgd heeft, toch gaat het te ver, terwijl de mortel in stroomen uit den muur spoelt, van zijn schrijftafel af, ver van het werk, vast te stellen »dat de verkeerdheid der tot dusver gebruikelijke mortels niet gebleken is. (1)

Ik voor mij zal deze en dergelijke uitspraken blijven bestrijden, zoolang ik nog een oog heb om op te merken, een mond om te spreken, een hand om de pen te voeren. Mijn maatschappelijk stelling is onafhankelijk en zelfstandig genoeg om dit te kunnen doen, zonder eenig aanzien des persoons; ik heb mij gelukkig bij niemand aangenaam te maken.

Als leeraar in de kennis der bouwstoffen van de voornaamste instelling van onderwijs in ons land, heb ik mij vooral ten taak gesteld het verspreiden van gezonde be-

(1) Een aangename tegenstelling vormen de ingenieurs uit Nederlandsch Indië en in 't algemeen diegenen, welke kort na de voleindiging hunner schooljaren naar het buitenland vertrokken.

Het heeft mij meermalen getroffen, hoe dezulken mijn meening over de samenstelling en het verwerken van mortels beschouwen als iets zoo natuurlijks (wat zij werkelijk ook is), dat zij niet begrijpen hoe hun vakgenooten hier te lande zoo kunnen laten werken als zij veelal doen.

Zelfs de Rijks A. V. voor Indië (1892) zijn beter dan die in het moederland: op blz. 45 van het boekje vindt men de volgende tabel.

	Maat deelen. (Steen) kalk	(Rood) cement	Zand
Sterke tras	1	2	0
» basterdtras	3	4	2
Basterdtras	1	1	1
Slappe id.	3	2	4
Kalkmortel	1	0	2

grippen omtrent den aard en de wijze van verwerken van metselmaterialen. Al zijn ook die begrippen zoo helder als de dag, zoo eenvoudig als 2 × 2 = 4, toch kan ik mijn tegenstanders bij honderden, wellicht bij duizenden tellen. Zoo sterk is de macht der gewoonte bij Nederlanders, zoowel als bij Indiërs en Chineezen. Daar het nu vooral de uitspraken der hoogwaardigheidsbekleeders zijn, die mij in mijn taak bemoeielijken, zie ik mij genoopt meermalen naar het krachtig wapen der openbaarmaking te grijpen, dat in de gedaante van dit weekblad ten allen tijde te mijner beschikking is; ook versmaad ik niet nu en dan aanvallenderwijze te werk te gaan, als ik bemerk of verneem, dat er ongerechtigheden op het gebied der morteltechniek plaats hebben.

Gereede aanleiding daartoe vind ik, als mij bestekken in handen komen, zooals onlangs het geval was met dat van een kaaimuur te Amsterdam en vroeger van een soortgelijk werk te Groningen. Het bespreken der bepalingen van het Amsterdamsche bestek bracht mij van zelf een bericht te binnen, dat een tijdlang tevoren van zeer bevoegde zijde tot mij was gekomen omtrent den gang van zaken op het betrokken werk, een welkome gelegenheid dus om ook de in het bestek niet beschreven wijze van betonneeren aan te roeren!

Nu zal elkeen wel begrijpen, dat, als ik't gewaagd had mij persoonlijk tot den oppersten leider der werken te wenden, met de uitnoodiging om zich te verantwoorden met betrekking tot het bij mij ingekomen bericht, ik bij hem niet alleen een niet zeer vriendelijk onthaal zou gevonden, maar dat voor mij bovendien alle kans verkeken zou zijn om de zaak tot klaarheid te brengen. In zulke gevallen verschaft »de krant« uitkomst. Boos worden de heeren ook, dat heeft men kunnen bemerken, maar licht komt er in de duisternis. Op dat licht nu, ook al is het nog niet de hoogste vorm daarvan, stel ik hoogen prijs en wel om de volgende reden.

Het onderwijs in de kennis der bouwstoffen, dient, om eenigen indruk achter te laten op een gehoor, waarvan het meerendeel niets voor het onderwerp gevoelt, omdat het er niet rijp voor is(2), vooral *aanschouwelijk* te zijn. Ik zorg dan ook zooveel doenlijk materialen voorhanden te hebben en liefst materialen met gebreken. Ik laat niet na man en paard daarbij te noemen.

Jaar op jaar doen b.v. dienst een paar reusachtige voegen van *sterken trasmortel* uit de basaltvleugelmuren der sluis te IJmuiden, waarvan ik er een met behulp van mijn wandelstok uit den muur haalde en een ander opraapte uit puin, afkomstig van het breken in het basaltmetselwerk, ten behoeve van ik weet niet welke latere veranderingen(3); betonslib van dezelfde sluis, tijdens het storten uitgeweekt; beton, niet beter dan slib, uit de fundeering van een ongeveer 30 jaren oude brug in den spoorweg bij Voorburg, eenige jaren geleden uitgebroken; uitgevallen voegen (*sterken trasmortel*) uit de provinciale werken in de nabijheid van Delft; id. id. met schilfers besten baksteen eraan uit een nieuw rijksgebouw aldaar; losgekrompen kalkmortelvoegen van aangestreken pannendak, losgekrompen stukken lijst- en pleisterwerk, van't laatste een geheele plaat enz. enz. Dit alles wordt den leerlingen vertoond met vermelding der plaatsen van herkomst en oorzaken van ontstaan.

Zonder de brieven der heeren V. HASSELT en LAMBRECHTSEN had ik in den volgenden cursus, op gezag van mijn deskundigen ooggetuige er zeker bij verteld: »te Amsterdam stort men beton zonder vooraf te mengen." Daar kan nu geen sprake meer van zijn. Hoogstens zou ik kunnen wijzen op de raadselachtigheid van 't geval, dat een werkelijk deskundig man van 't vak, te goeder trouw mij vertelt dit gezien en zich erover verbaasd te hebben, terwijl het toch niet zoo was!

Dat ik voor 't eerste bewaard ben gebleven is mij waarlijk wel eenigen toorn en smaad waard!

In afwachting, dat ik mijn zegsman persoonlijk zal gesproken hebben, wat niet zeer lang meer zal behoeven achterwege te blijven, heb ik mij verplicht geacht het vorenstaande neer te schrijven.

V. D. K.

(2) Wat kan men in dezen verwachten van jongelieden, die zoo even de H. B. S. met de P. S. verwisseld hebbende, nog in het vak hunner keus moeten ingroeien? Kan de kennis der bouwstoffen voor hen iets anders zijn dan een onderdeel van het examen dat voor de deur staat?

(3) De heer VAN HASSELT schreef in ons No. van 9 Juni j.l. naar aanleiding van een muur van niet gemetseld, doch enkel gestapeld basalt: »Wat den bouwmeester van 1880 aanleiding gegeven heeft tot de toen gevolgde bouwwijze is mij niet bekend» . . . . .

Mij dunkt diens gedachtengang zal de volgende geweest zijn: »Bijna overal, waar basaltmuren gebouwd worden, zie ik de voegen losraken, zoodat in vervolg van tijd de muur bestaat uit een losse opeenstapeling van basalt en bonken versteenden mortel. Zou het nu niet beter zijn de basaltzuilen rakelings op elkaar te leggen en ze later aan den dagkant zoo diep mogelijk in te voegen?«

De bouwmeester dacht: mortel houdt toch niet aan basalt; hij kwam niet op het denkbeeld, dat de voegen door gebrek aan zand en steengruis loskrimpen.

Als de heer VAN HASSELT beweert, dat mortel van 1 Portland-cement ½ kalk ½ zand niet loskrimpt, dan is dat voor mij even goed of hij zegt: »water kookt niet bij 100° en bevriest niet bij 0°«. Met een groot woord kan men geen natuurwetten te niet doen.

VEREENIGING TER VEREDELING VAN HET AMBACHT.

Uit het tweede jaarverslag (1899—1900) dezer vereeniging blijkt, dat haar gezamenlijk ledental, 't welk in den aanvang bestond uit 109 personen en 22 vereenigingen, is toegenomen tot 159 personen en 26 vereenigingen.

Bij Koninklijk besluit van 22 Febr. 1900 werd aan de Vereeniging een subsidie verleend van f 1700.—.

De algemeene Secretaris (H. L. BOERSMA te 's Gravenhage) trad met 68 personen, die inlichtingen vroegen, blijkbaar omdat zij belang stelden in de proefaflegging, in correspondentie; hij zond hun de daarvoor opgestelde *Eischen;* — dengenen die hem den indruk gaven niet voorbereid te zijn, waarschuwend, om over en weer noodeloos geld- en tijdverlies te voorkomen. Het aanvankelijk resultaat hiervan was dat zich 36 candidaten voor de proefaflegging lieten inschrijven.

De proefaflegging voor het diploma van gezel en meester had in Februari en Maart j.l. te Utrecht plaats.

Voor het timmeren, meubelmaken en schilderen werden door het Bestuur der Ambachtsschool twee lokalen beschikbaar gesteld; 8 schaalbanken werden door de Maatschappij tot exploitatie van Staatsspoorwegen verstrekt, voor uitslagborden en verdere benoodigdheden zorgde de commissie zelf.

In de werkplaatsen te Utrecht der Maatschappij tot exploitatie van Staatsspoorwegen werden belanghebbenden in de gelegenheid gesteld om de proeven in het smeden af te leggen.

Ter bestrijding van de kosten voor aanschaffing van materialen, vergoeding voor reis- en verblijfkosten van candidaten, honorarium aan de Commissie van Deskundigen, en verdere onkosten voor deze proefafneming, werd door den Uitvoerenden raad een crediet toegestaan van f 1200.—, dat later werd verhoogd tot f 1500.—. Dank zij de gunstige omstandigheden, dat geen huur voor localen behoefde betaald te worden, aangezien de localen der Ambachtsschool en de werkplaatsen der Staatsspoor gratis beschikbaar werden gesteld; dat de patroons deskundigen gratis hunne functiën hebben waargenomen; en dat sommige candidaten zich tevreden stelden met een geringe vergoeding van gemaakte onkosten; enkelen zich daarvan geheel onthielden, werd de toegestane som niet geheel en al verbruikt.

Aan den Directeur en de Leeraren der Ambachtsschool te Utrecht werd toegestaan de proefnemingen bij te wonen. Van deze gelegenheid is door bovengenoemde heeren gebruik gemaakt.

Op 19 Februari dezes jaars werd de proefafneming begonnen met de eerste groep timmerlieden.

Den 26en Februari vingen de meubelmakers en de huisschilders hun arbeid aan.

Den 5en Maart geschiedde dit met de tweede groep timmerlieden; den 12en Maart met de tweede groep smeden.

Onder de 36 ingeschrevenen waren 17 timmerlieden, 4 meubelmakers, 7 smeden, 8 huisschilders.

Van dezen kwamen 25 op; de anderen lieten weten verhinderd te zijn door hunne werkzaamheden of door ongesteldheid.

Voor den practischen arbeid der candidaten werd gerekend op 10 dagen voor de timmerlieden, 14 voor de meubelmakers, 8 voor de smeden en 6 dagen voor de huisschilders, elken dag van 8—12 en van 1½—5½, omdat alleen bij daglicht kon worden gewerkt.

Enkele avonduren en enkele daguren van de laatste werkdagen werden naar gelang van bijomstandigheden benuttigd voor het theoretisch en teekenkundig gedeelte der proefneming.

Van de 25 geëxamineerde candidaten slaagden er 17, trokken 5 zich tijdens het onderzoek terug en moesten 3 ten gevolge daarvan worden afgewezen.

De geslaagden zijn:

In het *Timmerman*, voor de Meesterproef: A. D. WIJS, te Haarlem, J. ODINOT, te Arnhem, W. A. STROO, te Vlissingen, en T. FEENSTRA, te 's-Gravenhage.

Voor de Gezellen-proef: J. SELDERS, te Vleuten, B. JANSMA JZN., te Groningen, A. THOOLEN, te 's Gravenhage, en B. V. D. HEIDE, te Warga.

Voor de Gezellen-proef in het *Meubelmaken:* P. GERBENZON, te Leeuwarden.

In het *Smeden*, voor de Meesterproef: J. J. V. LEEUWEN, te Arnhem.

Als Gezel: E. A. BOUMA, te Alkmaar; H. V. MANZOM, te Utrecht, en J. H. DEIJS, te Utrecht.

Voor de Meesterproef in het *Huisschilderen:* J. WINGEN, te Maastricht.

Idem als Gezel: M. SMIT, te Utrecht; C. VERHAAR, te Utrecht, en L. BLOK AZN., te Woerden.

Het eerstvolgend examen zal waarschijnlijk in dezelfde vakken in December en Januari e. k., te Haarlem worden gehouden.

BRANDGEVAAR DOOR MET METAALDRAAD DOORWEVEN GORDIJNEN.

In een vereenigingsgebouw te Berlijn waren door een onbekende oorzaak de venstergordijnen van een zaal plotseling in brand geraakt en verbrand, gelukkig zonder dat de brand zich verder verspreidde. Men meende de oorzaak te moeten zoeken in den in een der vensternissen opgesteld stoomverwarmingstoestel, daar de naast het venster gelegen electrische leidingen van een daar aangebrachte batterij voor een tafellamp onbeschadigd waren. Daardoor werd de heer EICKHOFF, Ingenieur van het Huis der Afgevaardigden te Berlijn, uitgenoodigd een verslag op te maken in zake de mogelijkheid van in brand geraken door den verwarmingstoestel. Diens al dadelijk opgevatte meening, dat de oorzaak onmogelijk in de werking van dien toestel gevonden kon worden, werd ten volle bevestigd. De lage temperatuur van zulke verwarmingstoestellen kon nimmer in staat zijn iets te doen ontvlammen; zelfontbrandingen zijn echter niet afhankelijk van de nabijheid van een verwarmingstoestel. Een bevestiging van zijn meening vond hij in de omstandigheid, dat binnen de houten bekleeding van den verwarmingstoestel geen het minste spoor van brand te ontdekken viel, terwijl de houten wandbetimmering onmiddellijk boven de batterij, waaraan de lamp niet was aangeschakeld, aanmerkelijk van het vuur geleden had. De electrische leiding was, zooals gezegd, in orde; een kortsluiting kon daarin dus niet plaats gehad hebben. Toch scheen het ontwijfelbaar, dat de oorzaak in een kortsluiting te zoeken was. De vraag van den heer EICKHOFF of de gordijnen soms met metaaldraad doorweven waren werd ontkennend beantwoord. Gelukkig echter werd in het puin nog een flard van het afgerukte gordijn gevonden, dat aantoonde, dat de aangezette smalle zoom doorweven was met draden, die met metaaldraad omsponnen waren en deze zijn de oorzaak van den brand geweest. Door het openen van de in de nabijheid van het venster voorhanden deur zijn de gordijnen in beweging gekomen en de metaaldraden daarin met de tamelijk vrij liggende contactvlakken der batterij in aanraking gekomen. De dunne metaaldraden zijn tengevolge der groote stroomsterkte onmiddellijk gloeiend geworden en verbrand; er had zich dus in het gordijn zelf een kortsluiting gevormd en daardoor zijn inslag en zoom ontvlamd. De electrische leiding is gaaf gebleven, doordien de fijne metaaldraden minder geleidingsvermogen hadden dan de veiligheidsknoopen. Men zij dus voorzichtig in het gebruik van met metaaldraad doorweven doek in de nabijheid van electrische leidingen.

(*Centralbl. d. Bauv.*)

ASBESTPORSELEIN.

Asbest is een magnesium-calcium-silikaat; verscheidenheden ervan zijn onder de benamingen van *amplubol* en *amiant* bekend. Merkwaardig is zijn fijnte van vezel en daarmede staat in onmiddellijk verband de mogelijkheid om er een uiterst fijn poreus materiaal van te vervaardigen. Asbestpoeder laat zich met water tot een plastisch deeg kneden, waarvan allerlei voorwerpen gevormd kunnen worden, die zich door verhitting tot genoegzaam hoogetemperatuur evenzoo laten bakken als dat met porcele in het geval is. Elk bindmiddel is daarbij overbodig. Naar gelang van den graad van zuiverheid heeft het asbestpoeder een witte of lichtgele kleur; de laatste vindt in het voorhanden zijn van ijzer haar oorsprong; dit laat zich door het behandelen van het deeg met zwavelzuur of zoutzuur gemakkelijk verwijderen. De gevormde voorwerpen worden in een moffeloven, eerst zacht aan, en verder hoe langer hoe sterker, 18 uren lang verhit tot de temperatuur op het laatst 1000 tot 1200° C bedraagt. Door zeer hooge temperatuur wordt een product verkregen, dat in doorschijnendheid het gewone porcelein nabijkomt; bij minder hooge hitte wordt het materiaal ook reeds vast, maar niet zoo doorschijnend. De fijnporeusheid der stof is van dien aard, dat het de kleinste soorten van mikro-organismen slechts tot op een zeer geringe diepte door laat, zoodat men het materiaal kan benuttigen voor het maken van filters voor steriliseeren van vloeistoffen. Bij proeven in die richting gedaan bleken zulke asbestporseleinen filters verreweg beter aan het doel te beantwoorden dan die van gewoon porcelein.

(Vrij naar de *Keram-Rundschau.*)

CORRESPONDENTIE.

IJSKELDERS EN IJSHUTTEN.

19 JULI 1900.

Den heer J. A. V. D. KLOES,
Leeraar a/d Polytechnische School, DELFT.

Mij is opgedragen het bouwen van een ijskelder, lang 22 M., breed 10 M., hoog 8 M., waarvan ongeveer 2 M. in den grond. Mijn voornemen is dezen te maken als volgt: buitenmuren 1½ steen, binnenmuren 1 steen, waartusschen 20 cM. spouw, op te vullen met turfmolm, voorzien van platdak van houtcement. Is dit het beste isoleermiddel of is er een beter en welk? Is het ook beter bovendien nog een houten plafond te maken, en de tusschenruimte op te vullen met turfmolm of zaagsel? of weet u een geschiktere constructie van ijskelders?

Aangenaam zal het mij zijn uw gewaardeerd oordeel in een eerstvolgend nummer te mogen vernemen.

U bij voorbaat dankende heb ik de eer te zijn:

Hoogachtend,

A. G. M. H. AZN.

Als de schrijver opslaat wat er over ijskelders, ijshutten en ijskasten in ons blad in den loop der jaren is verhandeld, dan zal hij waarschijnlijk tot de overtuiging komen, dat de door hem voorgenomen wijze van bouwen *geheel en al verkeerd is.*

Daar niet elk al die exemplaren voorhanden heeft, zal ik er hier eenige uittreksels uit geven.

In ons No. van 9 September 1893 schreef ik:

»Bij het ontwerpen van een ijskelder dient er in de eerste plaats gestreefd te worden naar afsluiting van gemeenschap met de buitenlucht en het buitenwater — zoowel dat, wat van den hemel neerdaalt, als dat wat in den bodem voorhanden is. Een tweede punt van gewicht is de vrije afloop van het lek- of dooiwater."

»Wanneer men niet met een berg- of heuvelachtig terrein te doen en evenmin een zeer poreuzen zand- of grindbodem ter zijne beschikking heeft, die het lekwater onmiddellijk na zijn ontstaan opzwelgt, zullen de eischen van waterafsluiting en waterafvoer allicht met elkaar in strijd komen. Dit zal wel de reden zijn, waarom men op onze oude buitenplaatsen de ijskelders in vroegeren tijd veelal bovengronds in kunstmatige heuvels heeft aangelegd, ten einde gelegenheid te verkrijgen om het dooiwater op terreinshoogte te kunnen afvoeren."

»Als ik een ijskelder moest metselen, zou ik beginnen met een waterdichten bodem en daaroverheen eenige lagen hollen steen stapelen, die het dooiwater opnemen en door een kleine opening op het laagste punt laten afloopen. De binnenwanden en het gewelf van den kelder zou ik eveneens waterdicht metselen met een luchtspouw eromheen, in gemeenschap met de holle steenlagen, om elk druppeltje water, dat erin mocht doordringen, onmiddellijk kwijt te raken; het buitenmetselwerk zou ik bij voorkeur poreus willen maken, b. v. van drijfsteen of hollen steen en zoo ook de grondbestorting, die ik liefst uit steenpuin, grind, of grof zand zou willen uitvoeren."

»Mijn doel daarmede zou zijn afkoeling door verdamping van regen, en grondwater te doen ontstaan. In sommige grotten in poreus lavagesteente treft men door dezelfde oorzaak 's zomers natuurlijk ijs aan, terwijl dat 's winters tot water smelt door gebrek aan verdamping op het buitenoppervlak."

»Ik heb in zulk een grot in Augustus ijs gevonden op geen 5 M. afstand van den wijden, open toegang tot de buitenwereld."

»Tot toegang naar den ijskelder maakt men echter bij voorkeur een eenigszins langen gemetselden gang, aan beide einden door — desnoods dubbele deuren afsluitbaar."

Zulk een gemetselde ijskelder kost een aardige som gelds. Veel goedkooper bouwt men een ijshut of loods, met dubbele houten wanden en zoldering; de ongeveer 0.70 M. wijde tusschenruimte vult men op met losse turf, zaagsel of ander slecht warmtegeleidend tuig. Dit moet vooral kurkdroog zijn, omdat het op zijn plaats in het werk de gelegenheid mist om uit te dampen en evenals een nat pak kleeren de warmte goed geleidt."

»Om het hout van de loods tegen aanraking met het ijs te vrijwaren, bekleedt men haar van binnen met een éénsteensmuur liefst van hollen steen, en laat tusschen steen en hout een spouw open. Voor den bodem gelden dezelfde regels als bij den gemetselden kelder. Het dak kan met pannen worden gedekt, 't zij aangestreken of op dakbeschot; zeer goed op zijn plaats is hier ook het hout-cementdak. De toegangsdeur dubbel en aan de van de zon afgekeerde zijde aan te brengen.«

Naar aanleiding van dit schrijven ontving ik een drietal brieven, waarin o. a. opgaaf van een paar zeer lezenswaardige Duitsche werken over het betrokken onderwerp: H. SCHATTENBURG »Die Eiskeller, Eisenhäuser, Kühlraume und Lagerkeller«, Halle a. d. S., LUDWIG HOFSTETER 1893, prijs 3.20 Mark.

ERNST NÖTHLING, »Die Eiskeller, Eishäuser, und Eisschränke, ihre Construction und Bedeutung." Weimar 1886, B. F. VOIGT.

In twee der brieven komen beschrijvingen voor van meer of minder mislukte ijskelders in den trant als de heer H. van plan was er een te bouwen.

Naar aanleiding daarvan schreef ik in ons No. van 7 October 1893 het volgende:

»Het niet voortdurend watervrij houden van den ijskelder in den brief van den heer W. A. W. bedoeld, is zonder twijfel een verzuim geweest, dat zeer heeft bijgedragen om den voorraad ijs snel te doen wegsmelten. De schrijver houde mij echter ten goede, dat het in mijn oog een constructieve fout is den kelder zoo te bouwen, dat hij niet anders dan door pompen droog te houden is. Men hangt, dunkt mij, zoodoende te veel af van de oplettendheid der ondergeschikten en daarvoor is er te groot ongerief mede gemoeid, daar gelaten nog de geldelijke schade."

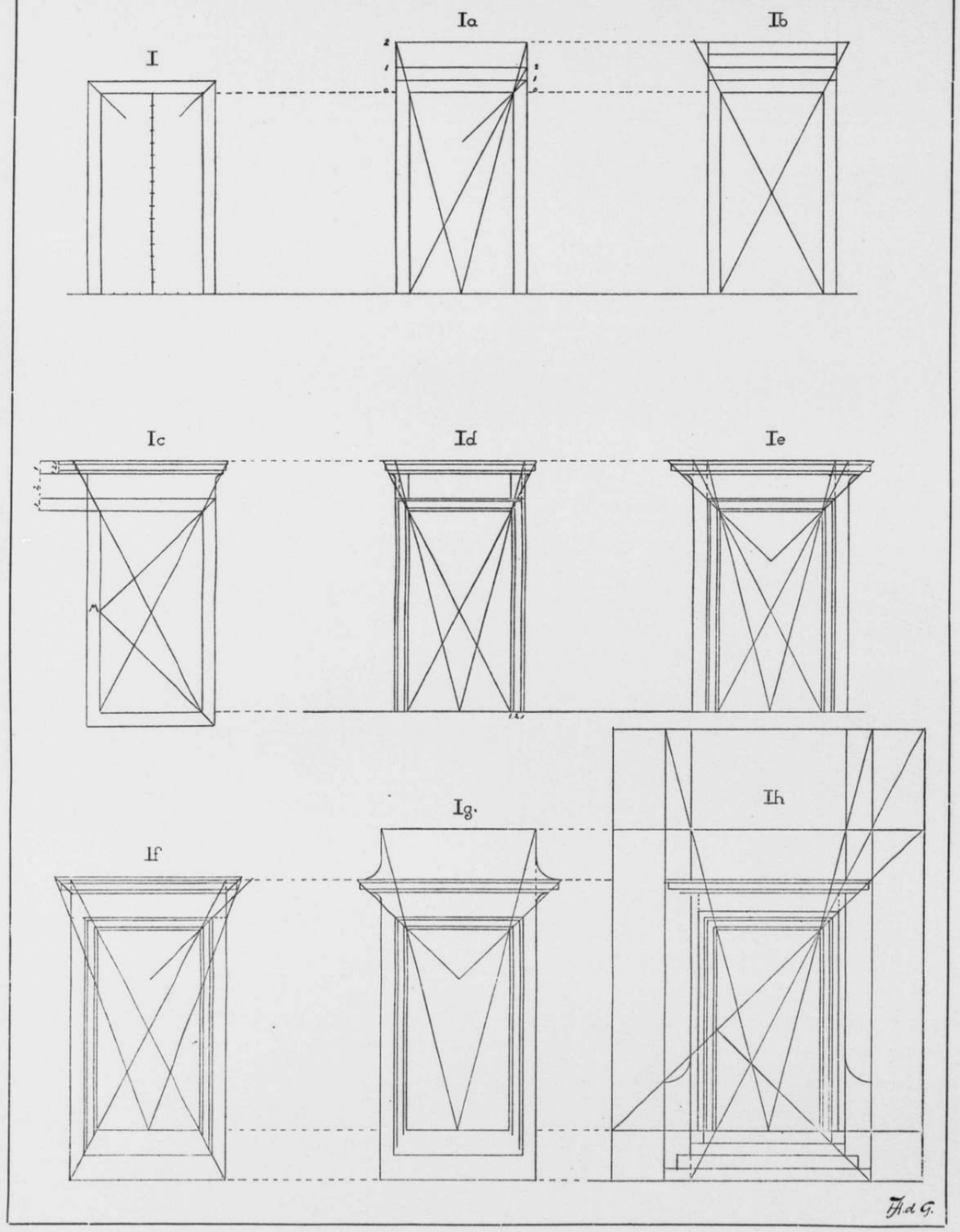
»Het komt mij voor, dat er geen enkel voordeel in is gelegen zoo'n ijskelder ten deele in den grond te bouwen. Immers is de isolatie boven den grond geenszins moeielijker dan daarin en is vrije afwatering, als de bodem niet zeer poreus is, alleen mogelijk als de vloer hooger ligt dan het terrein daaromheen."

»Een ander bezwaar tegen de uitgevoerde constructie is de onvoldoende dikte der wanden: 66 cM., namelijk een éénsteens buitenmuur met twee halve steens spouwmuren, waartusschen twee spouwen, elk van 11 cM. wijdte. Zonder verdere omsluiting met een slecht warmtegeleidend materiaal, schijnt mij zulk een wand geen afdoende bescherming tegen toetreding van warme lucht aan te bieden. Men vergete niet dat gewone metselsteen op zich zelf alles behalve luchtdicht is.«

»De lezing van het werkje van NÖTHLING heeft mij in geenen deele teruggebracht van mijn in ons No. van 9 September uitgesproken meening; ik geloof, dat men zich daaraan gerust kan houden« . . . »Een dikte van 15 cM. slakkenwol is zonder twijfel *veel* te gering; ik zou niet minder dan 70 cM. nemen.«

De voordeelen van hout boven steen voor wanden van bewaarplaatsen van ijs komen nog op eigenaardige wijze uit in een briefwisseling over een mislukte *ijskast* in ons No. van 27 Juni 1896.

V. D. K.



ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT (plaat 4). — Moderne proeven, door W. KREIS. — Over Ambachtsonderwijs (vervolg). — Ontboezeming L. D. — Boeken. — De Riem-valhamer van KOCH. — Zwavelvrije minerale wol, door J. L. TERNEDEN. — Roestvrij maken door electriciteit, door J. L. T.

Men wordt beleefd verzocht van af heden tot 10 Aug. e. k. alle stukken voor de Redactie te zenden aan den heer J. L. M. LAUWERIKS, OVERTOOM 348, AMSTERDAM.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 4.

Op deze plaat ONTWIERP ik met de reeds gegeven middelen eenige schema's afwijkend van de vorige.

De op de vorige platen bij voorkeur gevolgde wijze om gelijkvormigheid te verkrijgen of na te sporen is ook hier gebruikt voor een vak van de verhouding 1 : 2.

Alle figuren Ia, Ib, Ic, Id, Ie, If, Ig, en Ih zijn achtereenvolgens afgeleid van fig. I.

Men zal bij aandachtige beschouwing opmerken, dat men bij de hier gegeven werkwijze herhaaldelijk verhoudingen van 1 : 2 terugvindt OOK IN DEN AFSTAND DER LIJNEN. (Zie fig. II b op plaat 2). Dat past bijzonder goed bij den gegeven rechthoek van 1 : 2 (fig. I), want hoewel deze werkwijze van toepassing zal blijken voor rechthoeken van andere verhouding, zoo is toch juist het voortdurend ontstaan der proportie 1 : 2 bijzonder geschikt bij den rechthoek van de verhouding 1 : 2.

Vooral past bij den rechthoek 1 : 2 de richting van 45°, die ontstaat bij elk verstek; zie daarvoor het punt M in fig. Ic, als eigenaardige toepassing van fig. IV. pl. 1. Bij deze laatste figuur ligt M namelijk op het midden der onderste rechthoekszijde, bij fig. Ic pl. 4 ligt M op het midden der loodrechte zijde. Men ziet hier gelijke randen ontstaan, de onder- en bovenrand zijn namelijk gelijk aan de zijranden. Door dus een rand, bij een vak van de verhouding 1 : 2, in verstek te doen omloopen, wordt een deel van den buitenrechthoek vanzelf gelijkvormig met den binnenste dus ook van de verhouding 1 : 2.

Een en ander verklaart ten deele de voorliefde voor den rechthoek van die verhouding in de Renaissance.

In fig. Id zullen wij minstens 6 verschillende rechthoeken vinden van de verhouding 1 : 2. Tracht die eens op te sporen. Doe 't zelfde bij de fig. Ih.

In fig. Ic is de verhouding voor architraaf tot fries en kroonlijst aangenomen als 1 : 2 : 1, dienovereenkomstig is de kroonlijst afzonderlijk ook weer onderverdeeld in 1 : 2 : 1. Vergelijk dat met fig. II plaat 3, waar de hoogte-afmetingen van architraaf, fries en kroonlijst zich verhouden als 1 : 1 : 1 en in overeenstemming daarmee zijn de deelen der kroonlijst in dezelfde proportie 1 : 1 : 1

In fig. Id zijn lijnen getrokken van het midden der onderste rechthoekszijde naar de bovenste hoekpunten der deuropening; het verlengde van die lijnen snijdt den bovenkant der architraaf en den onderkant der kroonlijst, de gestippelde loodlijnen uit die snijpunten geven aan hoe de onderverdeeling der staande zijranden is verkregen. De onderverdeeling ontstaat dan in de proportie 1 : 2 : 1 dus weer als architraaf, fries en kroonlijst. Wil men de gegeven verdeeling nog weer kleiner onderverdeelen dan houde men de proportie 1 : 2 : 1 aan. Men make daarvoor bijv. fig. Ig op grooter schaal en handele daarbij eenigszins als bij fig. Ih op plaat 5.

Vergelijk de figuren dezer plaat met elkaar en met die der vorige en verder met die der volgende plaat.

Zoek zelf de verhouding der verschillende lijsten tot de hoogte en breedte der deuropening. Gij zult dan eenvoudige verhoudingsgetallen vinden. Zoo is bijv. in fig. I AANGENOMEN voor breedte van de omlijsting $^1/_8$ van de breedte der deuropening. Bij Ia, Ib enz. is de hoogte van het hoofdgestel $^1/_4$ van de deurhoogte GEWORDEN. Bij fig. If is de hoogte van het hoofdgestel iets meer.

Opmerking. In hoofdzaak is op deze plaat gebruik gemaakt van de diagonaal van den binnensten rechthoek en verder van de lijnen, die de hoekpunten verbinden met de middens der overstaande zijden. Ik herhaal hier, dat dit een gedurige proportie geeft van 1 : 2 voor den afstand der lijnen. Zie bijv. fig. Ih.

Opgave I. Een aandachtige studie zal een en ander op deze plaat duidelijk maken, doch voor goed begrip make men achtereenvolgens de gegeven figuren.

Opgave II. Neem bij fig. I de breedte van de lijst eens gelijk $^1/_6$ van de breedte der deuropening en tracht daarvan de achtereenvolgende figuren af te leiden, zooals hier fig. Ia, Ib, Ic enz. afgeleid zijn van fig. I.

MODERNE PROEVEN

DOOR W. KREIS.

Het helpt niets, het ornament maakt geene architectuur en kan deze niet vergoeden. Het is geen zelfstandig ding, alleen slechts een hulpmiddel. Van dit gezegde bediende zich in vroegere tijden niemand, omdat 't iets was wat vanzelve sprak, nu echter

schijnt het mij, alsof zeer velen er aan herinnerd moeten worden wat een ornament is.

Wat beteekent ornament? 't Ornament is een versiersel, een sieraad en een tooisel.

De vrouw versiert zich graag, maar ook zonder juweelen kan zij mooi zijn. De Grieksche godenvrouwen benijdden APHRODITE wegens haren gouden gordel. Een gordel van goud! APHRODITE had een schoonen gang, wanneer zij zich de heupen omgord had — het afwisselend spel van zwaarte en ondersteuning wekt betoovering, overal, waar zulke schoonheidsbronnen aanwezig zijn, waar het gewaad zich aansluit en verdeelt, het bewegelijke haar is opgenomen daar glanst het edelgesteente, het zijden lint met goud en paarlen.

Beziet nu eens onze architectuur. 't Ziet er uit of het ornamenten regende, en welke! Hoe zeldzaam zijn de uitzonderingen; waar vinden wij een doelbewuste practische aanwending van de versiering toegepast?

Tegen eene onzinnige wijze van versieren werd reeds dikwijls te velde getrokken. Want het was te veel: 1 dozijn fratsen, 2 dozijn schelpen, 5 dozijn rosetten en 10 wagenvrachten acanthusbladen, meer nog, heden zelfs een geheel bosch laurier-, appel- en andere boomen.

Maar in ernst. Men overtrekt een muur (eene zeef bestaande uit wand en vensters met eenen enkelen boom). Het komt uit WEENEN, wordt mode en daarna stijl.

Een ander geeft zich moeite en als het gelukt eenen gemakkelijken stoel te vervaardigen is zijne verdienste als schrijnwerker onbetwistbaar gevestigd, maar dit wiegt de concurrenten niet in slaap, zij ontdekken den »constructiestijl" en buigen het hout dat het Gode erbarmelijk is. — Zoo ontstaat de, voor den nerveusen mensch bestemde, moderne kamer. Hoofdzaak is dat men slechts individueel zij. Wie heeft nu gelijk? Zij, die in acanthus handelen en jongleeren of zij die Brusselsche-, Darmstadsche- of dergelijke lijnen gebruiken of boomen ter versiering toepassen, zoowel nog jeugdigen ongedwongen als stylistisch gekamde?

Zonder gekheid en overdrijving zeg ik: Zullen wij ons 't hoofd breken, waar de knoopen te ontdekken, voordat wij het kleed hebben; zullen wij ons beijveren hoe wij den steen zullen inzetten alvorens wij de vrouw hebben, die de juweelen dragen zal?

Er zijn menschen welke niet alleen nieuwe architectuur maar ook nieuw ornament scheppen. Ornamenten die waard zijn stuk voor stuk bestudeerd te worden.

Gestuwd door de machtige moderne beweging, beginnen vele jonge beeldhouwers-talenten zich geheel aan het ornament te wijden. Zij achten het nu niet meer beneden hun waardigheid, het ornament te verplegen en wij kunnen hopen, dat het ons spoedig vergund zal zijn, om als architekt alleen de plaats te bepalen waar, en aan te sporen tot het aanbrengen van ornament, evenals zulks in de bloeitijdperken van het kunsthandwerk het geval was.

De architekt zal weder bouwmeester zijn. De moderne geest wil eene zuiver uitgesproken architektuur. Wij leven niet meer in de middeleeuwen, gevelhuisjes met kleine verdiepingen behooren niet meer tot onzen tijd. Ook de naturalist zal niet meer slagen. De Brusselsche Ingenieurs zullen ons niet meer kunnen wijsmaken, dat een balkon vlak boven een raam, hangen blijft, wanneer slechts een ijzeren drager den last opvangst, dat weet nu iedere straatjongen.

Evenals ons de natuur door hare vrijheid boeit, en gelijk de schoone vrouw, vrij van allen vreemden last, alleen zichzelve dragende, ons verheugt door het lieflijk spel van steun en last, in het algemeen het verhevenste voorbeeld van architectuur, zoo wil vooral de materie ongedwongen behandeld worden. Een stationsgebouw van ijzer hindert ons niet, wel het lapwerk dat wij overal vinden; een balk gewoon op den steen gelegd beleedigt ons. Het houdt wel volgens berekening naar het wederstandsmoduul, maar waar is juist uitgesproken dat het ijzer de kracht heeft van het te dragen?

Ik hoor dikwijls brutaal weg zeggen: »Weg met pilaren, kapiteelen en consolen, wij willen dien ouden rommel niet meer! De onrijpen, die zich verstouten zoo te spreken, wat geven zij er ons voor terug? Wij hebben zoo veel nieuwerwetsche bouwwerken voor ons; laat ons aan deze trotsche werken, welke zoo grootsch zijn, ook eenen geweldigen indruk schenken. Dit bereiken wij niet door ornament, het blijft nog een tijd lang versiering uit verlegenheid. Alleen waar de materie grootsch wordt opgevat kan zij overwinnen. Dan vinden wij wat wij zoeken; duidelijkheid is hetgeen wij het meeste noodig hebben. Ik zou haast zeggen er wordt te veel op nietigheden getuurd en ook hier zou men het woord van RUDOLF HUCHS willen aanhalen: »Meer Goethe".

Uit de Deutsche Bauhütte, vertaald door M. N.

OVER AMBACHTSONDERWIJS

VERVOLG VAN BLZ. 236.

In 1884 verscheen bij Gebr. BELINFANTE te 'SGRAVENHAGE een verslag over de opleiding van leerlingen in handwerk, ambacht en fabriek, door eene commissie, bestaande uit de heeren Mr. B. H. PEKELHARING, voorzitter; B. H. HELDT, secretaris; I. R. DE KRUIFF, Jhr. F. EACKER, F. A. HOEKER, J. H. W. KEMMAN, J. F. MEURSING, G. A. A. MIDDELBERG, A. POST, I. WEELINK, I. WIJDOOGEN, F. H. VAN MALSEN, R. A. DE MONCHY, C. G. L. KOOLEMANS BEIJNEN, welke benoemd zijn door de Vereeniging tot bevordering van de Fabrieks- en Handwerksnijverheid in NEDERLAND, de Nederlandsche maatschappij tot bevordering van Nijverheid, de Maatschappij tot Nut van het Algemeen en het Algemeen Nederlandsche Werkliedenverbond.

Deze commissie maakte de volgende schets van een ontwerp van wet op de opleiding van leerlingen in handwerk en fabriek.

ART. 1. Het leerlingcontract is eene verbintenis, waarbij een patroon op zich neemt, een persoon in een bedrijf te onderwijzen, die zich van zijn kant verplicht voor hem te werken; het een en ander overeenkomstig de door beide partijen vastgestelde voorwaarden, en voor een bepaalden tijd.

ART. 2. Het leerlingcontract moet schriftelijk worden gesloten.

Het wordt ingeschreven ter Secretarie der gemeente waar het contract wordt gesloten, tegen voldoening van f 1.—. Het is vrij van zegelrecht.

ART. 3. Het leerlingcontract moet behelzen:

a. den naam, de voornamen, den leeftijd, het bedrijf en de woonplaats van den patroon;

den naam, de voornamen, den leeftijd en de woonplaats van den leerling; den naam, de voornamen, den leeftijd, het beroep en de woonplaats van den vader, de moeder, den voogd of eene door de ouders of den kantonrechter gemachtigd persoon;

b. de dagteekening en den duur van het contract;

c. de voorwaarden betreffende woning, voeding, loon en alle overige bedingen, waaromtrent partijen zijn overeengekomen. Het moet onderteekend worden door den patroon en den vertegenwoordiger van den leerling.

Art. 4. De leerling mag niet gebezigd worden voor diensten, welke buiten den kring van het bedrijf zijn gelegen.

Hij is verplicht bij het einde van den leertijd, den arbeid in te halen, welken hij wegens ziekte of andere redenen gedurende langer dan 14 dagen heeft verzuimd.

Art. 5. De patroon is verplicht, den leerling in de gelegenheid te stellen ten minste tien uren in de week van school- of huisonderwijs te genieten, onverminderd den tijd, aan godsdienst-onderwijs te besteden.

Art. 6. Ten minste de 1e maand en ten langste de 3 eerste maanden van den leertijd worden als een proeftijd beschouwd, gedurende welken de verbintenis door de wilsverklaring van eene partij kan worden ontbonden.

Wanneer het contract den duur van den proeftijd niet bepaald, wordt deze geacht zich over eene maand uit te strekken.

Art. 7. De verbintenis gaat te niet door het overlijden van den leerling.

Bij het overlijden van den patroon wordt de verbintenis ontbonden, wanneer eene van beide partijen binnen 4 weken na het overlijden zich in dien zin schriftelijk verklaart.

Art. 8. De verbintenis kan worden ontbonden op verlangen van eene partij, behoudens aanspraak op schadeloosstelling zoover daartoe termen zijn:

a. Wanneer de andere partij zich gedraagt in strijd met de bepalingen van het contract of van art. 4 of 5 dezer wet;

b. wegens mishandeling van den leerling door den patroon of door een of meer personen in zijn dienst;

c. wegens wangedrag of duidelijk gebleken ongeschiktheid van den leerling voor het bedrijf;

d. wegens veroordeeling van den patroon of den leerling tot langer dan eene maand gevangenisstraf;

e. wanneer de leerling voor de eerste maal tot den dienst bij de nationale militie wordt opgeroepen;

f. wegens het huwelijk van den leerling;

g. wanneer door den vertegenwoordiger van den leerling schriftelijk wordt verklaard, dat de laatste in een ander bedrijf of beroep zal worden geplaatst, is de verbintenis, zoover de leerling niet vroeger wordt ontslagen, na verloop van 4 weken ontbonden. Binnen 9 maanden na deze ontbinding mag de leerling niet zonder toestemming van den vroegeren patroon door een ander in hetzelfde bedrijf worden aangenomen.

Art. 9. De leerling moet voorzien zijn van een boekje, waarin zijn naam, zijne voornamen, de dag van indiensttreding, en de tijd waarvoor het contract is gesloten, alsmede na afloop of ontbinding van het contract het ontslag door zijnen patroon worden vermeld, welke opgaven mede door den leerling worden onderteekend. Andere mededeelingen omtrent de persoon van den leerling mogen in het boekje niet voorkomen.

De wijze, waarop deze boekjes worden ingericht en van Overheidswege uitgereikt en gelegitimeerd, wordt door Ons geregeld bij Algemeenen maatregel van inwendig bestuur.

Art. 10. Elke patroon of werkman, die een leerling aan zijn contract heeft onttrokken om hem als leerling of als gezel te bezigen, wordt geheel of gedeeltelijk aansprakelijk gesteld voor de schadevergoeding, aan den verlaten patroon toe te kennen.

Art. 11. De leerling, die zijne diensten verhuurt, zonder het bij art. 9 vermelde boekje te toonen, wordt gestraft met eene boete van f 25, subsidair te vervangen door eene gevangenisstraf van 1 tot 5 dagen.

De arbeid van deze commissie schijnt vrijwel in den doofpot geraakt te zijn, ten minste van een staatsregeling, betreffende het leerlingcontract kwam niets.

Door de Algemeene Vergadering der »Maatschappij tot Nut van 't Algemeen", in Juni 1892 gehouden, werd het navolgend besluit genomen:

»dat door of vanwege het Hoofdbestuur een onderzoek worde ingesteld naar de werking van het leerlingwezen in die Staten van Europa, welke naar het oordeel van het Hoofdbestuur daarvoor in aanmerking komen, meer bepaaldelijk in die, waar dit onderwerp wettelijk is geregeld."

Ter uitvoering van dat besluit der Algemeene Vergadering vereenigden zich op uitnoodiging van het Hoofdbestuur tot eene commissie van onderzoek de heeren: Prof. Mr. G. A. VAN HAMEL als voorzitter, B. H. HELDT, D. W. STORK, F. W. WESTEROUEN VAN MEETEREN als leden en Mr. I. H. L. BERGSMA als Secretaris. Reeds in den zomer van 1893 werd eerstgenoemde als Voorzitter vervangen door Prof. Mr. H. L. DRUCKER.

Ten einde door persoonlijke kennisneming eenigermate een indruk te verkrijgen van de Duitsche toestanden, op het gebied van het leerlingwezen, werd in het voorjaar van 1894 door een lid der commissie en den toenmaligen Secretaris een bezoek aan KEULEN gebracht.

In het begin van het jaar 1898 legde de Secretaris der commissie zijne functie neer en verkreeg de commissie door het optreden van den heer Mr. I. VERSCHUIJL als Secretaris hare tegenwoordige samenstelling.

De werkzaamheden waren toen zoover gevorderd, dat tot de definitieve voorstelling eener Duitsche vragenlijst kon worden overgegaan en met de verzending naar de Duitsch-sprekende landen, DUITSCHLAND, OOSTENRIJK, en ZWITSERLAND, landen, in welke — anders dan bij ons — het leerlingwezen steeds inheemsch is gebleven, een aanvang kon worden gemaakt.

Tevens werd toen door de commissie besloten, haar onderzoek tot de drie genoemde landen te bepalen. Ook bij deze beperking bleef de te verwerken stof, waarbij met verschillende wetgevingen moest worden rekening gehouden, nog zeer uitgebreid en veelomvattend, terwijl de voorbereiding van een onderzoek in de daarna in aanmerking komende landen, FRANKRIJK en ENGELAND, de samenstelling van voor de aldaar bestaande wetten en toestanden geschikte vragenlijsten en daarna nog de verwerking der verkregen inlichtingen, den arbeid der Commissie een zoodaningen omvang zouden geven, dat daardoor het verschijnen van een rapport binnen een niet te lang tijdsverloop geheel onmogelijk zou worden gemaakt.

Het nu verschenen rapport van deze Commissie bevat de uitkomsten van een onderzoek, in de drie genoemde landen, naar het leerlingwezen.

Over de opleiding der leerlingen in fabrieken luidt het oordeel in OOSTENRIJK gunstig. Niet alleen groote industrieelen, zooals de firma RINGHOFFER, zijn over de uitkomsten voldaan; ook verscheidene inspecteurs van den arbeid getuigen in denzelfden geest.

Veel minder bevredigend schijnt de stand van zaken in de handwerksnijverheid. Wel ontbreekt het ook hier niet geheel aan optimistische uitspraken, doch deze worden overstemd door de klachten, van vele zijden geopperd. Zoo zegt de Handels- und Gewerbekammer te WEENEN: »er wordt veel over geklaagd, dat er vooral ten platten lande gebrek is aan bruikbare arbeidskrachten, daar de leerlingen eene in vele opzichten onvoldoende vakopleiding verkrijgen." Zoo schrijft, om nog één uitspraak aan te halen, de inspecteur van den arbeid te WIENER-NEUSTADT: »in den regel is de leerling bij het einde van den leertijd nauwelijks voldoende bekend met de eenvoudigste handgrepen van zijn handwerk." Verreweg de meeste officieele verslagen der inspecteurs bewijzen, dat de toestand nog heel wat te wenschen overlaat. Tegen de wet richten zich de grieven niet in de eerste plaats. Integendeel, het bestaan eener wettelijke regeling acht men algemeen wenschelijk, en tegen den inhoud der geldende bepalingen,

rijzen geen ernstige bezwaren. Van de practische werking der wijzigingswet van 1887 koesteren velen goede verwachtingen. Evenwel wordt van verschillende zijden aangedrongen op strengere uitvoering en handhaving der wettelijke voorschriften, alsmede op aanvulling in sommige richtingen.

Behalve aan onbekwaamheid en ongeschiktheid van menigen patroon, bij wien leerlingen worden opgeleid, acht men het gebrekkige van den toestand vooral te wijten aan de eigenaardige omstandigheden, waarin het handwerk tegenwoordig verkeert en aan de onvoldoende zorg van de beroepsvereenigingen ten aanzien van het leerlingwezen.

In menig bedrijf is de taak van den kleinen ondernemer veranderd. Wat vroeger in het klein werd gemaakt, wordt thans fabriekmatig vervaardigd, zoodat voor den handwerksman niets dan het reparatiewerk overblijft; in andere vakken zijn verschillende gedeelten van de voorwerpen handelsartikelen geworden, zoodat de handwerksman ze slechts heeft in elkaar te zetten. In zulke bedrijven valt voor den leerling weinig te leeren.

De toestand der leerlingen in ZWITZERLAND is beter geworden; zij, die bij den meester in huis wonen, komen daar in den regel in eene beschaafder omgeving dan die de hunne thuis was; maar zedelijkheid en fatsoen kunnen overigens niet worden aangekweekt door een stelsel (zij 't dat van 't leerlingwezen), hetwelk gericht is op materieële voordeelen (zegt een berichtgever), m. a. w. zonder miskenning van het paedagogisch nut van een goed geregeld leerlingwezen, is het wel wat veel verlangd, een sterken invloed er van op »Sitte und Anstand" bij de leerlingen te verwachten.

Ten slotte is nog gevraagd, of het uitreiken van een getuigschrift door den meester na afloop van den leertijd aan den leerling, goede resultaten heeft opgeleverd. Vrij algemeen heeft die uitreiking plaats, maar is niet wettelijk voorgeschreven; zij heeft nergens kwaad, doch ook geen bepaald goed gedaan; in dit opzicht hebben leerling examens een geheel anderen invloed, het diploma, daarbij verkregen, bewijst n.l. dat men werkelijk het noodige geleerd heeft, terwijl het getuigschrift des meesters slechts een bewijs is, dat men niet tusschentijds is weggeloopen en zijn leertijd heeft uitgediend.

De commissie eindigt met de volgende gewenschte veranderingen of aanvullingen in het leerlingwezen te vermelden:

1. Invoering van verplichte leerling-examens.
2. Vaststelling van het aantal leerlingen, dat in een werkplaats in verhouding tot dat der gezellen mag worden gehouden.

Voor zooverre de berichtgevers zich over het cijfer dier verhouding uitspreken, wordt door twee hunner aangegeven, dat het aantal leerlingen nooit dat der gezellen mag overtreffen; een ander gaat nog verder en wil hoogsten 1 leerling op 4 gezellen; een vierde eindelijk wijst er op, dat niet uit het oog mag worden verloren dat vele leerlingen later naar de groot-industrie overgaan, en wenscht dus blijkbaar het aantal leerlingen niet te zeer te beperken.

3. Invoering van verplichte vak- en herhalingsscholen.
4. Invoering eener »Meisterprüfung« ter vaststelling der vereischten van bekwaamheid, waaraan een Patroon, die leerlingen wenscht te houden, zal moeten voldoen.
5. Verbetering van het Staatstoezicht op het leerlingwezen.
6. Bevordering der oprichting van vakscholen.
7. Verplichte inwoning van den leerling bij den patroon,
8. Beperking van het gebruik van den leerling voor huiselijke diensten en voorwerk, dat niet onmiddelijk met zijn opleiding in verband staat (opruimen, boodschappen doen, bestellingen opnemen, enz.)
9. Verplichte afsluiting van een schrittelijk contract.
10. Invoering van examens na ieder leerjaar.
11. Vaststelling van een maximum werktijd.
12. Vaststelling van den duur van den leertijd.

Hiermede wordt door twee der berichtgevers bepaaldelijk verlenging van den leertijd bedoeld.

13. Afschaffing van het vakonderwijs in de avonduren en overbrenging naar de laatste uren van den werkdag.
14. Vaststelling van een algemeen formulier-leercontract.
15. Bepaling, dat de loonsbetaling uitsluitend aan den wettelijken vertegenwoordiger van den leerling zal mogen geschieden.
16. Vaststelling niet van een maximum-, doch van een minimum-werktijd en wel van 10 uur.

Dit met nieuwere opvattingen weinig overeenstemmend voorstel wordt slechts in één der antwoorden gevonden, evenals de beide volgende punten:

17. Uitloven van premiën voor oppassende leerlingen.
18. Verbod aan den patroon om zijne leerlingen aan de gezellen over te laten.

Alvorens nu te vermelden wat in ons land, door particulier initiatief, gedaan wordt om de vakopleiding te verbeteren, lijkt het mij, voor het geregeld verloop van dit opstel, wenschelijk eerst bovenstaande conclusiën aan een nader onderzoek te ontwerpen.

1. »Invoering van verplichte leerling-examens."
10. »Invoering van examens na ieder leerjaar."

Het komt me wenschelijk voor de examenwoede onzer dagen zoo min mogelijk voedsel te geven. De krankzinnigengestichten zijn reeds enorm in aantal en tot aan den nok toe gevuld met patiënten, die voor een groot deel gerecruteerd worden uit de door ons-modern-gejaagd-en examen-leven geplaagden. Wat willen de menschen toch in godsnaam met al die examina! Als het peil der dingen nu heusch beter werd — maar dit is toch niet het geval. Men werkt om het examenbriefje, bepaalt zich tot uiterlijke en oppervlakkige dingen en raakt bijna nooit de kern. Neen — vóór alles — geen examens meer.

Om tot leerling in een werkplaats te worden opgenomen is het voldoende in het bezit te zijn van een bewijs van voldoend genoten lager onderwijs, afgegeven door het hoofd der school.

Eenmaal in de werkplaats dient de leertijd niet gehinderd te worden door noodelooze examens. Als de leertijd om is en de leerling dus aankomend gezel, dan kan hij zich, al werkende, bekwamen tot het afleggen van den gezellenproef, die in hoofdzaak moet bestaan uit het maken van een proefstuk.

Het afleggen van den gezellenproef zou men van Staatswege verplichtend kunnen stellen. SLOT VOLGT.

In het Leidsch Dagblad komt de volgende ontboezeming voor:

Er is een spreekwoord, dat zegt, »beter laat dan nooit« en hieraan gedachtig, heb ik den moed beleefd U te vragen de volgende regelen alsnog in Uw blad op te nemen.

In De Opmerker No. 26 van 30 Juli j.l. staat, in verband met de bekende beproeving van den arkel aan het Café-Restaurant »In den vergulden Turk« o. m. het volgende:

»Deze proef was zeker »Amerikaansch«. Maar als nu arkel en balkon de tweehonderd »opgecommandeerden« eens niet hadden kunnen dragen, en ingestort waren? Was ieder van hen een »corpus vile«, dat al blij mocht wezen ten aanschouwen van »den wethouder van publieke werken, den directeur van gemeentewerken, den inspecteur der bouwpolitie en veel bouwkundiger« den nek te breken? Zijn proeven als deze noodig, wat wij allerminst toegeven, dan neme men daarvoor als belasting allerminst menschen, doch levenlooze voorwerpen van gelijk gewicht. Het komt ons voor, dat er voor de justitie termen zijn, om hem, die tot zulke proeven order geeft, ter verantwoording te roepen.«

Raadselachtig is het, geachte Heer Redacteur, dat geen van de belanghebbenden in deze zaak, een woord van protest heeft gesproken tegen een dergelijke beschuldiging, een beschuldiging, die zelf gewag maakt van justitieele bemoeiingen. Wil De Opmerker opmerker zijn, dan moet hij zelf opmerken en niet afgaan op een eenvoudige mededeeling uit een dagblad, dat geheel te goeder trouw niet meedeelde, dat door die zelfde bouwpolitie uitgebreide voorzorgsmaatregelen waren bevolen; dat een enorme zware stelling, krachtig geschoord, tot op eenige milimeters onder den arkel was geplaatst; dat, zoo eventueel de arkel te licht was geweest, deze niet was ingestort, doch zich slechts tot op die reuzenschragen eenige milimeters had door kunnen buigen. De Opmerker moge meenen, dat dergelijke proeven onnoodig zijn; wij, Leidenaars, mogen ons verheugen een uitstekende bouwpolitie te bezitten, die het zekere voor het onzekere neemt, en daardoor instortingen, zooals in Den Haag en Amsterdam gebeurd zijn, zal voorkomen.

Moge De Opmerker begrijpen, dat zijn opmerkingen te snel de pen zijn ontvloden, en hen bijzonder treffen moeten, die veeleer een waardeerend woord hadden verdiend.

U dankzeggende voor de welwillende plaatsing.

EEN TOESCHOUWER.

BOEKEN.

De Revue de l'art chrétien, 3e afl. 1900, bevat: 1. Een artikel over AUGUST REIDEN SPERGER, 2. De tapisseriën der Kerk O. L. Vr. van BESANE, met 5 afbeeldingen dezer schoone gobelins, 3. UMBRIE uit een reisbeschrijving, met fraaie afb. van Italiaansche schilderijer, 4. Relieken van KONSTANTINOPEL, 5. De schat der St. Ambrosiaskerk te MILAAN, 6. Mengelingen, 7. Correspondentie.

De 4e afl. 1900, bevat: 1. De gebroeders VAN EYCK, 2. De kathedraal van ROUAAN met afb., 3. PIENZA en SANTA-ANNA (TOSCANE) uit een reisbeschrijving. 4. Oudheidkundige herinneringen over WEST-VLAANDEREN, 5. Mengelingen, waaronder »De proportie-wetten in de bouwkunst« met het plan der kathedraal van TOLEDO als voorbeeld.

TECHNISCH·GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A.VAN DER KLOES. TE DELFT ※

DE RIEM-VALHAMER VAN KOCH.

De gewone riem-valhamers, die zich door hun buitengewone eenvoudigheid, waardoor zij bijna geen onderhoud eischen, alsmede door hun geringen prijs, in de kleine ijzer- staal- en metaalwarenindustrie een groote verspreiding hebben verworven, kunnen, zooals bekend is, alleen dan door den smid zelf gehanteerd worden, als hij het smeedstuk met één hand kan machtig blijven en als het gewicht van het hamerblok, de valhoogte en het aantal slagen een zekere maat niet overschrijdt. Anders is een helper noodig voor het ophalen van het hamerblok. Maar ook dan nog is het gebruik ervan nog beperkt, doordien één man het niet lang genoeg vol kan houden, om achtereen zooveel slagen te geven als voor de in machine- en ketelfabrieken, constructie- en herstellingswerkplaatsen meest voorkomende smeedwerken vereischt wordt. Om deze reden is de gewone riem-valhamer voor dergelijk bedrijf niet te gebruiken, zonder dat men behalve den smid nog meer arbeiders aanzet, die elkander aflossen bij het opheffen van het hamerblok. Door toepassing van een eigenaardigen heftoestel is bij den door de firma KOCH & CIE, machinefabrikanten te Remscheid-Vieringhausen, gebouwden patent-riem-valhamer in dit gebrek voorzien. Deze hamer stelt namelijk den smid in staat, zelfs met een zwaar hamerblok en een groote valhoogte een onbeperkt aantal willekeurig harde slagen zonder hulp van anderen toe te brengen, daar hij beide handen voor het behandelen van het smeedstuk beschikbaar houdt. Het besturen van den hamer geschiedt namelijk zonder inspanning met den voet. Slechts bij uitzondering is een afzonderlijk bestuurder voor den hamer noodig, als namelijk het smeedstuk buitengewoon zwaar of onhandig van vorm is en het gelijktijdig besturen daarvan met den hamer voor éénman daardoor onmogelijk wordt.

Bij een gewonen riem-valhamer is het blok aan een riem bevestigd, die over een schijf loopt en wordt het door den werkman als een heiblok opgehaald en losgelaten. Door het aanwenden van een voor het doel gepasten riem, alsmede door gepaste keus van de middellijn en de omwentelingsnelheid van de schijf is men in staat, de vereischte trekkracht zooveel te verminderen, dat een blok van 500 KG. en meer gewicht door één man gelicht kan worden. Dit werk wordt echter naar omstandigheden, zelfs bij zeer lichte hamers, vooral bij groote valhoogte, zeer inspannend, doordien de op zich zelf geringe trekkracht over een afstand moet werken, die ongeveer gelijk aan de valhoogte is; het tegelijkertijd hanteeren van het smeedstuk door een en denzelfden werkman is daarbij zooals van zelf spreekt van den aanvang af uitgesloten.

Bij den in fig. I afgebeelden patent riem-valhamer,

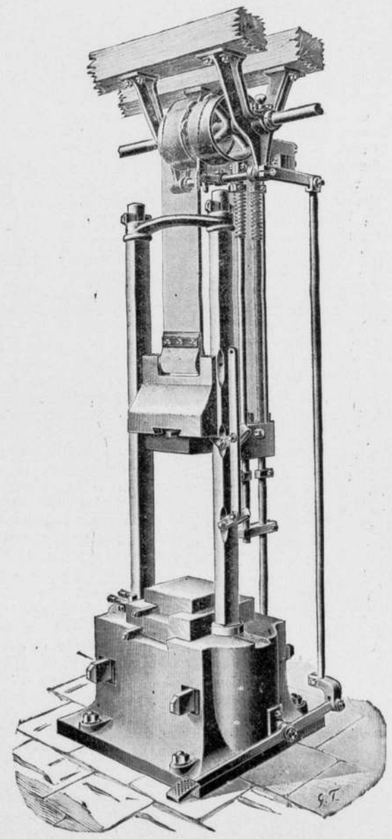


Fig. 1.

stelsel KOCH, wordt de trekkracht van den arbeider door een aan het vrije eind van den riem bevestigd tegenwicht vervangen. Ten gevolge der door dit gewicht tusschen riem en schijf veroorzaakte wrijving, gaat het valblok zoolang omhoog, tot het tegenwicht in zijn dalende beweging gestuit wordt, terwijl het valt, zoodra men den riem van de schijf losmaakt. Tot dit doel zijn op de as, in plaats van één breede, twee smalle schijven zoodanig bevestigd, dat ertusschen een ruimte overblijft van eenige cM. In deze tusschenruimte is de riemoplichter aangebracht, een smeedijzeren beugel, langs den omtrek waarvan eenige rolletjes draaibaar bevestigd zijn en die door een tusschen de naven der schijven op de as draaibaar glijdstuk wordt geleid. Het ondereind van den riemoplichter steunt op een korten hefboom, die op een bout is bevestigd, welke aan het eene eind een tweeden langeren hefboom draagt. De laatste staat door een zoo noodig nog belaste stang zoodanig met de trede in verbinding, dat de oplichtrolletjes ver genoeg buiten den omtrek der schijven uitsteken om aanraking daarvan met den riem te verhinderen (fig. 2).

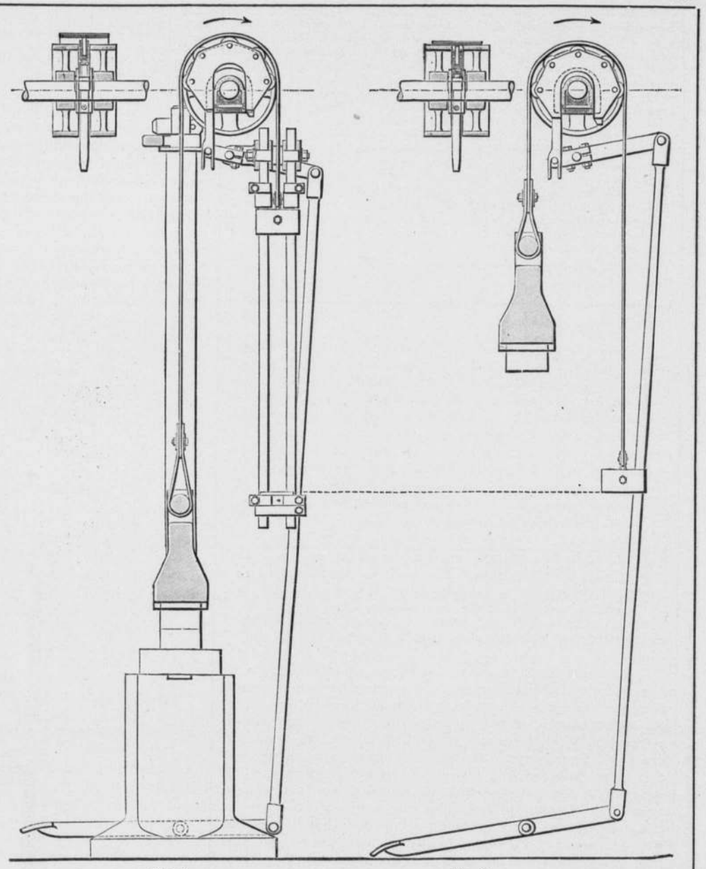


Fig. 2.

Fig. 3.

Bij het neerdrukken der trede beweegt zich de korte hefboom met den riemoplichter naar onder, de riem komt op de draaiende schijven neder en het hamerblok wordt opgelicht (fig. 3). Zoodra de druk op de trede ophoudt, wordt de oplichter door het gewicht der verbindingsstang zelfwerkend weder naar boven gedrukt, de rolletjes komen daardoor tusschen de schijven naar buiten (fig. 2) en het blok valt vrij naar beneden. Door het niet ten volle loslaten van de trede, is men in staat den riem slechts weinig van de schijf te lichten en in dat geval beweegt zich het blok niet met volle snelheid, maar komt langzaam naar beneden.

Het tegenwicht wordt door twee stangen geleid, waaraan, om de slaghoogte te beperken, zeer licht verstelbare aanslagen zijn bevestigd. Door den ondersten aanslag ter gepaste hoogte te stellen, maakt men dat het blok niet hooger opgeheven wordt dan men verlangt.

Tot het zoover noodig ondersteunen van het hamerblok in zijn hoogsten stand is een klink voorhanden.

Bij de zwaardere hamers zijn drie schijven met twee oplichters aangebracht, daar voor de grootere riembreedte één oplichter niet voldoendezou zijn.

Daar in gewone omstandigheden het tegenwicht slechts 2 tot 3 % van het hamergewicht bedraagt, is de vereischte slaghoogte der trede en de daartoe noodige kracht slechts gering en vordert zelfs bij verscheiden honderden opeenvolgende slagen met de zwaarste hamerblokken bij de grootste slaghoogte geen noemenswaardige inspanning.

Zooals uit voreenstaande beschrijving blijkt, is de constructie uiterst eenvoudig; in 't bijzonder zij er op gewezen dat behalve de deelen, die ook bij elken anderen riemvalhamer veel te lijden hebben, zooals het aambeeldblok, de hamerleiders, het hamerblok, de riemschijven en de as, geen der overige onderdeelen der constructie noemenswaard aan slijting onderhevig is en om die reden herstellingen bijna niet voorkomen.

Met de gewone riem-valhamers heeft de hamerconstructie van KOCH & CIE nog verschillende andere voordeelen gemeen, die men bij andere valhamerstelsels meer of minder mist. Vooreerst hebben zij in het algemeen geen afzonderlijke transmissie-as noodig, maar kunnen de riemschijven op elke voldoend sterke en deugdelijk gangbare as aangebracht worden, die niet meer dan 150 omwentelingen per minuut doet. Bij de zware hamers is een niet meer dan half zoo groot of nog kleiner getal omwentelingen gewenscht, bij lichtere hamers daarentegen zijn 150 omwentelingen geen bezwaar. Vervolgens is de constructie volkomen onafhankelijk van de valhoogte en wordt deze alleen bepaald door de voorhanden plaatselijke omstandigheden. De gevorderde plaatsruimte is niet grooter dan bij eenige andere hamerconstructie.

Wat het krachtsverbruik betreft, dit is, zooals bij elken riem-valhamer, afhankelijk van het gewicht van het hamerblok en de omwentelingssnelheid der riemschijven. Bij den beschreven patent-riem-valhamer is een zoo gering mogelijk krachtsverbruik gewaarborgd door de omstandigheid, dat de slagsnelheid van het hamerblok even groot is als de omtreksnelheid der schijven, terwijl bij een gewonen riemvalhamer laatstgenoemde steeds iets, meestal echter zeer aanmerkelijk grooter is dan de slagsnelheid, wat natuurlijk een overeenkomstig krachtsverlies ten gevolge heeft. Hieruit volgt dan ook, dat bij den beschreven hamer weinig slijtage aan riemen voorkomt.

In onderstaande tabel zijn de gewichten en prijzen opgegeven voor hamers volgens de in de fabriek gebruikelijke modellen tot een grootste valhoogte van 1.75 M. In die prijzen zijn niet begrepen de drijfassen met kussens, transmissieschijven en riemen, alsmede de inzetstukken in het aambeeld en het hamerblok. Het laatste bestaat uit taai gegoten staal. Smeedijzeren hamerblokken worden iets hooger in prijs. De gewichten zijn bij benadering in KG. opgegeven. De prijzen zijn bedoeld in de fabriek zonder verpakking; betaling comptant en zonder eenige korting 1/3 bij de bestelling, 1/3 bij de verzending en de rest drie maanden later. Voor het opstellen door werklieden van de fabriek wordt, behalve de reiskosten berekend met 10 Mark per werkdag van 10 uren. Het tijdig bezorgen van hulparbeiders, alsmede van steigers, hefwerktuigen, metsel- en timmerwerk, poets- en smeedmateriaal, vuur en licht zijn voor rekening van den besteller, ook voor het geval dat de fabriek het opstellen voor een overeen te komen bedrag aanneemt.

Ten slotte zij nog opgemerkt, dat de geoctrooieerde heftoestel in het algemeen gemakkelijk bij elken voorhanden valhamer is aan te brengen; de kosten daarvan zijn gering in verhouding tot de voordeelen die ermede te behalen zijn.

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hamerblokgewicht . . . . . Kg.	50	75	100	150	200	250	300	400	500
Gewicht van het aanbeeld . . Kg.	650	800	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
Gezamenlijk gewicht . . . . . Kg.	1075	1300	1570	2200	2800	3400	4000	5150	6350
Prijs . . . . . Mark	690.—	785.—	900.—	1135.—	1345.—	1620.—	1825.—	2200.—	2575.—
Prijs van een Paient-oplicht-toestel voor voorhanden valhamers Mark	275.—	285.—	295.—	310.—	325.—	385.—	400.—	420.—	440.—
Prijs der gewone valhamers . Mark	415.—	500.—	605.—	825.—	1020.—	1235.—	1425.—	1780.—	2135.—

ZWAVELVRIJE MINERALE WOL.

Ofschoon ons land geen hoogovens bezit en de aanleg van inrichtingen voor de vervaardiging van wol uit hoogovenslakken dus van zelf vervalt, is het voor de vele verbruikers van asbest, kieselgoer en van slakkenwol zeker belangrijk genoeg iets omtrent de voortbrenging, omtrent de eigenschappen en de meerdere of mindere bruikbaarheid van laatstgenoemd product te vernemen.

Minerale wol wordt sedert 23 jaren vervaardigd. Aanvankelijk had dit op zoo genaamde directe wijze plaats, door wind te blazen op nog vloeibare slakken, waarbij echter de daarin aanwezige zwavel, ongeveer 1%, bijna ten volle in de wol overging. Daardoor bezat zij de schadelijke eigenschap dat, als zij in het gebruik met zeeploog of zuurbevattende vochten in aanraking kwam, zwavelwaterstof ontwikkeld werd.

Nadat op dit nadeel, eerst na een langjarig bestaan van het product, door een Duitsche geleerde was gewezen, staakte de navraag als handelsartikel in Duitschland bijna volkomen. Wel was deze nadeelige eigenschap sterk overdreven, want eerst bij volkomen omzetting der wol, wat slechts door sterke zuren plaats vinden kan, zou in een gesloten ruimte zooveel zwavelwaterstof kunnen ontstaan, dat zij voor daarin verkeerende levende wezens een schadelijken invloed vermag uit te oefenen.

Door een latere, allereerst in Amerika toegepaste handelswijze oude opgehoopte, zoogenaamde bergslakken in een bijzondere koepeloven met 15% kalk en zandsteen om te smelten, werd het onder den invloed daarvan en van de oxydeerende werking van de ingeblazen lucht mogelijk, het zwavelgehalte tot ongeveer 0.3% te doen dalen.

Daarbij kan het product veilig worden gebruikt, want de mogelijkheid van een schadelijke omzetting is hier bij zoo goed als buitengesloten. De natuurlijke afkeer tegen het fabrikaat door de aanwezigheid van zwavel, welke zelfs in zoo geringe hoeveelheid vrij gemakkelijk is aan te toonen, heeft echter te veel vasten voet gekregen, om op eens weer te verdwijnen. Toch ligt het voor de hand, dat de navraag op nieuw sterk zou toenemen, als het gelukte volkomen zwavelvrije slakkenwol te bereiden. Dit resultaat wordt door een in de Vereenigde Staten onder No. 623390 geoctrooieerde handelwijze verkregen, waarbij hoogovenslakken met een geringe hoeveelheid gips of een ander sulfaat saamgesmolten worden. Het chemisch verloop is volgender wijze:

$3CaSO_4 + Ca(Mg.Fe)S = 3CaO + Ca(Mg,Fe)O + 4SO_2$.

Het zwaveligzuur wordt door de ingeblazen lucht uitgedreven, omdat de atmosfeer in den koepeloven genoegzaam oxydeerend werkt om de reductie daarvan te verhinderen. Aan den anderen kant is het gips, zelfs daar waar het met roodheete brandstof samenkomt, aan een oppervlakkige reductie onderworpen en het ontstaande calciumsulfide moet door het terugblijvende sulfaat gereoxydeerd worden. Daarom is het verkieslijk dit laatste in grooter hoeveelheden bij te voegen, dan de bovenstaande vergelijking aangeeft.

Op deze wijze zijn bij proeven met een koepeloven van ongeveer 1100 cM. middellijn uiterst gunstige resultaten verkregen, zooals uit het onderstaande blijkt. Door toevoeging bij de gewone vulling van 9% droog ruw gips ($Ca\,SO_4\,2H_2O$) werd minerale wol gewonnen, die slechts ongeveer 0,02% zwavel bevatte. In overweging nemende, dat wol uit de gewone vulling gewonnen, ongeveer 0,3% zwavel bevat en dat tot uitdrijving daarvan theoretisch minder dan 5% gips wordt vereischt, zoo is het wel waarschijnlijk, dat geldelijke nog gunstiger uitkomsten te verkrijgen zijn, als gebrand gips wordt gebezigd, dat daar, waar hoogovens in werking zijn, gemakkelijk door uitspreiding over een bad van frisch uitvloeiende slakken te winnen is. Toch blijft het twijfelachtig, of zelfs dan alle zwavel verwijderd kan worden, indien niet tevens eenige ver-

anderingen in de tegenwoordige wijze van smelten worden ingevoerd.

De koepelovens moesten met twee rijen „*Düsen*» (uitmondingen der blaaspijpen met 10 à 12 gaatjes) worden voorzien; de onderste rij op denzelfden afstand van den bodem als tegenwoordig, de andere 15 of 20 cM. hooger. Behalve dat door een dubbele rij blaastuiten de ingeblazen lucht beter het inwendige van de lading doordringt, biedt deze inrichting ook het voordeel aan, de hoogte van de smeltingszône evenals de ruimte te vergrooten, waarin het gesmolten product tot het afsteekgat moet dalen.

Hoogovenslakken kunnen met ongeveer een gelijke hoeveelheid brandstof als het ruwijzer worden omgesmolten, d. w. z. zij vorderen dezelfde gewichts-verhoudingen, maar de opbrengst bedraagt slechts $^1/_{10}$ gedeelte, d.i. 350 tot 500 KG. per uur voor een koepeloven van 1100 cM. met een winddruk van 50 tot 100 cM. per 28 cM^2 in de windleiding. Het stoken, (een hittegang of het verloop,) duurt 12 tot 24 uren; gedurende dezen tijd blijft het gesmolten metaal onafgebroken afvloeien. De uitlaat mag niet meer dan 21 tot 28 cM. in diameter zijn, omdat goede wol niet uit een dikker stroom geblazen kan worden, ook dan niet, als men tevens de stoomstraal overeenkomstig wilde versterken. De stoomdruk mag 36 tot 40 KG. per 28 cM^2. niet overschrijden.

Ten gevolge dezer verschillende omstandigheden is een koepeloven van 1250 cM. inwendigen diameter niet instaat meer wol op te leveren, dan een van 1100 cM., ofschoon deze duurder in het cokesverbruik is, en het is wel waarschijnlijk dat een koepeloven van 950 tot 1000 cM. diameter in staat is om even zooveel wol en van betere qualiteit op te leveren, als een grootere oven. Kleinere ovens dan van 950 cM. zijn lastig bij inwendige reparatie, die na iederen hittegang noodzakelijk is, en geven ook niet zoo veel hitte als wel vereischt wordt.

Een goede inrichting vordert 3 koepelovens, die dagelijks 22000 KG. zouden kunnen opbrengen, wat intusschen als maximum is te beschouwen. Voorts is het raadzaam nieuwe inrichtingen in de nabijheid van hoogovens aan te leggen, om gemakkelijk over tamelijk versche slakken te kunnen beschikken, die een meer vertrouwbaar product opleveren en spaarzamer in het bedrijf zijn dan oude bergslakken.

Slakkenwol is bij gelijke werkzaamheid als asbest, het goedkoopste vuurvaste isoleeringsproduct tegen hitte, koude en het geluid, terwijl het gebruik vooral daar aanbeveling verdient, waar groote hoeveelheden vereischt worden, als bij het omkleeden van buisleidingen, voor plafond- en vloervulling, tot het dichtmaken van daken, wanden, enz., waarbij van asbest, wegens den hoogen prijs moet worden afgezien.

Voor dit doel wordt, vooral in Amerika, de slakkenwol in groote hoeveelheden gebezigd; toch zou het gebruik nog aanzienlijk stijgen, als het gelukte, zonder sterke prijsverhooging een volkomen zuiver product, vrij van schadelijke bestanddeelen te vervaardigen en tevens, als een doelmatiger wijze van gebruik dan de tegenwoordige werd gevonden, met name dat het losse materiaal beter de holten opvult, wat meestal hoogst kostbare voorzieningen tot steun en bevestiging vordert.

Voorts is een gelijkmatige tusschenvoeging of pakking moeielijk uit te voeren en dan nog slechts van korten duur, omdat de massa, door aanhoudende trillingen ineendrukt en zinkt. Stelt men zich nu de slakkenwol tot gemakkelijk hanteerbare, vast saamgeperste briketten voor, lenig genoeg om onderling zoo dicht op en tegen elkander gevoegd te kunnen worden, dat geen vrije ruimten open blijven, dan zou een materiaal voortgebracht zijn, dat voor het verlangde doel in ieder opzicht de grootst mogelijke geschiktheid bezit. Mortel of andere bindmiddelen zijn daarbij niet noodig; alleen door dicht op elkander stapelen en aandrukken tegen den wand, zou een buitenlaag te maken zijn tot aan de plafonds of het dak, waarvan de bevestiging op volkomen vertrouwbare wijze door het aanspijkeren van eenige dwarslatten bewerkstelligd zou kunnen worden.

Deze elastische wolbriketten bevatten behalve de gewone minerale wol, ongeveer 2% van een mineraal bindmiddel. Een briket van 22,5 × 10 × 7,5 weegt ongeveer $^3/_4$ KG. Briketten van deze grootte kunnen zoowel voor bekleedingen van 10 als ook van 7,5 M. gebezigd worden. Hoe kleiner de briketten zijn, des te gemakkelijker zijn ze te vervaardigen, Het bindmiddel is in koud water onoplosbaar, en de briketten ondergaan geen vormverandering als zij 2 uren in heet water liggen. Nadere bijzonderheden zijn in het octrooi vermeld. Wat de prijs van de slakkenwol betreft, deze is bij aanname van gelijke gewichtsverhoudingen voor briketten ongetwijfeld lager dan voor losse wol.

MÜLHEIM A/D. RUHR, Juni 1900.

J. L. TERNEDEN.

ROESTVRIJ MAKEN DOOR ELECTRICITEIT.

In vele gevallen is het in de practijk noodzakelijk, metalen van hun oxydelaag te bevrijden. Zeer sterk, soms tot 1 mM. treedt zij wel bij staal en smeedijzer op. Tot heden verwijderde men die door de te reinigen stukken gedurende eenigen tijd in een zuurbad te leggen; daartoe bezigt men gewoonlijk 1 deel zoutzuur of zwavelzuur op 10 deelen water; dan moet de losgemaakte oxydelaag door sterk borstelen mechanisch worden verwijderd, daarop worden de stukken metaal in kalkwater en later in zuiver warm water afgespoeld en spoedig gedroogd.

Deze bewerking is echter vrij kostbaar, omdat bij dunne platen per ton tot 350 KG. zuur verbruikt worden. Het bezigen van zwavelzuur maakt het proces wel iets goedkooper, daarentegen is het in zooverre nadeelig dat het zuur het ijzer zelf aantast. Om den duur der bewerking te verkorten en haar goedkooper uit te voeren, leidt men nu door het bad een electrischen stroom, zoodanig dat de te zuiveren platen de anoden vormen; hierbij bleek echter, dat de niet met oxyde bedekte plaatsen sterk worden aangegrepen.

Deze omstandigheid wordt volgens proeven van *Cowper-Coles*, daardoor volkomen opgeheven, dat men den stroom voortdurend omkeert; tevens wordt de electrische weerstand daardoor aanzienlijk verminderd, dat het bad door doorloopende looden stoombuizen verwarmd wordt.

Om een verontreiniging van het bad zooveel mogelijk tegen te gaan, is tusschen de aan dwarsstaven opgehangen platen een beweegbare tweede bodem in het bad aangebracht, die van tijd tot tijd opgeheven en van het daarop neergeslagen oxyde gereinigd worden kan.

Op een andere wijze gaat men de verontreiniging van het bad en tevens het hooge zuurverbruik daardoor te gen, dat men de vloeistof met een pomp voortdurend in o nloop houdt; hierbij stroomt zij langs sterke magneten, die het losse ijzer aantrekken en dus de vloeistof schoon houden.

M. a. d. R., Juni 1900.

J. L. T.

ACHTSTE JAARGANG No. 32. ZATERDAG 11 AUGUSTUS 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50

INHOUD. Mededeelingen. — Studiën over Grieksche Kunst, door K. DUMON (verv.) — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. (Plaat 5.) — De kwadratuur van den cirkel, door J. L. M. LAUWERIKS. — Torenbouw te DELFT, door J. A. v. D. KLOES. — De tegenwoordige stand der acetyleentechniek. — Duitschland's ijzerproductie in de afgeloopen 25 jaren, door J. L. TERNEDEN. — Soldeervocht voor alle metalen. — Boekaankondiging. — Watergas als helper in den kolennood.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De inzendingen betreffende de prijsvraag van een boekenkast, moeten uiterlijk den 15den Augustus des namiddags om 4 uur zijn ingeleverd aan 't Genootschaps-lokaal: »Parkzicht" AMSTERDAM.

Aan het lid van A. ET A., dat een verzoek deed betreffende de prijsvraag van een boekenkast, wordt medegedeeld, dat zijn aanvrage te laat is geschied. Hij kan echter de bedoelde calque en lichtdruk bij zijn teekening insluiten, het voorts aan de jury overlatende of deze er al of niet acht op wil slaan.

Bij opening der naambriefjes bleek, dat de ontwerper van de inzending onder 't motto jaargang B, is: de heer GEORG. REUTER.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

Van het Ministerie van Binnenlandsche zaken is het volgend schrijven ingekomen:

Ik heb de eer U mede te deelen, dat blijkens door de Regeering ontvangen bericht te MÜNCHEN in 1901 ter eere van den 80sten geboortedeg van Z. K. H. Prins LEOPOLD VAN BEIEREN, regent van het Koninkrijk door de Münchener Kunstgenootschappen de »Künstlergenossenschaft« en de »Sezession« gemeenschappelijk eene Kunsttentoonstelling gehouden zal worden, waaraan de statuten voor de tentoonstelling in 1897 gehouden ten grondslag zullen liggen.

Daar deze tentoonstelling samenvalt met de viering van den tachtigsten verjaardag van Z. H. H. den Prins-Regent van BEIEREN, zullen de Kunstvereenigingen alle krachten inspannen, om haar zoo belangrijk mogelijk te maken.

DE MINISTER VAN BINNENLANDSCHE ZAKEN.

Op een der eerstvolgende vergaderingen zal door het bestuur in vereeniging met de leden bepaald worden, welke maatregelen men in 't belang van 't Genootschap ten opzichte van deze tentoonstelling zal nemen.

STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON,

UITGEVERS J. ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894. AMSTERDAM.

VERVOLG VAN BLADZ. 234.

De constructie van het theater levert afmetingen, die symmetrisch zijn, meetbaar, en anderen die het niet zijn, doch tot de eerste in een zekere verhouding staan, die ten gevolge van eene bepaalde en doorgevoerde werkwijze met afmetingen, die uit elkander voortvloeien, op de zelfde wijze als SCHULTZ ze door middel zijner constructiën verkrijgt.

Eenvoudige verhouding:

Beschouwt men verhoudingen zooals

10a : 5a = 8a : 4a = 6a : 3a

dan heeft men te doen met eenvoudige verhoudingen of eenvoudige commodulatie, omdat we slechts te doen hebben met één lijn, a, de algemeene moduul van 3.41666 M. die dient als eenheid van maat — andere namen die hetzelfde beteekenen zijn: gemeene deeler, rata pars, eenheid, metrum enz. — voor het geheel en voor de leden of onderdeelen van den driehoek.

De zijden van de groote driehoeken evenals die van de leden (kleinere driehoeken) zijn symmetrisch, meetbaar.

Ook vindt men hierin uitgedrukt het gezegde van VITRUVIUS: symmetria autum paritur a proportione; het spreekt van zelf dat men den moduul moet aannemen en lijnen trekken die tot elkander in verhouding staan alvorens men tot »symmetrie" kan geraken.

Samengestelde verhouding:

VITRUVIUS spreekt van »ratio symmetriarum" en bedoelt daarmede »harmonie"; het woord »ratio" doet een stelsel veronderstellen en »symmetriarum", in het meervoud, duidt op meer dan eene eenheid.

In de formule op pag. 44 van het werk »Theâtre de POLICLÈTE"

$^1/_4$ b : $^3/_4$ a = 6 : 3a

heeft de reden, $^1/_4$ b : $^3/_4$ a betrekking op een deel van het gebouw, den voorsprong der skena, en de reden 6 : 3 a heeft betrekking op het geheel namelijk den driehoek van PYTHAGORAS, de grondfiguur, op welker zijde de moduul afgezet is.

Hier is de moduulverhouding of commodulatie samengesteld, omdat twee moduli, a en b, die een zekere verhouhebben welke niet rationeel is, in de formule voorkomen.

Moduul b is verkregen door het toepassen eener werkwijze die tot een moduulstelsel leidt, zoodat hier geen sprake is van van eene commodulatie die op gelijkheid van maten berust, doch op ongelijkheid, want de twee moduli zijn niet een geheel aantal malen op elkander begrepen, op eene wijze van commoduleeren »ex qua ratio efficitur

symmetriarum"; waarvan een stelsel van symmetriën het gevolg is.

Het geheele stelsel bestaat uit 4 moduli, waarvan een de aangenomen (11) grootheid is, terwijl de drie anderen gevormd werden en daarom van de eerste afhankelijk zijn. VITRUVIUS behandelt niet de onderdeelen, wat den tekst aangaat, en ongelukkig genoeg zijn de figuren waarvan hij spreekt verloren gegaan. Moderne schrijvers over bouwkunst, GUGEL, BAUMEISTER, LÜBKER enz., die hem niet begrepen, hebben daardoor vele valsche stellingen verkondigd.

Wanneer VITRUVIUS, V, 7, na het trekken van den cirkel voortgaat met de figuur van het Grieksche theater te ontwikkelen, is de geheele constructie afhankelijk van den straal van den cirkel of, als men dit liever wil, van de middellijn. Daarom is volgens hem de straal de eenheid van maat, de aangenomen grootheid, de hoofdmoduul of algemeene moduul, zooals zij door CHIPIEZ is genoemd. Het ingeschreven vierkant verschaft het harmonische bestanddeel.

Als SCHULTZ een cirkel trekt, neemt hij gewoonlijk de straal aan als moduul. Alle afmetingen zijner constructies staan tot den straal in eenige of samengestelde verhouding; zij zijn uit te drukken in getallen, zijn meetbare of onmeetbaar, symmetrisch of harmonisch. Men ziet hieruit dat SCHULTZ den »voet» zou kunnen missen of den voet van 0,3083 M. niet behoeft te verdedigen, want dit is van geenerlei invloed op de verhoudingen.

In een hexametrisch daktylisch vers, een vers dat samengesteld is uit zes maten of voeten, vormt de verdeeling volgens de grondmaat eene symmetische verdeeling, omdat de zes eenheden dezelfde quantiteit, denzelfden duur hebben. Het is de eenvoudige commodulatie waarin de eenheid, zes tijdmaten groot, de aangenomen grootheid vormt, en de moduul van het vers is.

De verdeeling van het vers volgens rustmaten is eene harmonische verdeeling. De caesura penthemimeres, snijding na de vijfde halve voet, bijvoorbeeld, vormt twee leden, k ò o l a; het eene is groot 2 , het andere 3½ eenheid. Zij zijn het gevolg der samengestelde commodolatie; zij staan tot elkander in betrekking, tot het geheel en tot de eenheid naar maat, en vormen eene samenstelling van genengde getallen, van dingen van verschillenden aard, zooals ARISTOTELES zegt in zijne bepaling betreffende het woord »harmonie."

De caesura hephthemimeres in vereeniging met de caesura trithemimeres bestaat uit die ongelijke deelen, groot 1½, 2½ en 3½ eenheden.

De snijding genoemd katà triton trochaíon vormt eveneens ongelijke harmonische deelen.

Wat wij nog betreffende de harmonie in de verzen te zeggen hebben, bewaren wij voor een volgende gelegenheid. Eene uiteenzetting hiervan zou het bestek dat wij ons gesteld hebben overschrijden.

Met betrekking tot het theater van POLICLEITOS, dat beroemd was om zijne harmonie, zijn de 4 moduli de dingen van verschillenden aard, en de samenstelling duidt op de talrijke mathematische figuren in de constructie-driehoeken, vierhoeken, ruiten, ruitvormige figuren, trapeziums enz. De figuren zij symmetrisch of harmonisch, al naar gelang zij bestaan uit lijnen uitgedrukt in dezelfde of in verschillende moduli.

Het interval o. a., is een harmonische rechthoek, want de zijden hebben een irrationeele verhouding.

De woorden die gebruikt worden in de dichtkunst en in de bouwkunst; metron, symmetrie, harmonie, eurythmie, quantiteit, lid of deel, ontleenen hun oorsprong aan gelijke beginselen en hebben daarom dezelfde beteekenis.

(11) VITRUVIUS I, 2. Quantitas est modulorum sumptio.

De oudste benaming voor versvoet is metron, doch metron is een der meest passende benamingen voor moduul.

Men ziet uit deze voorbeelden dat de bepalingen van »symmetrie« en »harmonie« bij VITRUVIUS en ARISTOTELES evenzeer toepasselijk zijn op de antieke verzen als op de gebouwen.

WORDT VERVOLGD.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 5.

Fig. I is een rechthoek waarvan de breedte tot de hoogte zich verhoudt als 2 : 3. Alle andere figuren zijn achtereenvolgens daarvan afgeleid.

Merk op, dat in fig. Id het hoofdgestel verdeeld is in de verhouding 1 (architraaf), 1 (fries) en 1 (kroonlijst). De onderdeelen als kroonlijst en architraaf zijn daarom in fig. Ie ook in drie deelen verdeeld.

Doordien het fries niet ingedeeld werd, is de verhouding van architraaf tot fries tot kroonlijst nu (zie fig. I h) $^3/_3 : 1 : ^3/_3$. Datzelfde is verder ter wille der overeenstemming doorgevoerd voor de onderverdeeling van de kroonlijst en de architraaf, vergelijk hiermede fig. Ic pl. 4. Wij hebben in beide gevallen te doen met HERHALING VAN DEZELFDE VERHOUDINGSGETALLEN EN INDERDAAD KOMT DAT DEN INDRUK TEN GOEDE.

Merkwaardig in fig. Ih zijn de lijnen *a* M' en *b* M, die n i e t v o o r c o n s t r u c t i e l i j n e n dienden, doch die na de voltooiing der figuur getrokken werden.

Fig. II is van fig. Id afgeleid door de hoogte dubbel te nemen.

Wij zien in fig. II:

1e. dat het hoofdgestel passen zou voor de vakken a b e f, a b g h, a b j k, a b l m, en voor het vak a b n o.

2e. Dat men bij fig. II in het vak a b c d de lijnen e f, g h, j k, l m en n o passend kan aanbrengen voor een of ander doel en wel alle of ieder afzonderlijk.

Fig III doet zien, dat men andere verhoudingsgetallen kan gebruiken. De verhouding van breedte tot hoogte van den binnenrechthoek is als 8 : 12 dat is gelijk 2 : 3; voor het hoofdgestel is $^1/_4$ van de hoogte genomen. Terwijl bij fig. Ib de breedte der staande lijst gelijk is aan $^1/_6$ der breedte deuropening, is de breedte der staande lijsten in fig. IIIa gelijk $^1/_8$ der breedte deuropening of gelijk $^1/_{12}$ der hoogte.

Fig. IIIb is afgeleid van fig. IIIa.

In fig. III zijn de verhoudingsgetallen voor architraaf, fries en kroonlijst respectievelijk 4. 3. 2.(*)

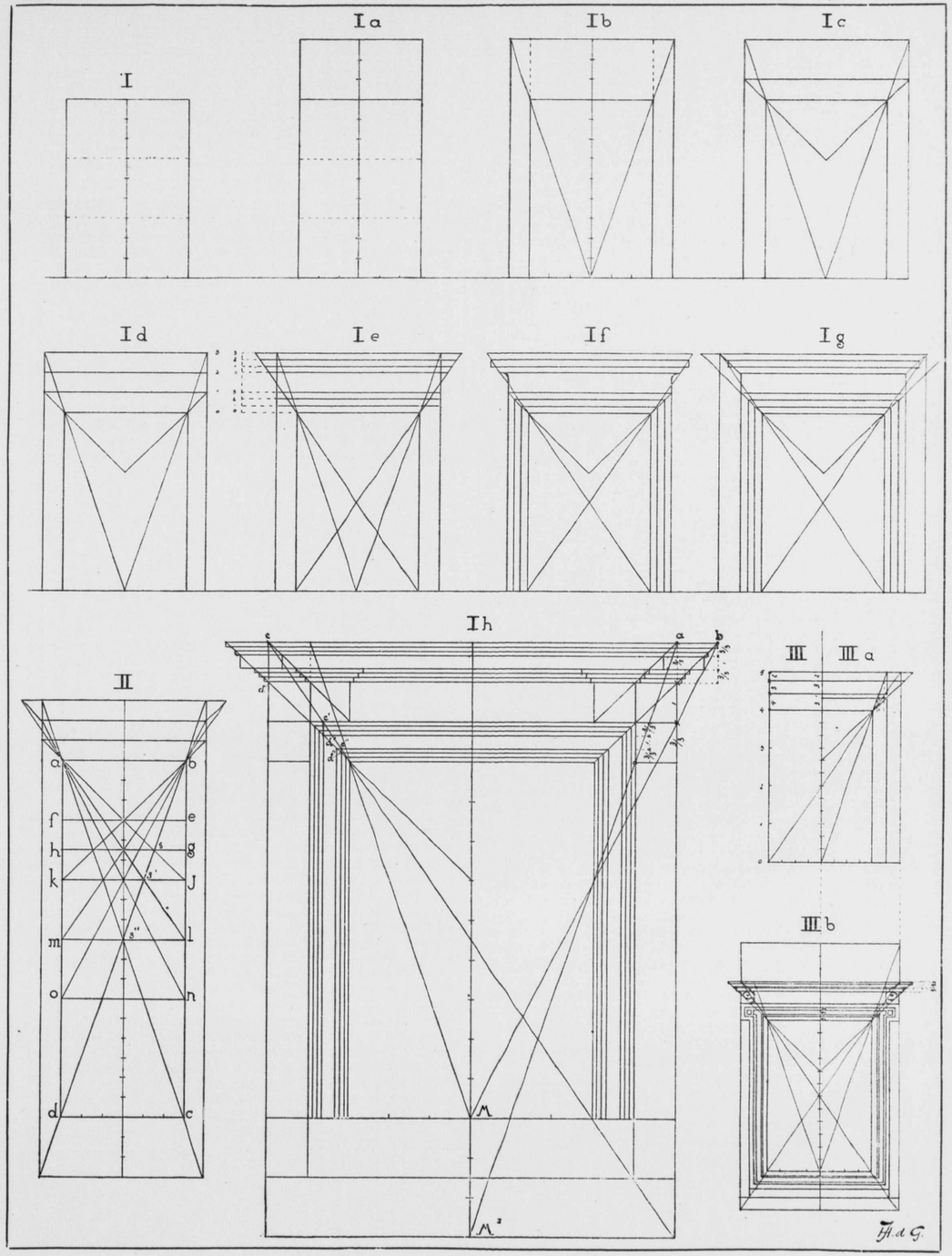
Door in fig. IIIa de binnenste staande lijst (zijarchitraaf) boven te doen omloopen, worden de verhoudingen daar 3. 1, 3, 2, dat is $^3/_9$, $^1/_9$, $^3/_9$, $^2/_9$, van de hoogte van het geheele hoofdgestel; want het hoofdgestel is gelijk $^1/_4$ hoogte deuropening; $^3/_9$ van het hoofdgestel is dus $^3/_{36}$ hoogte deuropening $= ^1/_{12}$ der hoogte deuropening $=$ zijarchitraaf. De getallen 3. 1. 3. 2. zijn verder doorgevoerd voor de proportie der lijsten zie fig. IIIb.

Tracht zelf fig. IIIb uit fig. III en IIIa af te leiden. Vergelijk deze plaat met de vorige, zie vooral het verschil bij den opzet fig. I pl. 4 en fig. Ia pl. 5. Bij de eerste figuur is de breedte van de architraaf aangenomen, bij de laatste figuur is de hoogte van het hoofdgestel aangenomen.

Opgave 1. Voltooi fig. II eens door de lijsten in te deelen als de vorige figuren.

Opgave II. Maak eens de kroonlijst van fig. II boven de afzonderlijke vakken *abef* of boven *abgh* of boven *abjk* of boven *ablm* of boven *abno*.

Het uitvoeren dezer opgave zal dan doen zien, waarom men in de overlevering der Renaissance bepaalde kroon-



lijsten voor verschillende doch bepaalde vakken passend oordeelde. Verder is fig. II van groot belang, omdat daaruit te zien is, dat ook eenvoudige samenstellingen zijn te maken, want men kan het geheel nagenoeg in de aangegeven lijnen houden en behoeft geen verdere profileering aan te brengen.

DE KWADRATUUR VAN DEN CIRKEL.

Dit »vraagstuk der eeuwen«, zooals men het noemt en dat sinds de dagen van ARCHIMEDES de geleerden bezig hield en aan de eene zijde erkend wordt als eene mogelijkheid en door anderen wordt beschouwd als niet veel meer dan stof voor krankzinnige hersenen, schijnt nog altijd onopgelost te zijn en de ijverige weetzucht der wiskundigen te blijven opwekken.

Voor bouwkundigen is het vraagstuk van praktisch belang zoowel bij constructies als bij berekeningen. Hoe dikwijls komt het niet voor bij uitslagen dat het van groot nut zou zijn om den juisten omtrek te kennen van een cirkel wiens middellijn bekend is. Meestal behelpt men zich dan met benaderingen die min óf meer juist weergeven de verhouding die er bestaat tusschen een cirkel en zijne middellijn. De meest gebruikelijke formules zijn c : m = 22 : 7 of = 3,14... : 1 of = 355 : 113 enz. Het zuiverst kan men de verhouding benaderen door 3,1415926535 voor den omtrek en 1 voor de middellijn.

Betrachten we nu het feit dat de cirkel den eenvoudigsten en meest volmaakten vorm voorstelt en hij daarom de stoffelijke, vormelijke en meetkundige uitdrukking is van het eenvoudige en volmaakte; zien wij dat alle vormen hun oorsprong nemen aan den cirkel dan krijgt het vraagstuk der cirkel-kwadratuur eene geheel andere beteekenis en wordt het ook begrijpelijk dat het niet zoo gemakkelijk zal zijn om het op te lossen. Beschouwen wij de zaak uit een oogpunt van verhouding en begrijpen wij dat de eenvoudigste getallen zooals 1 en 2 de eenvoudigste verhouding moeten opleveren en dat er, hoe ongerijmd dit ook schijne, eveneens eene verhouding moet bestaan tusschen 0 en de andere getallen dan blijkt ook dat we verhoudingen eveneens kunnen uitdrukken door meetkundige figuren zooals de gelijkzijdige driehoek en het vierkant want er is bij deze figuren eene constante verhouding tusschen de lijnen waaruit deze figuren bestaan. Bij den gelijkzijdigen driehoek ontstaat de verhouding tusschen grondlijn en hoogte = 2 : √ 3 en bij het vierkant tusschen zijde en diagonaal = 1 : √ 2.

Maar nu de driehoek en het vierkant ontspruiten uit den cirkel moeten ook hunne verhoudingen hun oorsprong nemen aan de cirkelverhouding, met andere woorden het vraagstuk der verhouding, haar geheim, haar kracht is gelegen in de cirkelverhouding. Waaruit dus blijkt, van hoeveel belang het zou zijn deze cirkelverhouding te kennen.

Het is lang geen zeldzaamheid dat wij bij antieke gebouwen verhoudingen aantreffen die met die van den cirkel overeenkomen. Het oudst bestaande groote bouwwerk, de onovertroffen reus der eeuwen, de groote pyramide van GIZEH in EGYPTE, vertoont in zijne hoofdmaten deze verhouding, want de hoogte dezer pyramide is de straal van een cirkel terwijl de som der vier zijden van het grondvlak aan den omtrek van dien cirkel gelijk is, waaruit dus blijkt dat de hoofdvorm der pyramide door de cirkelverhouding is vastgesteld. Snijden wij de pyramide door een vlak gaande door den top en loodrecht op twee zijvlakken dan vertoont de doorsnede den zoogenaamden pyramide-driehoek. Het oppervlak van dezen driehoek is gelijk aan het oppervlak van een cirkel met de hoogte van den driehoek als middellijn. De basis van dezen driehoek is gelijk aan den halven omtrek van den cirkel. Uit het bovenstaande blijkt misschien dat dit »vraagstuk der eeuwen« van algemeen belang is niet het minst voor bouwkundigen, want welke verhouding kan schooner en volmaakter tegelijk indrukwekkender zijn dan die tusschen den omtrek van een cirkel en zijne middellijn, terwijl wij als zekerheid kunnen aannemen dat vele antieke gebouwen hunne grootheid en kracht aan deze verhouding danken. Doch voor ons Nederlanders is de zaak bovendien nog van nationaal belang, omdat een Nederlander, de heer F. G. SMITS, gep. kapt. der Inf. v. h. U. I. Leger, zich sedert vele jaren uitsluitend bezig hield met de studie der cirkelkwadratuur, waarover eenige werkjes van hem het licht zagen.

In 1888 openbaarde de heer SMITS een boekje getiteld »De oplossing van het vraagstuk der eeuwen. De kwadratuur van den cirkel«. Hierin geeft hij als waarde der cirkel-verhouding, π, dus cirkelomtrek = $3 + {}^1/_{10} \sqrt{2}$. In 1897 verscheen te 's-Gravenhage van denzelfden schrijver »cirkel-quadratuur« in 12 hoofdstukken met plaat. In dit tweede boekje duidt de schrijver de overtuiging uit dat »de quadratuur van den cirkel moet bestaan« en dat de gewone wiskunde het eenige vak ter wereld is dat met recht zijn naam draagt«. De waarde van π wordt hierin gelijk gesteld aan 3,125 of $3^1/_8$.

Afgescheiden van het feit of de heer SMITS in deze waardeberekening den rechten weg bewandelt die voert naar het doel, wat wij niet kunnen beoordeelen, is het toch een verblijdend verschijnsel dat een landgenoot zich met deze studie bezighoudt, want iedereen zal toch gaarne zien dat zijne landgenooten onder de buitenlandsche denkers eene eervolle plaats innemen. Dubbel smartelijk was het dus, ook al verwonderden wij ons daarover niet, om in »de Controleur« van 14 Juli 1900 het volgende te lezen:

»Cirkel-quadratuur.— Men zal zich nog wel herinneren dat wij indertijd de heer F. G. SMITS gep. kaptn. O.-I. L. in ons blad bij herhaling in de gelegenheid stelden zijn gevonden formule van de quadratuur v. d. cirkel toe te lichten en publiciteit te geven. Zelf leek op dit gebied, hebben wij ons strikt onthouden van eenig oordeel en niet geaarzeld, onpartijdig ook plaats te verleenen aan de artikelen van tegenstanders, die verklaarden, dat de heer S. 't heelemaal mis had en dit trachtten te bewijzen. Wat ons in deze kwestie echter hinderde, was de bijna stelselmatige tegenkanting, die de heer SMITS vooral van officieele zijde ondervond, zelfs zoo, dat men elk ernstig onderzoek zijner stellingen en berekeningen weigerde. Dat vonden wij niet fair. Want daarmede kwam de zaak tot geen oplossing, die ons toch wel interessant genoeg geleek, om een degelijk onderzoek te verdienen.

Na de afwijzende beschikking van de regeering op 't ongunstig en kleinachtende advies van onze Academie van Wetenschappen, van een door den heer S. gevraagde subsidie, heeft deze zich ontmoedigd, met zijn ontdekking naar Duitschland gewend en daar een beter onthaal gevonden. 't Schijnt dat men althans in wetenschappelijke kringen aldaar zich inderdaad ernstig met zijne ontdekking bezig houdt, en de waarheid zijner gevonden formule erkent.

Thans ontvingen wij van een bevriende hand 't navolgende ter opname, waaraan wij gaarne voldoen.

Was sagt die Königliche Akademie der Wissenschaften dazu?

Unsere Leser werden Sich erinnern, dass der Kapitän a. F. G. SMITS vor längerer Frist ein Reichssubsidium nachgesucht hatte, um in die Lage zu kommen, ein umfassendes Werk über Seine neue Berechnung der Zahl — und die damit innig in Zusammenhang stehende Quadratur des Kreises nach vollkommen neuen Gesichtspunkten zu

veröffentlichen. Auch dürfte es noch frisch im Gedächtnisse Aller sein, dass die Königliche Akademie der Wissenschaften zu Amsterdam, ohne auch nur eine oberflächliche Kenntnissnahme von dem SMITS'schen Werke dem Minister van Binnenlandsche Zaken abriet, das Reichssubsidium zu bewilligen. Dieses unerhörte Verhalten der Herren von der Akademie der Wissenschaften veranlastte Herrn SMITS sich mit seiner Entdeckung nach Deutschland zu wenden und sein Manuscript der Prüfung deutscher Mathematiker zu unterwerfen.

Es geschah dies durch Vermittlung einer der bedeutendsten Verlagsbuchhandlungen für wissenschaftliche Werke. Herrn SMITS unterbreitet uns nun folgende für ihn und seine zahlreichen Anhänger gewiss hocherfreuliche Nachricht, die ihm soeben aus Deutschland zuging:

»Sehr geehrter Herr! Auf Ihre Anfrage teile ich »Ihnen »ergebenst mit, dass der mit der Prüfung betraute Mathe»matiker sich mehrfach Instimmend über das Werk ge»äussert hat und die Prüfung mit Interesse fortsetzt. Er »beabsichtigt, nog einen befreundeten Mathematiker zu »einer Durchsicht heran zu ziehen. Dass reichlich viel Zeit »darüber hingeht ist nicht angenehm aber ein derartiges »Thema erfordert nicht nur Durchsicht, sondern gründliches »Studium, um eine zutreffende Meinung abgeben zu können.

Hochachtungsvoll.« (Folgt Unterschrift).

Wir freuen uns mit Herrn SMITS über diese frohe Botschaft, müssen aber gleichzeitig unserem Bedauern Ausdruck geben darüber, dass durch das absonderliche Verhalten der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu AMSTERDAM der niederländischen Nation das Vorrecht genommen wird, eine Entdeckung, die eventuell eine der grössten wissenschaftlichen Errungenschaften aller Zeiten ist, von niederländischen Boden aus der Welt zu verkünden. Hätte die Akademie das angewendet, was der deutsche Verleger als dem SMITS'schen Werke gegenüber unerlässlich bezeichnet, nämlich »gründliches Studium«, anstatt das umfangreiche Manuscript mit einem bequemen Achselzucken bei Seite zu schieben, so könnte diese betrübende Erfahrung der niederländischen gebildeten Welt erspart geblieben sein.

Was sagt die Königliche Akademie der Wissenschaften dazu?

Wij kunnen hier nog bij vermelden, dat dezer dagen door den heer SMITS een nieuw vlugschriftje werd verspreid, getiteld »Cirkelquadratuur. Lichtstralen die de duisternis doorboren», waarop wij de aandacht gelooven te moeten vestigen.«

Men zal toestemmen dat wij minstens genomen een armzalig figuur maken dat ons bezorgd is door de Koninklijke Academie van wetenschappen, want al zijn de studiën en conclusies van SMITS onjuist dan nog verdiende zijn eerlijk en vasthoudend streven een betere behandeling dan hem ten deel viel. Deze behandeling herinnert aan het onthaal dat onzen landgenoot K. DUMON ondervond bij zijne onderzoekingen over Grieksche Theaters en dat ons dezelfde officieele minachting doet zien als waarvan SMITS nu het slachtoffer is. Indien echter de tegenstanders van SMITS van dezelfde wetenschappelijke draagkracht zijn als die van DUMON en hij zijne zaak even grondig verstaat behoeft hij voor den uitslag van zijn pogen niet bevreesd te zijn.

J. L. M. LAUWERIKS.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

TORENBOUW TE DELFT.

Dezer dagen is de mortelkwestie met betrekking tot de vernieuwing der hoektorens van den Oudekerks-toren te Delft weder ter sprake gekomen. Ik ontving reeds een paar nummers van een plaatselijk blad, waarin men mij tracht belachelijk te maken.

Ik wensch met zulke lieden niet in redekaveling te treden, doch, met het doel om bij het bouwend publiek zoo mogelijk allen twijfel op te heffen omtrent de deugdelijkheid van voorschriften, door mij omtrent samenstelling van mortels opgesteld, hier uitdrukkelijk te verklaren:

1e. Dat ik nooit iets met de Gemeente-werken te Delft uitstaande heb gehad.

2e. Dat mij niet bekend is welke samenstelling van mortels voor den torenbouw op verschillende tijdstippen is voorgeschreven en evenmin of die samenstelling bij de uitvoering van het werk is gevolgd.

3e. Dat in Februari 1894, dus nu 6½ jaar geleden, door werkvolk van den metselaarsbaas VOS op mijn bevel, met mortel van 2 schelpkalk, 1 tras, 3 zand, is aangestreken een pannendak in het huis van den Wethouder KIPP aan het Noordeinde te Delft, toentertijd aangekocht door Prof. COP, welk werk door mij met welwillende toestemming en in tegenwoordigheid van den heer KIPP op 3 dezer door mij bezichtigd en *in volkomen goeden staat bevonden* is.

De deugdelijkheid van den beschreven mortel springt vooral in het oog, als men in aanmerking neemt, dat (zooals ik in ons No. van 12 Mei 1894 heb vermeld) het aanstrijken van de vorstpannen buitendaks plaats had *onmiddellijk vóór*, het binnenwerk *tijdens een strenge, dagen lang aanhoudende vorst.*

Ik maak van deze gelegenheid gebruik belanghebbenden nogmaals te verwijzen naar mijn »Handleiding voor den metselaar" E. J. BRILL Leiden 1900.

Delft Augustus 1900. J. A. V. D. KLOES.

DE TEGENWOORDIGE STAND DER ACETYLEEN-TECHNIEK.

Het acetyleen is geheel en al een ontdekking van den nieuweren tijd. Wel bereidde DAVY dit gas reeds in het begin der 19e eeuw, maar de fabrikatie in het groot uit calcium-carbide behoort aan den nieuweren tijd. Wie de eerste uitvinder van het calcium-carbide is, laat zich niet met zekerheid zeggen; zeker bestaan er verscheidene uitvinders van, die nagenoeg tegelijkertijd hun octrooien namen en octrooi-processen zijn dan ook niet uitgebleven.

Een Franschman ter name van BULLIER, assistent van HENRI MOISSAN, en een Amerikaan WILLSON beschreven nagenoeg terzelfder tijd de bereiding van het nieuwe carbide. Niet van belang ontbloot is, dat de uitvinding van het calcium-carbide in Amerika een zuiver toeval geweest is.

De reeds genoemde WILLSON namelijk moet met de bereiding van electrometallurgische producten bezig en reeds in bezit geweest zijn van octrooien, die daarop betrekking hadden. Nu moet hij onder andere ook beproefd hebben in den electrischen oven calciummetaal te gewinnen door reductie van kalk. Die poging gelukte niet, maar hij verkreeg een onoogelijke grauwe stof, die hij als waardeloos in den tuin liet weggooien en, daar het toevallig regende, kwam de stof met water in aanraking en ontwikkelde zich een gas, dat toen er — evenzeer toevallig — een vlam bij kwam, ontbrandde.

In elk geval had deze uitvinder, die ten tijde dat BULLIER door gebrek aan geld er nog niet aan denken kon van zijn ontdekking op industrieel gebied partij te trekken, reeds de fabrikatie van het carbide ter hand genomen. Ook nu nog brengt Amerika de grootste hoeveelheid carbide in den handel.

Te Niagara-Falls bij den waterval van dien naam bestaan thans drie groote en een kleinere carbide-fabriek, die te zamen per jaar 10 tot 15000 ton darvan bereiden. In Europa zijn er ook reeds fabrieken van dien aard, b. v. in Zwitserland vooral de fabriek VERNIER; in Italië heeft men de fabriek te St. Marcel d' Aoste; in Engeland die te Sprag; in Duitschland de electrochemische werken te Bitterfeld en die der Aluminium-Industrie-Actiengesellschatt te Rheinfelden aan den Rijn in Baden. Bovendien bezit een Duitsche firma, de »Allgemeine Karbid & Acetyleengeselschaft« te Berlijn, een groote waterkracht van 19000 PK. in Noorwegen en nog een te Matrei in Tyrol aan de Brennerbahn.

Een niet onbelangrijke factor met betrekking tot den prijs van het carbide is de verpakking. Bij vervoer per spoor moet het carbide in dicht gesoldeerde bussen vervat zijn en bij vervoer over zee wordt in den laatsten tijd zeils geëischt, dat het carbide in looden kisten waterdicht verpakt moet zijn. Het ligt voor de hand, dat de prijs onder deze omstandigheden niet kan verminderen, maar zulk een verpakking is bepaald noodzakelijk.

De schijnbare eenvoudigheid der acetyleenbereiding en het heldere, schoonkleurige licht verwekten in den aanvang der nieuwe industrie een buitengewonen bijval; men noemde het „het licht der toekomst". Tot aan het jaar 1898 waren reeds meer dan 700 aanvragen om octrooien voor gasontwikkelaars ingediend. De gevolgen der behandeling door lieden, die alle kennis van de eigenschappen van het carbide misten, waren nu en dan vreeselijke ongelukken; en als men vroeg wie de verongelukten waren, dan vernam men gewoonlijk, dat de betrokken personen in 't geheel niets aan den toestel te doen hadden gehad en dat de eigenlijke oorzaak in de constructie daarvan gezocht moest worden. Onder het publiek verwekten zulke ongelukken een gruwelijken angst en de geestdrift voor het acetyleen veranderde in het tegendeel. Men begon het acetyleen voor iets dynamietachtigs aan te zien.

Dat in den aanvang eener nieuwe industrie fouten werden gemaakt is niet te verwonderen en dat daarmee noodlottige gevolgen gepaard gingen, is ook bij alle industriën waargenomen, vooral b.v. in den eersten tijd van het steenkolengas, zoo zelfs dat de angst daarvoor van dien aard werd, dat in sommige staten en steden het bouwen van gasfabrieken werd verboden. Tegenwoordig bezit iedere groote stad een gasfabriek en al vliegt er ook een enkele maal een gashouder in de lucht, toch zal het niemand invallen deze inrichtingen weer af te schaffen. Wie denkt er aan de spoorwegen op te heffen, al eischen die die ook dagelijks hun offers? Zoo ook wat het acetyleen betreft. Het voornaamste bezwaar, ook bij de vaklieden, is in zijn ontplofbaarheid gelegen. Hoe ontstaan in het algemeen die ontploffingen? Vooreerst zij opgemerkt, dat zij lang niet zoo talrijk zijn als de groote hoop der oningewijden meent.

Een ontploffing treedt op zoodra er knalgas kan ontstaan en dit is het geval, als het gas in een ruimte geraakt, die met lucht is gevuld, of als uit den ontwikkelaar of den gashouder niet alle lucht is verdrongen en men komt met een open vlam nabij het mengsel. Het is dus gemakkelijk in te zien, hoe men deze soort van ontploffingen kan vermijden. Men heeft er vooreerst op te letten, dat ontwikkelaar, gashouder en buisleiding volkomen luchtvrij zijn, voordat er een brander wordt aangestoken. Bovendien moet de buisleiding met de meeste zorg worden aangelegd.

Nog een gevaar is daarin gelegen, dat het gas onder druk zeer ontplofbaar is. Onder een druk van 38 atmosferen wordt het vloeibaar. Ontstaat in dezen toestand een ontploffing, dan stijgt de druk tot 5500 atmosferen, dat is ongeveer gelijk aan dien, welke bij ontploffend schietkatoen ontstaat. Acetyleen onder dampkringsdruk en zonder aanwezigheid van lucht kan niet ontploffen, zoolang niet andere omstandigheden medewerken, als b. v. een hooge temperatuur van boven 780° of als zich een gemakkelijk, ontleedbare metaalverbinding kan vormen.

Men ziet hieruit hoezeer men oppassen moet, opdat b. v. de ontwikkelaar niet te warm wordt, wat een gevolg is van de omzetting van calciumcarbide in water; dit kan men zeer gemakkelijk door gepaste koel-toestellen ontgaan.

Een andere grond voor bezorgdheid is gelegen in de verbinding van acetyleen met koper. Hoeveel geleerde strijd over dit vraagstuk ook werd gevoerd, een strijd die tot dusver tot het besluit voerde, dat deze acetyleenverbinding onder gewone omstandigheden niet ontstaat, toch leert ons de voor korten tijd te Parijs ontplofte acetyleenhouder het tegendeel. Die ontploffing werd, zooals men wellicht weet, door vak-autoriteiten ten slotte aan het ontstaan van acetyleenkoper toegeschreven. Dit gevaar kan dus licht ontgaan worden, door eenvoudig het koper en de legeeringen daarvan bij het vervaardigen van acetyleen-toestellen te vermijden of van hoogerhand te verbieden.

Eigenlijk gezegd is dus het acetyleen in 't geheel niet gevaarlijk, en het eenige gevaar gelegen in slechte, onkundige bediening der toestellen.

De constructie der acetyleen-toestellen scheen, zooals gezegd is, in den aanvang zeer eenvoudig te zijn. Dit is echter in geenen deele het geval, want, zoodra het carbide met water in aanraking komt, ontwikkelt zich het gas met groote hevigheid, om na verloop van eenigen tijd te verminderen, ja zelfs geheel op te houden, wat te verklaren is door het ontstaan van een kalkkorst op het carbide. Dringt het water door deze heen, dan springt zij af en ontwikkeld zich het gas weder met groote hevigheid. De ontwikkeling van het acetyleen gaat dus zeer onregelmatig in haar werk en, is de gasverzamelaar niet zeer deskundig gebouwd, dan moeten onophoudelijk schommelingen in den druk optreden, die oorzaak zijn van een slecht licht.

Nog een bezwaar is dat, al treedt ook geen water meer tot het carbide toe, de groote hoeveelheid vochtigheid toch voldoende is om een voortdurende ontwikkeling in de hand te werken. Het is dus de zaak van den constructeur de toestellen zoo te bouwen, dat de beschreven gebreken worden vermeden. Wij kunnen te dezer plaatse omtrent de verschillende stelsels van constructie niet in bijzonderheden treden; in 't kort zij alleen vermeld, dat er in hoofdzaak drie verschillende constructiën in gebruik zijn. Bij de eerste, de ontwikkelaar van KIPP regelt het ontwikkelde gas zelfwerkend den toevoer van het carbide tot het water. Verder onderscheidt men een stelsel, waarbij het water op het carbide druppelt, het zoogenaamde druppelsysteem en ten derde een systeem, waarbij het carbide in een overmaat van water valt.

Een zeer belangrijk onderdeel van een acetyleen-fabriek zijn de reinigingstoestellen voor het gas. Het carbide uit de industrie bevat een reeks van onreinheden, die eveneens door het water omgezet worden en ten deele gasvormige producten leveren. De aard en de hoeveelheid der verontreinigingen is verschillend en zijn afhankelijk van de wijze van fabrikatie en de soort der grondstoffen.

Zoo is een gehalte aan ammoniak zeer gevaarlijk, daar

het de vorming van acetyleen-koper begunstigd, terwijl een verdere verontreiniging met zwavelwaterstof het acetyleen bepaald vergiftig maakt. Het gevaarlijkst van alle is echter phosphorwaterstof, die alle metaal aantast en haar oorsprong heeft in de steenkool.

Genoemde verontreinigingen kunnen geheel of ten deele vermeden of verminderd worden door zorgvuldige keus der grondstoffen. Let men op een zoo zuiver mogelijke kalk, met name die geen phosphorverbindingen en geen kiezelzuur bevat en op een zooveel mogelijk zwavelzurigen steenkool, dan zal men ook een zuiver acetyleen bekomen. Daar echter, als bovenvermeld, de steenkool licht tot vorming van kool- en phosphorwaterstof aanleiding geeft, dient het gas in elk geval een reinigingsproces te ondergaan.

A. FRANK heeft octrooi verkregen op een middel, dat daarin bestaat, dat men het gas in een sterke oplossing van koperchloride wascht. Deze methode heeft het voordeel, dat het acetyleen door een enkel reinigingsproces van al de daarin voorhanden onreinheden bevrijd wordt, doch het nadeel, dat de sterk zure oplossing het gebruik van metalen vaatwerk uitsluit.

De bovengenoemde »Allg. Karbid- & Acetyleenges« wendt een door WOLFF aangegeven manier van werken aan, daarin bestaande, dat de verschillende onreinheden elk in een afzonderlijk proces behandeld worden; ammoniak en zwavelwaterstof worden door wasschen met chloorcalciumoplossing verwijderd en phosphorwaterstof door chloorkalk geoxydeerd. Het gas wordt daarna gedroogd en is dan voor het gebruik gereed.

De hooge lichtkracht van het acetyleen berust op zijn rijkdom aan koolstof. Bevat een stof teveel daarvan, dan treedt een onvolkomen verbranding op; dit kan men echter voorkomen door de lucht met een zoo groot mogelijk oppervlak der vlam in aanraking te brengen. Men heeft voor het acetyleen verschillende branders geconstrueerd, waarvan de zoogenaamde tweegatsbrander in elk geval de beste mag genoemd worden.

In den laatsten tijd is het gelukt het acetyleen in een bijzonder daartoe ingerichten Bunsensbrander tot verbranding te brengen. De uitkomsten daarvan moeten uitmuntend zijn en vooral wordt geroemd de hooge temperatuur der vlam, die tot bij de 2000° moet reiken en veel in gevallen beter aan den eisch voldoet dan een blaasvlam van steenkoolgas. Zoo moet o.a. de »Duitsche Gold- und Silberscheide-Anstalt» smeltproeven met acetyleen hebben verricht in een Rossler-gasoven en in den halven tijd de zelfde hoeveelheid metaal gesmolten hebben als met de vroegere wijze van werken.

Omtrent den prijs van het gas en de verlichting daarmede is het moeielijk een algemeen geldige rekening op te maken.

De bovengenoemde DR. A. FRANK geeft in zijn voordracht aan dat 1 KG. carbide 300 tot 600 L. acetyleen oplevert en daarmede verkrijgt men dezelfde hoeveelheid licht als met 2 L. petroleum. Als dus de prijs van het carbide 18 tot 21 cts. bedraagt, dan kan acetyleen met petroleum concurreeren. En dan heeft men nog in aanmerking te nemen de witte, aangename kleur van het licht en de daaruit volgende helderheid der voorwerpen, meer bepaald der kleuren.

De aanwending van het acetyleen tot beweegkracht is in 't geheel niet uitgesloten; het zal in dit opzicht met gas en petroleum in concurrentie treden, zoodra de prijs van het carbide geringer wordt. Of het carbide goedkooper wordt en hoe men het zal aanleggen, het voort te brengen met waterkracht of in de electriciteitswerken overdag of wel in bijzondere electriciteitswerken, die van de veengronden partij trekken, zullen wij een anderen keer wel eens bespreken. *(Wieck's Gew. Ztg.)*

DUITSCHLAND'S IJZERPRODUCTIE IN DE AFGELOOPEN 25 JAREN.

Van hoeveel belang de bevaarbaarmaking van de Moezel door de in dit gebied aanwezige *phosphorhoudende* ertsen, voor de provinciën Rheinland en Westfalen, als ook voor de hoogoven-industrie van Elzass-Lotharingen en Luxemburg is, moge blijken uit de volgende gegevens.

De bereiding van ruwijzer in Duitschland is in den laatsten tijd verbazend gestegen, en wel van 4,4 millioen tonnen in 1889. tot 7,4 millioen tonnen in 1898. In 1897 werden hier in 242 hoogovens 19.2 millioen tonnen erts en toeslag verwerkt of omgesmolten, die 6,9 millioen tonnen ruwijzer opbrachten.

Geschikte ertsen, om in Duitschland te verwerken, werden echter voor het grootste deel niet in het Rijk zelf gevonden; door technische wijzigingen in het hoogovenbedrijf werd later daarin een groote verandering te voorschijn geroepen, die het gebruik van het bovengenoemd mineraal veroorloofden.

De eerste vlucht van de hoogoven-industrie in Rheinland en Westfalen dateert uit de jaren 1855—'60 en berustte op de vervaardiging van goed *welijzer*. Bij het optreden van het Bessemerproces, dat spoedig meer en meer toepassing vond, bezigde men uitsluitend grauw *phosphorvrij* ruwijzer, terwijl de daartoe benoodigde ertsen grootendeels uit Spanje moesten worden ingevoerd. Dit procédé, met een aanzienlijk hooger opbrengst-vermogen dan het puddel- of welproces, ontwikkelt bij de vervaardiging van *vloeijzer*, in korten tijd een vroeger ongekende hooge hitte en de wanden — de binnen-bekleeding — van den frisch-toestel of de retort, moesten dus zeer goed bestand tegen vuur zijn.

Aanvankelijk bestond de bekleeding uit natuurlijken kwartssteen, het zoogenaamde *Garnister*, welke later door kunstmatige kiezelzuurrijke steenen met een hoog weerstandbiedend vermogen tegen de hitte, werd vervangen. Daar nu deze retortwanden door het op hooge temperatuur gevormde schuim sterk werden aangegrepen, ontstonden zure slakken, die een afscheiding van het phosphor uit het ijzer tegenhielden.

Hieruit ontsproot allereerst de noodzakelijkheid om phosphorvrije ertsen te verwerken en tevens die om, voor de Duitsche smelterijen, groote hoeveelheden Bessemer ruwijzer uit Engeland te betrekken, omdat de vereischte ertsen niet in voldoende massa in Duitschland te delven waren.

Zoolang de techniek van het smeltproces nog op dits tandpunt stond, waren dus de phosphorhoudende ertsbeddingen, aan de westelijke grenzen van dit Rijk gelegen, voor Rheinland en Westfalen van geen of slechts van geringe beteekenis.

Een onvoorzien groote omkeer werd hierin door de *ontphosphorings-methode* van THOMAS teweeg gebracht, welke bewerking niet alleen die nadeelige eigenschap van het phosphor ter zijde stelde, maar waarbij ook slakken werden gewonnen, die wegens het rijke phosphorgehalte een hoog waardeerbare meststof voor den landbouw opleverden.

In 1878 gelukte het dien Engelschen scheikundige een basische wandbekleeding voor den Bessemer-retort te vervaardigen, bestaande uit een mengsel van kalk en magnesia, dat door branden van dolomiet werd verkregen. Tevens voegde hij, tijdens het verloop van het Bessemerproces aan het smeltend ijzer kalk toe en won op die wijze basische slakken, die in staat waren genoegzaam phosphor uit het ijzer op te nemen.

In tegenstelling van vroeger, ontstond er nu vraag naar de phosphorhoudende ijzerertsen, die men tot dien tijd als onbruikbaar had verworpen. Welke omwenteling het Bessemer- en het Thomasproces in de bereiding van ijzer veroorzaakte, blijkt uit de volgende cijfers. Aan ruwijzer werd gewonnen in tonnen van 1000 KG.

	1889.	1898.
Puddelijzer en Spiegelijzer	2047677	1564149
Bessemerijzer	405490	534674
Thomasijzer	1402444	4002126
Gieterij-ijzer	531893	1301768

Het aantal fabrieken, die wel-(puddel)ijzer en welstaal maakten, is van 1888 tot 1897 van 270 op 186 gedaald, het aantal smelterijen, die vloeijzer en vloeistaal voortbrachten, steeg echter in hetzelfde tijdvak van 101 op 164. De productie van de gezamenlijke werken onderging daarbij de volgende verandering:

Aantal fabrieken en opbrengst.	Puddelijzer en do. staal.		Vloeijzer en do. staal.	
	1888	1897	1888	1897
Aantal fabrieken	270	186	101	164
Gemidd. aant. werklieden.	51779	39958	42256	91526
Verwerkt ijzer (1000 tonnen.)	2205,3	1455,5	2385,1	6512,1
Opbrengst:				
Strippen en plaat (behalve voor blik).				
Hoeveelheid in (1000 tonnen).	239,4	109,6	140,6	574,1
Waarde in 1000 Mark	36123	14639	21722	84883
Draad.				
Hoeveelheid in 1000 tonnen	176,3	34,1	235,1	478,8
Waarde in 1000 Mark	19587	5363	25837	53605
Spoorstaven met toebehooren				
Hoeveelheid in 1000 tonnen	21,3	6 5	435,2	792,6
Waarde in 1000 Mark	2806	1020	46511	87313
IJzeren dwarsliggers met toebehooren.				
Hoeveelheid in 1000 tonnen	21,6	0,5	102,0	144,3
Waarde in 1000 Mark	2440	71	10889	15223
Handelsijzer (staaf-, profiel- en balkijzer.				
Hoeveelheid in 1000 tonnen	1036,3	793,6	191,6	1555,0
Waarde in 1000 Mark	116600	97367	21739	166001

Met de invoering van het Bessemer- en het Thomasproces, de ijzerbereiding der toekomst, verkregen de ijzerbeddingen van Lotharingen en Luxemburg een hooge beteekenis voor het gebied van den Benedenrijn en Westfalen. Wel heeft men de oude weggeworpen puddelslakken nogmaals verwerkt (uitgesmolten), maar toch was Duitschland meer en meer op het gebruik van vreemde ertsen aangewezen. In 1885 bedroeg de invoer 0.9 millioen tonnen, in 1890 1.5 mill., 1898 3,5 mill. tonnen, met inbegrip van 2,8 mill. tonnen uit Zweden en Spanje.

Ook de uitvoer van ijzererts nam een hooge vlucht en wel van 1,8 mill. tonnen in 1885 tot 2,9 mill. tonnen in 1898. Van deze 2,9 mill. tonnen gingen naar België en Frankrijk ongeveer 2,8 mill. tonnen, d.w.z. bijna het geheele export leverde Lotharingen en Luxemburg. Terwijl nu de provinciën Rheinland en Westfalen met hooge kosten Spaansche en Zweedsche ertsen betrekken moeten, leeft de Belgische en Fransche hoogoven-industrie van Duitsche ertsen. Lotharingen en Luxemburg bezitten de uitgestrekte beddingen van oölithische, rijke bruinijzersteenen, dikwerf nog vermengd met de zoo gewichtige kalkachtige en kiezelhoudende bindmiddelen, die in het hoogovenproces afzonderlijken toeslag besparen. De voorraad dezer bruinijzersteenen, *Minette* genaamd, bedraagt volgens de jongste schattingen in Luxemburg 123 mill. tonnen, in Lotharingen 3200 mill. tonnen. Door de hooge transportkosten per spoorbaan zijn zij voor Rheinland en Westfalen tot heden zoo goed als onbruikbaar. De kanaliseering van de Moezel kan dus nog slechts als een kwestie van tijd te beschouwen zijn.

MÜLHEIM a.d. RUHR, Juli 1900. J. L. TERNEDEN.

SOLDEERVOCHT VOOR ALLE METALEN.

(Naar het Duitsch van J. C. in *Wieck's Gew. Ztg.*)

Het aanprijzen van geheimmiddelen is tegenwoordig niet alleen voor alle mogelijke lichamelijke gebreken aan de orde van den dag, ook voor alle mogelijke technische handgrepen en bezwaren worden altijd weder nieuwe middelen aanbevolen, die slechts zelden werkelijk aan het doel beantwoorden.

Wij denken hier vooreerst aan de vele middelen, die aanbevolen worden voor het reinigen van stoomketels van ketelsteen, waarvan de meeste op geheel bedriegelijke wijze worden aangeboden en verkocht. Ook de middelen tegen het roesten van ijzer behooren ten deele hierbij, al is er dan ook geen sprake van zwendelarij bij de verkoopers, daar zij hun waar althans voor prijzen aanbieden, die eenigszins beantwoorden aan de werkelijke waarde ervan.

Ook soldeer- en hardmiddelen worden te kust en te keur aangeboden, en daar het niet altijd mogelijk is practische proeven met deze middelen te ondernemen, is het ook moeielijk te zeggen of zij alle aan het doel beantwoorden.

In elk geval houden wij het voor onzen plicht nieuwe middelen van dezen aard, zoover het ons mogelijk gemaakt wordt, zelf te beproeven om dan onpartijdig bericht te geven over onze ermede bereikte uitkomsten.

Soldeeren en harden is, zooals men weet, een kunst en, terwijl het eerste dikwijls groote handigheid eischt in het hanteeren van soldeervlam en bout, is het laatste zuiver een zaak van ervaring. Wie een goed, beproefd hardmiddel bezit zal het niet licht aan anderen mededeelen, want meer waarde dan de verkoop dezer middelen zelf opbrengt, hebben vervaardiging en verkoop van met behulp van het middel geharde waren.

Met het soldeeren is het anders gesteld. Om een goede aanhechting te verkrijgen, is het in de eerste plaats noodig de stukken op de lasch zorgvuldig schoon en blank te maken. Het soldeeren en in het bijzonder het hardsoldeeren met gebruik van borax levert den minder ervaren soldeerder vele moeielijkheden op; het is dus wel van belang een soldeermiddel te bezitten, dat ook voor den in het hardsoldeeren minder ervarene het bereiken van een goed hechtende soldeering mogelijk maakt.

Wij hadden gelegenheid om een nieuw soldeermiddel voor het hardsoldeeren van metalen als: staal, ijzer, koper, messing, goud, zilver, platina, nieuwzilver, tombak, nikkel enz. zelf te beproeven en moeten erkennen, dat dit hardsoldeermiddel voor elken metaalbewerker van waarde is, want het levert verscheiden voordeelen op, die met andere soldeermiddelen, voor zoover wij daar kennis mede gemaakt hebben, niet te bereiken zijn. Dit hardsoldeermiddel wordt onder het merk »Ideaal« voor het soldeeren van koper messing in den handel gebracht door de firma O. LENGER & CIE Berlijn N. Het maakt het soldeeren zooveel gemakkelijker, dat zelfs een ongeoefend werkman er een solide soldeering mede kan uitvoeren.

Het materiaal bestaat uit een chocoladekleurige vloeistof, waarvan de samenstelling van dien aard is, dat men er metaal in elken toestand, dus ook met oxyde en vuil overdekt, zonder het schoon te maken, onmiddellijk mede kan soldeeren. De zuren, die er in voorhanden zijn, bezorgen

de reiniging van het metaal. Wij hebben bij onze proeven te lasch nog dik met olie bestreken ook, en toch vloeide het soldeer gemakkelijk en goed en hechtte het vast aan het metaal. Het soldeeren met de tincturen van LENGER is dus aan te bevelen en wij kunnen uit eigen ervaring de deugdelijkheid ervan bevestigen.

De manier van werken is zeer eenvoudig. Men bestrijkt de lasschen eerst met de tinctuur en laat het vocht boven het vuur even drogen. Dan vermengt men een weinig tinctuur met hardsoldeer tot een dikke brij en strijkt deze op de lasch. Dan verhit men de lasch in het vuur totdat het soldeer smelt, waarbij de met tinctuur bestreken plekken dicht met soldeer worden overtrokken. Geen korreltje soldeer gaat te loop, waartegen men bij gebruik van borax, zooals bekend is, niet kan waken, daar de sterk opkokende borax een goed deel soldeer van de lasch afslingert, zoo zelfs dat men er vaak niet in slaagt een volkomen soldeering tot stand te brengen. De soldeering met het middel van LENGER daarentegen wordt zoo vast, dat men twee op elkander gesoldeerde stukken metaal met den hamer uitrekken en tot de dikte van papier uitwalsen kan, zonder dat de naad los- of het soldeer afspringt. Wij kunnen op grond van onze proeven den belanghebbenden in de metaalindustrie dit soldeermiddel gerust aanbevelen, want zulk een middel ontbrak tot dusver.

BOEKAANKONDIGING.

De heer F. I. OSSENDORP zond mij ter beoordeeling een exemplaar van »Geen patroonswet, Vlugschrift, geschreven naar aanleiding van het verwerpen der Ongevallenwet door de Eerste Kamer en uitgegeven door het landelijk comité voor de ongevallenwet" secretariaat Nassaukade 361, Amsterdam.

Ik kan daar slechts zeer weinig van zeggen: ons blad is een *technisch* blad en tot mijn leedwezen is de staat- en volkshuishoudkunde in de redactie niet vertegenwoordigd.

Wat mij zelf betreft, ik zal de laatste zijn om het den werkman euvel te duiden, als hij als vrij burger van den staat met alle gepaste middelen optreedt voor zijn belangen en zijn zelfstandigheid als zoodanig; ook zou ik met genoegen mijn handteekening zetten op een adres tot opruiming van de Eerste Kamer, omdat ik het nut van die instelling niet inzie. Maar op grond van hetgeen ik ervan gezien heb, heb ik weinig op met de »volksmenners", die zelf geen handwerksman zijn, evenmin als ik mij kan vereenigen met de hoogdravende oproeping aan het slot van het boekje, tot een kolossale straatbetooging. De prijs van het boekje is slechts 5 cents; het is dus binnen bereik van een ieder, die er belang in stelt.

WATERGAS ALS HELPER IN DEN KOLENNOOD.

Reeds voor ongeveer 20 jaren is het reeds vroeger in Amerika gebruikte watergas, dat weliswaar in Europa uitgevonden, doch weinig in tel was, in Duitschland ingevoerd, waar de Europeesche Watergasmaatschappij te Essen het eerst is opgetreden. Ook is er toen reeds de aandacht op gevestigd, dat dit gas, dat door het inwerken van waterdamp op gloeiende cokes, anthraciet enz. wordt bereid en in hoofdzaak uit waterstof en kooloxyde bestaat, niet enkel tot verlichting, maar ook voor tal van andere doeleinden te benuttigen is, en wel in het bijzonder bij werkzaamheden, die bij zeer hooge temperaturen moeten verricht worden en tot dusver een buiten alle verhouding hoog brandstofverbruik vereischten. Daartoe behoort b.v. de fabrikatie van het staal en het glas. Het watergas werd toentertijd door eenige mannen van het vak zelfs voor „de brandstof der toekomst" gehouden. Spoedig volgde echter teleurstelling en ommekeer — niet omdat het watergas niet aan de gestelde eischen voldeed, maar eenvoudig omdat het te duur was.

Om dit te begrijpen, moet in 't oog gehouden worden, dat bij het bereiden van watergas door het inwerken van waterdamp op gloeiende kolen een groote hoeveelheid warmte wordt verbruikt. Dit heeft tengevolge, dat de kolen reeds na eenige minuten niet meer de voor het proces gevorderde temperatuur bezitten en het daardoor tot staan komt; men moet het telkens weder opnieuw doen opleven door den toevoer van stoom te doen ophouden en de kolen door het inblazen van lucht tot hoogeren gloed te brengen. Dit „aanblazen" moet dus voortdurend met het „gasmaken" afwisselen. Ongelukkig wordt nu tijdens het aanblazen een groote hoeveelheid kolen verbrand en vroeger was men om deze reden ook niet in staat meer dan 40 pCt. van de brandstofwaarde der steenkolen terug te krijgen in de gedaante van watergas. Het behoeft dus geen verdere toelichting dat het watergas voor de meeste doeleinden te duur en alleen in zeer bijzondere gevallen te benuttigen was.

Deze toestand is nu in den laatsten tijd geheel en al anders geworden, door een wijze van werken, die naar de uitvinders de DELLWICK-FLEISCHER-methode genoemd wordt. Deze wijze van watergasbereiding heeft in technische wereld groot opzien verwekt en schijnt bestemt te zijn om aan het watergas spoedig een aanzienlijk gebied van verspreiding te openen. Want in plaats van de vroegere 40 pCt. zet het 75 pCt. en meer van de brandstofwaarde der kolen in watergas om. Het groote publiek heeft tot dusver te nauwernood iets van deze uitvinding vernomen, hoewel de DELLWICK-FLEISCHER-methode reeds in twaalf gasfabrieken en in talrijke ijzer-, staal-, machine- en andere groote fabrieken is ingevoerd. De thans in bedrijf zijnde inrichtingen brengen reeds meer dan 50 millioen M³. watergas per jaar voort. Welk een aanzienlijke besparing van brandstof de met zekerheid te verwachten verdere toepassing van deze methode in de gasfabrieken en de industrie zal veroorzaken, toonen de volgende twee voorbeelden aan, het eene uit het gebied van het kunstlicht, de andere uit dat der warmte-voortbrenging,

Een stad van 100.000 inwoners, die nu lichtgas brandt, verbruikt voor de lichtgasfabrikatie ongeveer 21000 ton steenkool per jaar. Voor zuiver watergas zouden er slechts 4025 tonnen noodig zijn, een jaarlijksche besparing dus van rond 17000 ton steenkool. De gezamenlijke gasfabrieken van Duitschland verbruiken nu voor lichtgas ongeveer 3.500.000 ton kolen, voor watergas niet meer dan 680.000 ton, een besparing dus van 2.820.000 ton. Deze getallen hebben betrekking op „zuiver watergasbedrijf." Bij gemengd gas (samenvoeging met bestaande gasfabrieken) zou een stad van 100.000 inwoners jaarlijks reeds 6300 ton kool besparen en de gezamenlijke gasfabrieken van Duitschland 1.050.000 ton.

Volgens een in *Stahl und Eisen*, het orgaan van het „Verein deutscher Eisenhüttenleute" in 1897 medegedeelde statistiek werden in 1896 in Martini-ovens 1.543.100 ton staal bereid, een hoeveelheid, die in de laatste vier jaren zeker tot rond 2 millioen ton per jaar moet zijn toegenomen. Werd deze massa staal met watergas gesmolten, dan zou men daarmede rond 400.000 ton kolen per jaar besparen.

Deze cijfers spreken voor zich zelf. Het beter partij trekken van de brandstofwaarde der steenkool, waartoe de watergas-methode van DELLWICK-FLEISCHER in staat stelt, vertegenwoordigt een zoodanige besparing aan nationaal vermogen, dat deze wijze van werken waarlijk als een redmiddel in den nood is te beschouwen.

(*Wieck's Gew. Ztg.*)

ACHTSTE JAARGANG No. 33. ZATERDAG 18 AUGUSTUS 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

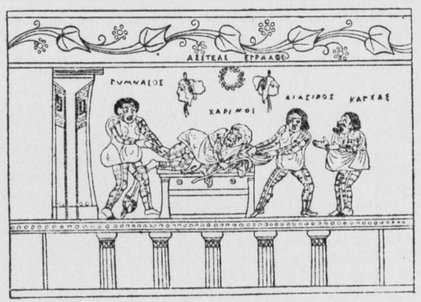
UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Studiën over Grieksche kunst, door K. DUMON (verv.). — Aanteekeningen op de Parijsche tentoonstelling door JOSEPH TH. J. CUYPERS. — Over Ambachtsonderwijs, door H. W. M. (verv. en slot). — Berichten. — Stop- en bindmiddel voor gietijzer, door J. L. T. — Nieuwere ringovens. — Correspondentie. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Ontwerper van het motto A, ingezonden op de prijsvraag »Omslag voor de Architect", blijkt te zijn dezelfde als van motto B, nl. de heer GEORG. RUETER.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.



STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON, AMSTERDAM. UITGEVERS J. ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894. VERVOLG VAN BLADZ. 250.

HET LOGEION.

INDIEN hier eene uiteenzetting der vele bewijzen voor het bestaan eener verhoogde skena boven de orchestra ontbreekt, dan is dit niet gebeurd omdat deze bewijzen ons van geringe waarde toeschijnen, doch omdat zij, ondanks hunne waarde, niet doeltreffend blijken om de overtuiging van hen die haar ontstaan loochenen aan het wankelen te brengen. De vertegenwoordigers der nieuwe leer houden hunne drie stellingen vol; de orchestra bestemmen zij voor de spelers en het koor; nemen aan dat beide op gelijke hoogte stonden, namelijk op de orchestra, en beschouwden het logeion als een romeinsch toevoegsel. De eerste en de tweede stelling(12) worden verdedigd in de dissertatie von JULIUS HÖPKEN.

DÖRPFELD nam deze over en zonder zich te storen aan de traditie heeft hij er de derde aan toegevoegd. Die bekwame architect schijnt deze oudheidkundige onderwerpen niet van eene filologisch standpunt te kunnen beschouwen.

Dezen(13) verdedigen het bestaan van een logeion omdat de verschillende antieke bronnen uit verschillende tijdperken alle, zonder uitzondering, verschil van hoogte voorschrijven. De filologen hebben het recht eene oplossing te verlangen die minstens overeen te brengen is met de inrichting der dramatische opvoeringen der vijfde eeuw. Men oordeelde het eene beleediging van het gezond verstand dit uit het oog te verliezen en bewijzen bij te brengen ontleend aan het een of ander theater, zij het ook het theater van DIONYSOS, om aan te toonen dat deze aanwijzingen niet beslissend zijn, want dergelijke uitlatingen vindt men overvloedig in de werken van ALB. MÜLLER, HAIGH, VON WILAMOMITZ en TODT. Hunne meening, en die der anderen, is samen te vatten in de uitdrukkinh van VON WILAMOMITZ: »Men moet niets afdingen hetgeen de drama's zelven aangeven".

Met het oog op de traditie en het gezag der oppositie, die haar met succes verdedigt, schijnen de twee laatste stellingen niet weinig gewaagd. Eene eigenaardigheid bestaat nog hierin dat zij de eerste nog sterker doen uitkomen, het spelen in de orchestra, welke zonder gene twee niets nieuws zoude aanvoeren en daarom de aandacht niet zoude trekken. Want sinds 1862, toen het theater van DIONYSOS verscheen en toen bewezen was dat de oude skena 2.50 M. breed was, was geen enkel geleerde van meening dat deze breedte voldoende zou zijn voor de decoratie en het spel der drie spelers, zoodat de logica eischte om zich deze skena voor te stellen als in ieder geval verbreed naar den kant der orchestra door middel eener houten estrade. In dezen zin spraken sommigen zich uit zonder het minste voorbehoud waaronder HAIGH, ARNOLD en OPITZ (14).

Doch had deze houten estrade, deze tijdelijke skena, dezelfde hoogte als de vaste skena? Moet men twee estrades aannemen waarvan de eene, »thymele« genaamd, bestemd was voor het koor en de andere voor de spelers? Hadden deze twee estrades dezelfde hoogte? Tot welk

(12) De Theatro attico saeculi a. Chr. quinti. Bonn 1884.
(13) E. Curtius, Oehmichen, Haigh, Alb. Müller, Arnold, Turtwängler, Gardner, Laing, Woodhouse, Richards, Von Wilamowitsz, Opitz, Wieseler, Todt, Wheeler, Julius.
(14) The Attic Theatre. Denkmäler des class. Altertums. Das Theaterwesen der Griechen und Römer.

tijdperk behooren deze twee estrades en de vaste skena? Ziehier eenige vragen ter oplossing op dit terrein vol moeilijkheden.

Zoolang men niet in staat was uit antieke bronnen aan te wijzen hoe groot de houten skena was, bleek het onmogelijk de uiteenloopende meeningen tot een te brengen. HAIGH, ARNOLD en OPITZ hebben het ondervonden en wij zullen eene overeenstemming beproeven te bewerken door in het Theater van POLYCLEITOS de grenzen der houten skena aan te wijzen, terwijl wij ons voorbehouden in de naaste toekomst ze aan te toonen eerst in het Theater van PEIRAIEUS en dan in het Theater van DIONYSOS; wij zullen trachtten uit te leggen waarom de oude Grieken een vierkant gebruikten en welk tijdperk deze constructies afkomstig zijn, dit alles op antieke gegevens.

Bij het geringste geschil eischt de bilijkheid de toepassing van het spreekwoord »audi et alteram partem"; hoeveel te meer nog, als het vraagstukken geldt die een buitengewoon twistgeschrijf gaande maakten, daarbij lang duurden terwijl de oplossing nog op algemeene instemming wacht. En toch, hoewel nu het laatste het geval is, waartoe zou het dienen alles te herhalen wat DÖRPFELD en zijne aanhangers in het midden brengen (15), daar de nieuwe leer, die steunde op de bovenmatige hoogte van het proskenion met betrekking tot de geringe breedte, haren grondslag verloor. Die bewering was nog te verdedigen, zoolang de onmiddellijke gegevens der antieke schrijvers wemelden van fouten, zoodat men niet zien kon dat de algemeene voorschriften van VITRUVIUS, na de theaterstelling, overeenkwamen met de monumenten, met de gegevens in de dramatische letterkunde, met die der lexicografen en scholiasten, met de dramatische voorstellingen op de Grieksche vazen, met XENOPHON, Cyri. Instit. VI. 1, 54, enz. WORDT VERVOLGD.

(15) Reisch, Kameran, Pickard, Höpken, Maass, Miss Harrison, Jebb, Turley, White, Copps.

AANTEEKENINGEN OP DE PARIJSCHE TENTOONSTELLING.

DANNEER ge van af de »Place de la Concorde« door de groote driekantige poort weer de tentoonstelling binnengaat, zal het geraden zijn om alle schoolsche architectuur-opvattingen aan den kant te zetten; laten we nu liever deze wereldmarkt bezoeken zonder ander vooropgezet plan, dan onze technische kennis aan te wenden om van elk ding dat we zullen ontmoeten iets aangenaams of nuttigs in den geest mede te nemen.

Midden onder die bewuste poort gekomen zien wij volgels twee kwartcirkels straalsgewijze uitgespreid een groot aantal doorgangen, bestemd voor de contrôle der bezoekers bij het binnenkomen. De gedachte is juist en sierlijk uitgevoerd om dien zwerm van bezoekers hier samenstroomende over een groote cirkel-oppervlakte te verspreiden op 't terrein. De daarvoor noodige geleidingen zijn evenals aan alle andere toegangen uit vierkant witgeschilderd hout gemaakt. Alle verbindingen der zich haaksch-kruisende houten zijn half en half ingelaten; de einden zijn geprofileerd. Hoewel de rechte lijn hier absoluut heerscht, is door de lichtheid der samenstelling en de heldere kleuren toch een sierlijk effect verkregen, zonder dat de zoogenaamde sluitlijn van de meeste »Art Nouveau"-werken te hulp geroepen is.

Even sympathiek als deze lichte getimmerten, zijn ook sommige solidere overbruggingen van den openbaren weg b.v. die aan beide einden van de »Almabrug. Dit zijn schoor- en hangwerken, weer meest uit vierkant hout opgebouwd, geheel lichtgroen gebeitst, niet geschilderd — dan zou door de eenkleurigheid de aangename speling van het houtwerk geheel zijn verdwenen. De einden en enkele zoo noodige hoofdbanden zijn verguld. De waarde van de voornaamste punten is verhoogd door een dun verguld latwerk of pauwen in relief, die den kleurrijken staart over de kruisende houten uitstrekken. Dat alles is heel eenvoudig van vinding, maar daardoor juist voor tijdelijk werk bijzonder geschikt.

Slechts enkele gebouwen vertoonen het streven om in den toon van het uiterlijk voorkomen, ook het aantrekkelijke tonige waas van oude gebouwen na te bootsen, wier tinten door den tijd zijn verzacht en vergrijsd. Hoewel aan zulke imitatie in zich geen grootere kunstwaarde is toe te kennen dan in de gansche theatrale vertooning de kernachtige reproductie van oude stadsgedeelten, — zoo wordt daardoor toch erkend, en het groote publiek wordt er op gewezen, — dat bouwwerken door den tijd over het algemeen een meer harmonisch voorkomen met hunne omgeving aannemen. Het Belgisch paviljoen heeft zulk een tint, en 't gebouw der Engelsche handelsmarine op 't Champs de Mars, hoewel geheel nieuw van conceptie, vertoont den aangenamen toon van natuursteen, met stil gekleurde reliefs nog verlevendigd.

OMTRENT het Oostelijk Paleis van de Esplanade waarin een Fransche afdeeling voor decoratieve kunst is verzameld, eenige korte opmerkingen.

In den zijvleugel nabij de Seine vindt men eenige trappen lager verschillende kerkmeubels en beeldhouwwerken, waarvan als geheel niet anders te zeggen is, dan dat de weinig gunstige plaats helaas ook symbolisch uitdrukt de artistieke waarde der tentoongestelde werken. De goede werken op dat gebied zijn niet hier maar in de kerken ter plaatse te zoeken.

Doorkruist men de onafzienbare galerijen met meubels en kamerbetimmeringen, dan moeten we erkennen dat het Fransche talent zich steeds met voorliefde blijft wijden aan copies uit de Lodewijksche periode, — die min of meer vrije navolgingen worden met de grootste zorg uitgevoerd. Als belangrijkste betimmering die van den meest gekuischten smaak getuigt merk ik aan de blank eiken LOUIS XVI bibliotheek van NELSON, — daarneven is een zeer orgineele salontnrichting van JANSEN RUE ROYALE, met lichte herinnering aan de Art Nouveau-strooming, maar gezonder van begrip en soms weer meer fantastisch, want zijn »collaborateurs" dragen Zuidelijke namen.

Beziet ook even de mooie meubelstoffen zoowel reproducties van wat de oude Fransche kasteelen nog bewaren als waarlijk goede nieuwe composities. De textiel-kunst in Frankrijk was mede van de eerste voor den goeden invloed van de Eagelsche strooming in de ornamentstudie. De ultra-naturalistische meubels van GALLE beschouwt men als voorloopers van l'Art Nouveau. Aan het eind van deze galerijen komt ge te land in de bijna ondoordringbare massa bewonderaars van de Fransche »Joaillerie." Zeker dit is nog altijd de specialiteit van den Franschman. En hier zien wij ook begaafde artisten aan 't werk voor de goudsmeden. De eerste beeldhouwers hebben modellen gemaakt voor ringen en broches. Maar wat ons nog eigenaardiger aantrekt, zijn die versierselen welke zijn gecomposeerd enkel op een aantal edelgesteenten die volgens een rythmisch stelsel tezamen zijn gesteld. Geen navolging van kartels, van bloemen, planten of andere voorwerpen.

Hier zijn vele goede werken, die ontwikkeld zijn alleen uit de gegevens van het tooisel in verband met het effekt der te verwerken materialen. Onnoodig om er bij te voegen, dat op die wijze de edelgesteenten eerst goed

tot hun waarde komen, nu zij niet meer ondergeschikt zijn gemaakt aan den vorm van een hoefijzer, of zelfs eene zware bloem. Enkel de hoofdvorm van een insekt leent zich somwijlen zoo goed tot vrije navolging dat deze toch nog een groote bekoring kan uitoefenen.

Wij zijn zoo gekomen midden in den vacantietijd en de lezers zullen ondertusschen zich een eigen oordeel zijn gaan vormen omtrent deze tentoonstelling, — zoo is 't oogenblik gekomen om mijne aanteekeningen af te sluiten, terwijl anderen wellicht op hunne beurt ons mededeelingen komen doen omtrent hunne ervaringen op dit uitgestrekt terrein.

Tot besluit eenige algemeene opmerkingen naar aanleiding van dit onderwerp gemaakt bij gelegenheid van de prijsuitdeeling aan de Gemeentelijke teekenschool te ROERMOND. JOSEPH TH. J. CUYPERS.

TERWIJL wij hier bij de plechtige prijsuitdeeling het feest vieren tot bekroning van een schooljaar, richten we de blikken naar dat groote wereldfeest, dat als internationale tentoonstelling te PARIJS wordt gevierd. Daar zijn de volken tot een grooten wedstrijd tezaam gestroomd; daar dienen wij allen onze leering te putten uit de gegeven voorbeelden, eene waarschuwende of opwekkende les te trekken.

Het zijn niet onderdeelen van al hetgeen ik gedurende een langer en herhaald verblijf te PARIJS kon bezien, die ik u nu wil beschrijven, maar enkel het resultaat van de ondervindingen dien tijd opgedaan in omgang met Fransche kunstenaars, zoowel als met mijne buitenlandsche medeleden der internationale jury.

Het algemeene peil, waarop de decoratieve kunsten eener natie staan, kan worden waargenomen uit zulk eene verzameling van werken als op een internationale tentoonstelling bijeen zijn gebracht. Deze verhouding in de kunstontwikkeling der Europeesche naties kan ook ons eene vingerwijzing zijn met betrekking tot deze school voor de decoratieve kunsten.

Onmiskenbaar was de invloed, die door PARIJS als artistiek centrum op de beschaafde wereld werd uitgeoefend in elke tentoonstelling weder duidelijk merkbaar. Maar tevens konden de groote naties na een eltjarig tijdvak zich verheugen in een vooruitgang van hunne kunstnijverheid, grootendeels geleid door den Franschen smaak. Telkens nog kon het talent en de aangeboren gaven van hen die in FRANKRIJKS hoofdstad den toon aangeven, zich er op beroemen de overwinning te hebben behaald in dezen wedloop.

Wanneer thans zulk eene overwinning kan worden geconstateerd, dan is er toch in de verhouding van het standpunt groote verandering gekomen. Het heeft algemeen de aandacht getrokken welke reuzenschreden de Duitsche natie heeft gedaan, gesteund door een krachtigen impuls van de zijde der regeering, en dank zij den onvermoeiden arbeid, het taaie geduld waarmede honderden van knappe artisten zich op de hoogte blijven stellen van alles wat op het gebied der decoratieve kunst niet alleen in FRANKRIJK vroeger en thans, doch vooral sedert dertig jaren in ENGELAND was geschied. En zonder dat wij kunnen goedkeuren al wat DUITSCHLAND in deze afdeeling tentoonstelt, moet worden erkend, dat het geheel een machtig getuigenis aflegt van den grooten vooruitgang, van een meer onafhankelijk optreden in de kunstnijverheid, gepaard aan eene zeer zorgvuldige en goede technische uitvoering.

Wij zullen ons moeilijk op eene lijn van vergelijking kunnen stellen met het groote DUITSCHLAND. Maar wat door de Scandinavische volken wordt tot stand gebracht, — wat ZWEDEN, NOORWEGEN en DENEMARKEN, die zooveel minder gunstig gelegen zijn voor het verkeer met de groote mogendheden, — wat deze kunnen tot stand brengen, dat kan in NEDERLAND ook geschieden.

Bij deze Noorsche volken dan zien wij sedert de vorige internationale tentoonstellingen een grooten vooruitgang op een zeer gogden weg, die door het nationaal karakter van elk volk wordt aangegeven. De eeuwenoude kunstwerken, die in 't Noorden zooveel meer buiten den invloed der Italiaansche Renaissance bleven, werden opnieuw met nauwgezetheid bestudeerd en door den ambachtsman vooral ten plattelande — ook elders door vrouwen als huisvlijt nagebootst. Door het particulier initiatief zijn enkele groote vereenigingen opgericht, waarin bekwame artisten, die in hunne studies ook met de opvattingen in den vreemde hebben kennis gemaakt, den toon aangeven. Op deze wijze heeft men de kunstnijverheid daar in een spoor weten te brengen, dat vrij is van overdreven zucht tot nabootsing van Fransche voorbeelden, maar door een grooten critischen geest geleid op nationalen grondslag de oude motieven tot nieuwe kunstwerken weet te verwerken. Er is een smaakvol, opwekkend en harmonisch geheel tot stand gebracht, waarin zoowel de kerkelijke kunst als die van het woonhuis hun aandeel hebben. De houtsnijkunst en de weefkunst van zijden en wollen stoffen, uit de hand bewerkt, versierd met ornament en figuren, vinden wij daaronder met vele smaakvolle composities, en bijzonder harmonisch in kleur over 't geheel. Deze werken dragen de kenteekenen van eene krachtige herleving dier Noorsche kunsten.

En nu de toepassing op onze verhoudingen tot de Teekenschool. De geschiedenis en de dagelijksche ondervinding toonen ons, dat de gansche omgeving van hen die met krachtsinspanning zich toeleggen op den arbeid van hun beroep de gunstige gevolgen daarvan zal ondervinden. Zoo hebben zich dikwerf centra gevormd, waarin een of andere nijverheid of kunsttak zich bijzonder ontwikkelde, zoodat alle voorwerpen, afkomstig uit die plaats, reeds daardoor het merkteeken der deugdelijkheid hebben verkregen. Zoo zoude het ook kunnen worden met de kunstnijverheidswerken van ROERMOND, als allen willen deelnemen aan de voortdurende studie die noodig is om de waarde van ons werk op peil te houden. De meer begaafden begrijpen immers, dat zelfs voor hen voortdurend streven naar het beste noodig is, zooveel meer moeten de zwakkeren voor zich en ook voor allen die met hen arbeidden de meest volkomen ontwikkeling nastreven.

De Roermondsche patroons moeten nog meer gaan begrijpen, dat de vorming van hunne leerlingen niet slechts gedeeltelijk mag voltooid worden. Het is de plicht van ons allen als patroon en als goed burger om het beste gebruik te maken van eene instelling als onze teekenschool. Is de ruimte er nog beperkt in de lagere klassen, in de hoogere cursussen en in het voortgezette kunstonderwijs kunnen steeds nog meer leerlingen te zamen komen.

Wij hebben het geluk, in den Directeur en de leeraren mannen te bezitten, die hunne verdiensten in het onderwijs paren aan een jarenlange ondervinding uit de praktijk, mannen wier artistieke begaafdheden uit honderden werken spreekt. Die omstandigheid moet een prikkel te meer voor ons zijn, om onze leerlingen van 't voortgezette onderwijs te laten genieten.

Ik acht het de plicht van elk Roermondsch patroon aan het hoofd van een kunstwerkplaats om zijne leerlingen tot hun twintigste jaar aan de school te laten. Dit vraagt zeker offers, die in den aanvang zwaar zullen vallen. Maar zonder offer moeten wij niet tellen op de ontwikkeling van onze nijverheid. Het belang van den leerling is onmiddellijk het belang der werkplaats. Zelfs voor de

uitvoering van de herhaling van een of ander kunstwerk wordt toch artistieke ontwikkeling geëischt, en hoe hooger die staat, des te volmaakter, des te kunstvaardiger zal ook die copie van een meesterwerk zijn. Maar vooral omdat wij maar zelden zulke copies, doch veelal origineele werken te maken hebben, moeten we die ontwikkeling der leerlingen zoo ter harte nemen.

Wij moeten ons getroosten, dat er eenige uren minder gewerkt wordt per week — dat de leerling die uren des avonds bezigt om zich verder voor ons vak te bekwamen. Ook allen, zoo als wij hier neven elkander werken, moeten wij ons overtuigd houden dat het voor ons op den duur beter is naast een begaafden en ontwikkelden concurrent te staan, dan naast een die zijn vak ten halve maar verstaat. Want door den halfbakken vakman wordt het gansche vak in discrediet gebracht. Terwijl wij allen er ons voordeel bij zouden doen als ROERMOND zulk een naam op kunstnijverheidsgebied kon verwerven, dat al het werk uit deze gemeente komende in en buiten onze grenzen als buiten kijf van de beste soort moest worden erkend.

Laat ons trachten nader te komen aan dien toestand, waardoor wij niet alleen ons persoonlijk belang bevorderen, maar van allen die aan onze werkplaatsen verbonden zijn, en de welvaart en roem van ROERMOND.

Deze rede werd met luid applaus begroet.

OVER AMBACHTSONDERWIJS.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 244.

2. »Vaststelling van het aantal leerlingen, dat in één werkplaats in verhouding tot dat der gezellen mag worden gehouden."

Het lijkt me niet noodig het aantal leerlingen te regelen in verhouding tot dat der gezellen, wijl dit buiten het kader valt van een regeling van het leerlingcontract. Wel dient het aantal leerlingen vastgesteld in verhouding tot de ruimte der werkplaats uit gezondheidsredenen.

3. »Invoering van verplichte vak- en herhalingsscholen."

6. »Bevordering der oprichting van vakscholen."

13. »Afschaffing van het vakonderwijs in de avonduren en overbrenging naar de laatste uren van den werkdag."

Invoering van verplichte vak- en herhalingsscholen lijkt me in beginsel zeer juist. De Staat zou de bestaande Ambachtsscholen hiertoe aan zich kunnen trekken en de burger dag- en avondscholen hervormen in scholen voor herhalings- en vakonderwijs. Het personeel der bestaande scholen kon behouden blijven. De praktijk van het ambacht zou aan deze scholen niet onderwezen moeten worden, omdat het ambacht thuis hoort in de werkplaatsen. Avondonderwijs schafte men geheel af, wijl de avond en de nacht er zijn om te rusten. Het overdag gedurende enkele uren bezoeken van de staatsscholen voor vak- en herhalingsonderwijs worde verplichtend gesteld bij de wet.

4. »Invoering eener »Meisterprüfung" ter vaststelling der vereischten van bekwaamheid, waaraan een patroon, die leerlingen wenscht te houden, zal moeten voldoen."

Men stelle van Staatswege de gelegenheid open tot het afleggen van den gezellen- en meesterproef;

verbiede het uitoefenen van eenig ambacht zonder dit bewijs van bekwaamheid geleverd te hebben. Een en ander echter billijkheidshalve zonder terugwerkende kracht, zoodat alle gezellen en patroons, die, op het oogenblik van het in werking treden der wet, in de samenleving werkzaam zijn, hiervan vrijgesteld worden. De bestaande patroons hebben allen het recht leerlingen te nemen, tenzij men bemerkt, dat de leerling niet vooruitkomt.

5. »Verbetering van het Staatstoezicht op het leerlingwezen."

9. »Verplichte afsluiting van een schriftelijk contract."

Wettelijke regeling van het leerlingwezen door den Staat is zeer zeker wenschelijk, alsmede de regeling van het leerlingcontract. De staat als orgaan van ons allen, zonder onderscheid van religie of wat dan ook, is het eenig aangewezen lichaam om eenheid te brengen in de chaotische opleiding van nu.

7. »Verplichte inwoning van den leerling bij den patroon."

Dit komt me voor niet wenschelijk en ook niet noodig te wezen. De leerling behoort in het huishouden van zijn ouders, tenzij bijzondere omstandigheden dat verhinderen. 't Is onaangenaam voor den patroon zijn huishouden vermeerderd te zien met leerlingen, die hij feitelijk alleen het vak behoeft te leeren.

8. »Beperking van het gebruik van den leerling voor huiselijke diensten en voor werk, dat niet onmiddellijk met zijne opleiding in verband staat (opruimen, boodschappen doen, bestellingen opnemen, enz.)."

Niet alleen beperkt, maar geheel verboden moet worden het gebruiken van den leerling voor huiselijke diensten. Men late den patroon vrij in het bezigen van den leerling voor opruimen, boodschappen doen voor het werk enz. Men kan dit laatste gemakkelijk toestaan aangezien de patroon, door zijn contract, verplicht is den leerling aan het werk te houden.

11. »Vaststelling van een maximum-werktijd."

16. »Vaststelling niet van een maximum-, doch van een minimumwerktijd en wel van tien uur."

Het vaststellen van een maximum-werktijd is hoog noodig om den leerling lichamelijk te beschermen. Het omgekeerde zou een terugkeer wezen, in plaats van streven naar vooruitgang.

12. »Vaststelling van den duur van den leertijd.«

Voor elk vak dient dit dan in 't bijzonder geregeld te worden. Ook zou men rekening moeten houden met minder vlugge leerlingen en ziektegevallen.

14. »Vaststelling van een algemeen formulier-leercontract."

Bij Staatsregeling is dit van zelfsprekend en voor goede contrôle ook wenschelijk.

15. »Bepaling, dat de loonsbetaling uitsluitend aan den wettelijken vertegenwoordiger van den leerling zal mogen geschieden«.

Mij lijkt het wenschelijker om den leerling zelf zijn loon uittebetalen, wijl hierdoor het verantwoordelijkheidsbegrip en de zelfstandigheid zullen ontwikkeld worden.

17. »Uitloven van premiën voor oppassende leerlingen."

Het uitloven van premiën is een slechte prikkel, die den matig aangelegde niet beter en den goede eerder slechter zal maken

18. »Verbod aan den patroon om zijne leerlingen aan de gezellen over te laten.«

Deze bepaling lijkt me niet wenschelijk, want de kwestie is dat de leerling zijn vak leert en of hij dat nu in hoofdzaak leert van den baas of van den knecht is vrijwel hetzelfde. De patroon blijve echter verantwoordelijk.

Nu dient nagegaan wat er, voor de vakopleiding, van Staatswege en door particulieren, gedaan is en wordt.

Direct van Staatswege zijn de burgerscholen (wat wonderlijk woord dat »burger"), die mede de bedoeling hebben de a. s. ambachtslieden wat breedere ontwikkeling te geven.

De burgerdagscholen vielen blijkbaar niet in het kader van ons levensstelsel, tenminste hun bestaan schijnt nooit heel florissant te zijn geweest. De burgeravondscholen liepen beter en verscheidene ambachtslieden hebben in hun jeugd op deze scholen gelegenheid kunnen vinden

hun blik te verruimen; hoewel de wettelijke opeenstapeling van vakken mank gaat aan overlading en men den indruk krijgt, dat een maximum kennis, in 'n minimum tijd, in de hoofden der jeugdige toehoorders geworpen moet worden.

In den loop der tijden vond men deze burgeravondscholen minder juist dat gevend wat een a. s. ambachtsman noodig heeft en wijl nu deze scholen in hoofdzaak bezocht worden door a. s. werklieden is men, zonder direct noodzakelijke wetswijziging, er toe overgaan de te onderwijzen vakken meer te regelen in verband met de behoefte en heeft men aan de technische vakken meerdere plaats toegekend. Deze burgeravondscholen zijn dus de eenige gelegenheden voor a. s. ambachtslieden, waar de Staat min of meer in betrokken is.

Naast de ambachtsscholen in de steden der verschillende provinciën, ontstond voor de provincie Drenthe, mede door particulier initiatief, de Vereeniging ter bevordering van het ambachts-onderwijs,« die haar bemoeiingen over de geheele provincie uitstrekt, en vooral ook het leerlingcontract herstelde, altijd voor zoover een particuliere vereeniging dat kan.

Ambachtsscholen heeft deze vereeniging niet in het leven geroepen, misschien uit de principieele reden dat ambachten niet aan scholen onderwezen moeten worden. Ook zou het kunnen dat er in DRENTE genoeg goede bazen te vinden waren, omdat het ambacht zich in kleinere plaatsen en vooral ten platte landen vrijwat zuiverder heeft staande gehouden dan in de steden (vooral in groote steden die DRENTE, misschien gelukkig, niet heeft).

»t Wil mij voorkomen dat in deze Drentsche vereeniging de mooie kiem ligt waaruit, voor ons heele land, de herstelling van het leerlingcontract, van Staatswege, zou kunnen opbloeien, wat ik straks nader zal bekijken.

In AMSTERDAM ontstond ook, naast de Ambachtsscholen, de «patroonsvereeniging voor ambachten en beroepen« van de Mij. v. d. Werkenden stand, die zich ten doel stelt persoonlijk toezicht uit te oefenen door hare leden op het onderwijs van de pripillen in de verschillende werkplaatsen. De naam »patroonsvereeniging" doet denken aan een vereeniging van bazen; dit is echter minder het geval. De vereeniging bestaat uit een aantal heeren, advocaten, doktoren, kooplieden enz. enz., die welwillend het patronaat over een aantal jongens of meisjes op zich nemen, zonder juist altijd op hoogte te zijn van het vak dat hun pupillen beoefenen. Geheel zuiver is deze toestand niet, maar als een stap in de goede richting dient men deze vereeniging toch te waardeeren, hoewel ze laag niet zoo mooi van organisatie is als de straks genoemde Drentsche vereeniging.

Nog dient door mij vermeld »de vereeniging tot veredeling van het ambacht,« die, aanvankelijk voor het timmeren, smeden, verven en meubelmaken, de gelegenheid open stelt om proeven van bekwaamheid af te leggen tot het verkrijgen van de bevoegdheid als meester of gezel. De programma's, door deze vereeniging opgemaakt, bewijzen dat deze zaak hier in goede en veilige handen is. De wijze waarop men een frissche wind over ingeslopen vakmisbruiken heeft laten waaien en wijselijk vele vreemdsoortige gebruiken en onnoodige eischen heeft op zij gezet, verdient de sympathie en steun van allen die de ambachtskwestie even goed en gezond in de oogen durven zien.

Tenslotte noem ik de »vereeniging tot bevordering van de vakopleiding voor Handwerkslieden in NEDERLAND" die in hoofdzaak bestaat uit leeraren en onderwijzers aan ambachtsscholen en burgeravondscholen. Deze vereeniging schijnt voornamelijk voorstandster te zijn van Staatsambachtsscholen, tenminste over een staatsleerlingcontract wordt in haar orgaan bijna niet gesproken. Voorts occupeert deze vereeniging zich ook met de finantieële en pensioensbelangen der leeraren aan de diverse ambachtsonderwijsinrichtingen, wat zeer zeker heel nuttig en noodig is.

Als men nu het werken van al deze genoemde lichamen gadeslaat, rijst als van zelf de vraag wat de toekomst aan eenheid zou kunnen brengen in dezen betrekkelijken chaos.

In de eerste plaats dan staat het voor mij als een paal boven water dat wat eens gilden en kerk gedaan hebben, nn zal moeten geschieden door den Staat, als het lichaam waarmee wij allen, zonder onderscheid van stand of religie, door eenheidsbanden behooren verbonden te zijn. De Staat alleen is aangewezen om nu door het particulier initiatief voorbereide taak over te nemen. Maar nu dient allereerst overwogen wat men al of niet zal overnemen en voortzetten.

Het zwaartepunt is voor het moment, naar ik meen, het meest gelegen in een wettelijke regeling van de wederzijdsche verhoudingen en verplichtingen van meester en leerling. Wanneer een jongmensch in eenig vak zich zou willen bekwamen, moest hij of zijn ouders zich wenden tot de vakvereeniging die hem of hen dan een bekwamen baas kon aanwijzen. Ter secretarie van elke gemeente zou het contract tusschen meester en leerling in orde gemaakt en gedeponeerd moeten kunnen worden, onder controle van den Staat. De Staat geve voorts gelegenheid aan jongens van minvermogende ouders, gedurende hun allereerste leerjaren (de duur in verband met het ambacht) een kleine uitkeering te krijgen.

Van Staatswege zij er tweemaal in het jaar, in elke provincie, zoo mogelijk in meerdere gedeelten van provinciën, gelegenheid tot het afleggen van proeven van bekwaamheid (vooral geen examens) als gezel en meester. Geen patroon zou zich mogen vestigen, geen gezel zou zich uit mogen geven als ambachtsman, zonder zich aan deze proeven met gunstig gevolg te hebben onderworpen. Alles echter zonder terugwerkende kracht, zoodat wie nu baas of gezel is dat ook blijve zonder bekwaamheidsproeven.

De programma's van de »Vereeniging tot veredeling van het ambacht« houde men aan en drage deze vereeniging ook de samenstelling van programma's voor de overige ambachten op.

Men ga vooral niet te schoolmeesterachtig en te putlutterig met deze kwestie om, want het ambacht moet vooral niet een zaak van droogstoppels worden, wat zoo licht bij examens instellen het geval wordt.

Wettelijk zij elk patroon-leermeester verplicht de leerlingen gedurende een zeker aantal jaren (in verband met het ambacht), enkele ochtenden of middagen per week naar de Staatsscholen voor a.s. ambachtslieden te zenden, waar de jongeling herhalings-onderwijs zou ontvangen, benevens een en ander ter algemeene ontwikkeling en het bij zijn ambacht behoorend teekenonderwijs. (In geen geval meer dan werkelijk noodig is voor een ambachtsman). De Staat stelle het bezoeken van deze scholen verplichtend.

De bestaande ambachtsscholen en burgeravondscholen zou men kunnen vervormen in deze staatsscholen, waar echter het ambacht niet practisch onderwezen zou mogen worden. Het komt me voor dat een ambacht zoo min mogelijk in scholen onderwezen moet worden, eerstens omdat schoolonderwijs heel licht in sleur gaat vervallen, tweedens dat een ambachtsschool te veel buiten het leven staat. Het zou een zeer te betreuren geval wezen als de Staat de ambachtsscholen tot zich trok met het doel deze op dezelfde wijze voort te zetten want ambachtsscholen

mogen van tijdelijk nut zijn in groote steden, een blijvende roeping bezitten ze niet.

Avondonderwijs worde van staatswege zooveel mogelijk vermeden; de staatsscholen voor a.s. ambachtslieden zouden uitsluitend overdag bezocht moeten worden.

De leeraren aan deze scholen moesten een gedeelte van den dag werkzaam zijn in de praktijk, waardoor zij altijd beter in het leven en op hoogte van hun vak konden blijven.

Men stelle aan een directeur-generaal voor ambachten en het hierbij behoorend onderwijs, ressorteerende onder Binnenlandsche Zaken of Waterstaat, Handel en Nijverheid. Hieronder zouden werkzaam kunnen zijn een hoofdinspecteur en eenige inspecteurs. Ter voorbereiding van een en ander benoeme de minister een commissie, waarvan voorzitter zou moeten zijn de a.s. directeur-generaal. Tot leden van deze commissie moesten dan vooral geen menschen benoemd worden die vrijwel buiten de zaak staan, maar o.a. de voorzitters van de Mij. tot bevordering der Bouwkunst, van Architectura, van de Vereeniging tot veredeling van het ambacht, van de vereeniging tot bevordering van de vakopleiding, eenige architecten als Dr. CUYPERS en BERLAGE, eenige artiesten die een ambacht beoefenen, een paar rechtsgeleerden, en eenige vertegenwoordigers van het ambacht, liefst geen grootindustriëelen. Deze commissie, niet te groot, zou een en ander kunnen voorbereiden en in wetten en reglementen moeten omzetten.

Het leerling-contract eenmaal op een zuivere basis gebracht en met behulp van de straks genoemde Staatsscholen, zal het ambacht zeker in soliditeit aan krachten kunnen toenemen, als ook de economisch-maatschappelijke omstandigheden zulks veroorloven. H. W. M

Verbetering. Pag. 244, kolom 2, regel 27 staat ontwerpen, moet zijn onderwerpen.

BERICHTEN.

DE AMSTELBRUG.

Naar wij vernemen is de oorzaak, dat de brug, welke de beide Amsteloevers tegenover Ceintuurbaan en Ruyschstraat zal verbinden, nog niet is aanbesteed, de volgende:

Bij het opmaken van de plannen en de raming der kosten werd rekening gehouden met den toen bestaanden ijzerprijs en daarom f 200,000 voor de brug bij den gemeenteraad aangevraagd, welke ook werden toegestaan.

Thans zijn de ijzerprijzen zoodanig gestegen, dat nog een extra f 60,000 zal zoodig zijn voor den bouw der brug.

B. en W. zullen dus, willen zij niet jaren wachten, tot de ijzerprijzen gedaald zijn, wederom bij den raad moeten komen om een suppletoir crediet aan te vragen.

ARBEIDS-INSPECTIE.

Te rekenen van 1 Sept. zal bevoegd zijn: in de 1ste arbeids-inspectie, de adjunct-inspecteur van den arbeid C. C. SNIJDERS, wien als standplaats wordt aangewezen de gemeente BREDA; in de 7de arbeids-inspectie, de adjunct-inspecteur van den arbeid C. J. PH. ZAALBERG, wien als standplaats wordt aangewezen de gemeente ARNHEM.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

STOP- EN BINDMIDDEL VOOR GIETIJZER.

Aan een buizengieterij zag ik onderstaand middel bezigen. Gelijke deelen zwavel en loodwit werden met ongeveer $^1/_6$ deel borax goed vermengd. Kort voor het gebruik wordt deze massa met sterk zwavelzuur tot brij aangeroerd en in dunne lagen tusschen de te verbinden buizen opgebracht, welke dan vast worden aangeschroefd; 5 dagen later was de verbinding zoo innig, dat de kit en de voeg niet zichtbaar waren en de beide stukken het aanzien hadden, alsof zij aaneengegoten waren. J. L. T.

NIEUWERE RINGOVENS.

De ringoven, waarop den 27 Mei 1858 in Pruisen aan HOFFMANN en LICHT octrooi werd verleend — men zeide mij dat aan een eenvoudig metselaarsbaas ARNOLD te Fürstenwalde, de eer der uitvinding toekomt — heeft weldra door geheel Duitschland heen het burgerrecht verkregen en aldaar een geheele onwenteling in het steenbakkersbedrijf te weeg gebracht. JULIUS MATERN zegt ervan in een opstel getiteld »Bedeutung, Vorzüge und Schwächen des Hoffmanschen Ringovens« in de *Thonindustrie-Zeitung* van 13 Februari 1897, dat hij »telt tot de meest belangrijke technische zegepralen van den nieuweren tijd en een der eerste plaatsen inneemt in de rij der uitvindingen, die aan het geheele menschdom ten goede komen. Er is nauwelijks een andere uitvinding, die in gelijke mate het volkswelzijn heeft bevorderd als de oven voor onafgebroken bedrijf, in zoover namelijk als deze, door het verlagen der kosten van voortbrenging van den baksteen, aanzienlijke diensten heeft bewezen voor de betering van den woningbouw.»

»Van de invoering van den ringoven in de practijk,« zegt hij verder, »dagteekent een geweldige ommekeer in de steenfabrikatie; zij veranderde het tot dusver als zijtak der nijverheid behandelde bedrijf in een zelfstandig fabrieksbedrijf, was de aanleiding, dat ook de werktuigbouw zich met grooten ijver op de volmaking ervan ging toeleggen en leidde er vooral toe, dat uitstekende technische en maatschappelijke krachten zich aan dezen tak van industrie gingen wijden. De steenbaas van tot dusver hield op de belichaming te zijn van het technische kunnen en weten op dit gebied; er werden hooger eischen gesteld dan degene, waaraan hij kon voldoen, en zoo zien wij zich boven hem plaatsen den wetenschappelijk, technisch en als koopman hooger ontwikkelden steenfabrikant, die in staat is de ten deele zeer nauw luisterende onderdeelen der fabrikatie te vatten en ze naar behoefte te regelen.«

»Zeer geweldig was de op het beginsel van het onafgebroken stoken berustende technische vooruitgang en, zooals overal een baanbrekende uitvinding het uitgangspunt pleegt te zijn voor een geheele reeks kleinere, de groote uitvinding volmakende en verder ontwikkelde uitvindingen, zoo werd ook de ringoven van HOFFMANN een voorwerp, aan de volmaking waarvan zich het vernuft van een groot aantal nadenkende technikers beproefde.“

Een schrille tegenstelling met deze ietwat hoogdravende lofspraak is de geringe bijval, dien de Hoffmanns-oven in al dien tijd in ons land van klei en baksteen heeft verworven. Doch de oorzaken van het laatste zijn dunkt mij niet ver te zoeken: Vooreerst stond van oudsher de gewone baksteenindustrie in ons land op een veel hoogeren trap dan in Duitschland — met de Oud-Nederlandsche wijze van werken, wordt, al is het ook niet langs den allergoedkoopsten weg, de hoogste kwaliteit van steen verkregen — en ten tweede hebben de weinige ringovens, die hier te lande werden gebouwd, in den eersten tijd niet al te best voldaan. De reden van dit laatste zal wel daarin gelegen zijn, dat zij, die ze bouwden, ten deele door te groot vertrouwen op eigen krachten en ten deele door misplaatste zuinigheid alle deskundige hulp van buiten versmaad, en daardoor fouten gemaakt hebben, die hun later duur te staan zijn gekomen.

Tegenwoordig zijn er in ons land verscheiden ringovens onder deskundige leiding met het beste gevolg in bedrijf, maar hun aantal is nog gering in verhouding tot den omvang onzer steenindustrie.

Het voornaamste voordeel van den Hoffman's-oven ligt in het partijtrekken van de in de gebrande steenen opgehoopte hitte tot het voorwarmen van de verbrandingslucht en tot het droogstoken der te bakken steenen en de daaruit voortspruitende besparing van brandstof. Dit voordeel wordt verkregen door een horizontalen kringloop der verbrandingslucht en afgewerkte gassen, maar juist uit die horizontale beweging spruiten de nadeelen voort, die aan de oudere Hoffman's-ovens eigen waren en ten eerste gelegen zijn in mocielijkheden bij het droogstoken (*Schmauchen*) der steenen en ten tweede in de wankleurigheid van het baksel, als gevolg van het aanhechten van fijne stuifasch (*Flugasche*) aan het oppervlak der nog vochtige steenen.

Een tegenwoordig tamelijk algemeen ingevoerd middel daartegen, dat althans bij nieuwbouw van ringovens zelden meer achterwege blijft, is het in het bovengedeelte van den oven uitsparen van een of twee evenwijdig aan het ovenkanaal loopende droogkanalen (Schmauchkanäle), met behulp waarvan op elk willekeurig punt van den oven warmte ontleend en elders weder afgegeven kan worden. Dit geschiedt door middel van verplaatsbare plaatijzeren pijpen, die van onder voorzien zijn van twee vierkante tuiten, passende in de stookgaten in het ovengewelf en in gelijke gaten in den top der droogkanalen. Een dezer kanalen is bestemd voor het afleiden van zeer heete, het andere van minder heete ovengassen. Op deze wijze ontleent men vóór het vuur hitte aan reeds afgebakken heete steenen en droogt als het ware die, welke daarachter staan, voordat gassen en stuifasch uit de in vol vuur verkeerende afdeelingen ze bereiken.

Zulk ontleenen van heete lucht uit de in afkoeling verkeerende afdeelingen kan echter alleen dan zonder inbreuk op den goeden gang van het ovenproces plaats hebben, als er genoeg hitte voorhanden is, om daarvan een groot deel af te kunnen nemen en toch genoeg over te houden voor het voorwarmen der verbrandingslucht. Waar de inrichting van toepassing is, werkt zij overigens zeer goed, vooral als de warme lucht van onder in de betrokken afdeelingen ingevoerd en de waterdamp door het gewelf afgevoerd wordt; immers dan heeft men weder een verticalen luchtstroom van onder naar boven. Lijdt de ringoven aan te snelle afkoeling, dan zijn echter geen smookkanalen mogelijk.

In lateren tijd heeft de ringoven tal van wijzigingen en verbeteringen ondergaan; een overzicht daarvan vond ik in *Dinglers Polytechn. Journal*, dat mij belangrijk genoeg voorkwam om het hier over te nemen.

Met betrekking tot de vuren in den ringoven heeft vooreerst de Ingr. B HAEDRICH te Eilenburg in Saksen een reeds vroeger door hem voorgestelden stookwand, die zich over de geheele breedte van het ovenkanaal uitstrekte en met een dubbel hellend traprooster, alsmede van een luchtaanvoerkanaal *d* (fig. 1) en gasafvoer openingen *o* voorzien was, verbeterd. Het was hem te doen om het doorvallen van brandstof op den vloer te verhinderen, waar zij aan de verbranding werd onttrokken. Tot dit doel richt hij den rooster in dien zin tot dubbel rooster in, dat telkens de voorkant van een hoogeren trap te lood boven den achterkant van den volgenden lageren trap ligt. De over den achterkant van den hoogeren trap *a* vallende brandstof wordt telkens door een der lagere trappen *b* opgevangen en verbrandt daar verder, terwijl de lucht genoeg gelegenheid heeft om zoowel tot den ondersten als tot den bovensten rooster toe te treden. De ontwikkelde verbrandingsgassen trekken door de openingen *o* in de kamers.

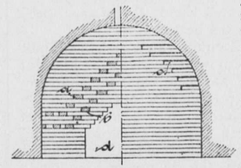


Fig. 1.
Stookwand van HAEDRICH.

Een volgende verbetering vormt HAEDRICH's generatorvuur volgens fig. 2 en 3. Bij deze stookinrichting zijn volgens den uitvinder de voordeelen van het gasvuur gepaard aan die van het onmiddellijke vuur. Tot dit doel is het ovenkanaal weder door stookwanden in afzonderlijke kamers verdeeld, waarvan elke door een generatorvuur van bijzondere constructie is voorzien. Fig. 3 vertoont zulk een stookwand, waarbij voor de duidelijkheid de achtermuur *a* is weggelaten; fig. 2 een verticale doorsnede door de ovenkamer met een stookwand aan weerszijden.

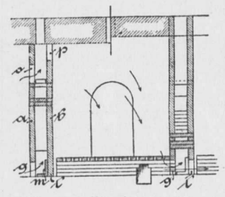


Fig. 2.
HAEDRICH's generatorvuur.

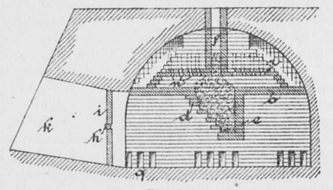


Fig. 3.
HAEDRICH's generatorvuur.

De stookwand wordt gevormd door twee muren *a* en *b*, die met de noodige tusschenruimte dwars in het ovenkanaal zijn opgetrokken. Fig. 3 vertoont ongeveer te halver hoogte van het ovenkanaal een horizontalen dwarswand *o* tusschen de wanden *a* en *b*, in het midden waarvan het generatorvuur is aangebracht, begrensd door den schuinen rooster *d* en den loodrechten wand *e*. De aanvoer van brandstof geschiedt door den loodrechten koker *f*, die zoo diep doorloopt, dat de steenkool onmiddellijk in den afgesloten generator terecht komt, waardoor verhinderd wordt, dat kool- en aschdeeltjes tusschen de lading geraken.

De verbrandingslucht voor den generator kan door de op den bodem van den oven in den wand *a* aangebrachte openingen *g* toetreden. Evenzoo kan nog van terzijde verse lucht door de afsluitbare openingen *h* worden aangevoerd, die in de platen *i* (fig. 3) zijn aangebracht. Deze platen dienen tot afsluiting van de in den ovenmuur voor de bediening van den rooster uitgespaarde toegangen *k*. Ook in den wand *b* zijn op den bodem van den oven openingen *l* uitgespaard, die door schuiven van vuurvasten steen *m* afgesloten kunnen worden en het onmiddellijke doorstroomen van de heete gassen uit de eene kamer in de andere mogelijk maken.

De op den rooster ontwikkelde gassen stijgen door de openingen *n* op, ontmoeten de verbrandingslucht, die hoog verhit uit de aangrenzende reeds afgestookte kamer door de openingen *o* toestroomt, en ontwikkelen bij de verbranding een heete vlam, die door de openingen *p* van den wand *b* in den top van den oven in de kamer stroomt en de lading van boven naar onder doorstroomt. De afvoer heeft plaats door de openingen *g*, *l* der volgende kamer. In deze worden de gassen tot het voorwarmen der lading benuttigd of ook door de vloerkanalen *q* in volgende kamers geleid.

Boven de openingen *n* zijn schuiven *v* aangebracht, door middel waarvan door openingen in het gewelf heen de gastoevoer wordt geregeld. WORDT VERVOLGD.

CORRESPONDENTIE.
BETONNINGEN TE AMSTERDAM.

's GRAVENHAGE, 4 Aug. 1900.

Aan den heer J. A. VAN DER KLOES,
redacteur van het weekblad *de Ambachtsman*.

Eergisteren van eene buitenlandsche reis in het vaderland teruggekeerd, vond ik de mij door U toegezonden nummers 1 en 4 van den 16en jaargang van het weekblad *de Ambachtsman*, waaruit schijnt te moeten worden afgeleid, dat ik de voornaamste zegsman zou zijn ter zake van de wijze, waarop het mengen van beton bij den dienst der publieke werken van de gem. Amsterdam geschiedt.

Wat door U omtrent dat onderwerp in het weekblad is beweerd, is mij niet bekend, daar het desbetreffende nummer (of de nummers) mij *niet* zijn toegezonden. Maar van welken aard die beweringen ook mogen zijn, zeker moet ik protest aanteekenen tegen de voorstelling alsof ik daarvan de zegsman zou zijn.

Toen op 23 September 1899 door een vijftigtal studenten van de Polytechnische school een bezoek werd gebracht aan de havenwerken van Amsterdam, waaraan ook ik de eer had deel te nemen, heb ik een trommel opgemerkt, dienende tot het mengen van beton. Gedurende den korten tijd, dat ik mij bij dien trommel bevond, werd geen nieuwe voorraad materialen daarin gebracht. Ik heb dus zelf toen geen beton zien mengen.

Terug varende naar de stad, werd mij echter door eenige studenten meêgedeeld, dat zij hadden gezien, (of vernomen?) dat grind, zand en cement in den trommel werden dooreengemengd. Ik merkte toen op, dat, wanneer zulks inderdaad het geval was, die wijze van doen mij niet navolgenswaardig voorkwam en ik er de voorkeur aan zou geven, vooraf het grind en zand in de juiste verhouding innig te mengen en eerst daarna over te gaan tot de menging van de aldus gevormde specie met de grindstukken.

Wat in werkelijkheid is geschied, òf de menging werkelijk heeft plaats gehad, zooals bedoelde studenten meenden gezien of gehoord te hebben, kan ik U onmogelijk hebben meêgedeeld.

Uit hetgeen de vroegere directeur der gemeentewerken van Amsterdam, de heer LAMBRECHTSEN VAN RITTHEM, in No. 1 van uw weekblad meêdeelt, zou men kunnen afleiden, dat inderdaad geen voorafgaande menging van cement en zand plaats had, maar grind, zand en cement, ieder afzonderlijk, gelijktijdig in den mengtrommel kwamen. Ik blijf van meening, dat op die wijze niet de meeste waarborg wordt verkregen voor de beste samenstelling van de beton.

Het punt, waarop ik echter nadruk moet leggen, is dit, dat door mij tegenover U niet kan zijn beweerd, zelf te hebben gezien, hoe op 23 September j.l. de beton gemengd werd, maar dat ik alleen kan hebben weêrgegeven, hetgeen eenige studenten mij hadden meêgedeeld, daaromtrent gezien of vernomen te hebben. Ik herinner mij trouwens, dat zulks U, volgens Uw zeggen toenmaals, ook rechtstreeks van één of meer studenten was ter oore gekomen.

Ik vlei mij, dat het bovenstaande U aanleiding zal geven, in het eerstvolgende nummer van Uw weekblad te verklaren, dat de persoon, dien gij in het naschrift van het in No. 1 opgenomen stuk van den heer LAMBRECHTSEN VAN RITTHEM den voornaamste Uwer zegslieden noemt, U overtuigd heeft, dat diens mededeelingen door U verkeerd zijn opgevat.

Mocht U daartoe niet kunnen besluiten, dan zal het noodig zijn, mijn geschrijf in Uw weekblad over te drukken. Aan de lezers daarvan kan dan worden overgelaten, zich een oordeel te vormen, in hoeverre het door mij aan U ter loops in een gesprek medegedeelde aanleiding heeft kunnen geven tot de door U geplaatste, mij onbekende stukken over het mengen van beton bij den dienst der publieke werken van de gemeente Amsterdam.

Met hoogachting verblijf ik Uw. dw. w. k. BEHRENS.

Gaarne voldoe ik aan het verlangen van den geachten schrijver om bovenstaanden brief te doen afdrukken.

Een paar woorden te mijner verontschuldiging mogen mij vergund zijn.

Eenige maanden geleden deelde mij een student mede, dat te Amsterdam de betonspecie vóór het storten niet doch eerst ter plaatse in het werk vermengd werd. Ik zeide toen: »'t Is immers niet mogelijk«? Hij antwoordde: »Ik ben erbij geweest.«

Ik had dit gesprek nagenoeg vergeten, toen tijdens het examen de heer BEHRENS ongevraagd het onderwerp ter sprake bracht, op een wijze, die mij deed uitroepen: »Is het dan *toch* waar«! De bijzonderheden van dit onderhoud staan mij nog duidelijk voor den geest, doch het blijkt nu, dat er een misverstand moet plaats gehad hebben.

Gaarne vraag ik daarom openlijk verschooning aan allen, die ik met mijn mededeeling betreffende het betonstorten te Amsterdam heb gegrieft.

't Geval bewijst op nieuw hoe moeielijk het is »geschiedenis te schrijven.« Ik neem mij vast voor voortaan, *op geen enkele mondelinge mededeeling meer af te gaan.*

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

R. TE DELFT. *Hoe moet betonspecie samengesteld en verwerkt worden voor een betonfundeering op palen in zee, onder de volgende omstandigheden:*

De kisting van dampalen, waarin beton gestort moet worden, is wegens de aanwezigheid van rijswerk en steen in den bodem niet waterdicht te krijgen, zoodat het water binnen den kuip met het buitenwater op en neêr zal gaan. De onderkant van het betonfundament ligt op 6 M. beneden laag water.

Mij dunkt ik zou op de volgende wijze te werk gaan: Vooreerst de kuip tot boven gewoon hoog water laten opgaan en zorgen, dat zij zoo dicht wordt, als in de gegeven omstandigheden bereikbaar is, ten einde zoo min mogelijk beton te verliezen. Vervolgens boven laag water een of meer loodrechte gleuven in den damwand aan te brengen, wijd genoeg om het water binnen de kuip vrij met het buitenwater op en neer te doen gaan en nauw genoeg om den waterspiegel niet door den golfslag te laten verontrusten; dus een toestand te scheppen als in een put voor een peilschaal. Zoodoende zal een zacht op en neergaan van den waterspiegel verkregen worden, dat aan het betonstorten geen schade kan teweegbrengen.

Als bindmiddel voor het beton zal, om een snelle verharding te verkrijgen, Portland-cement te verkiezen zijn. Om dit tegen zeewater bestand te maken moet er tras doorheen gewerkt worden. De verhouding te regelen als volgt:

1 Portland cement; 1 Tras; 3 Zand; 6 Brikken; 0,65 water, te zamen uitleverende 6.4 beton.

Het storten geschiedt met behulp van een houten bak van 0.75 tot 0.80 in 't vierkant wijd en evenzoo hoog of ook hooger, b. v. 1 M., die aan een kraan of gaffel op een voor den damwand liggend schip is opgehangen. De bak heeft een aan twee scharnieren hangenden en met een klink in den vorm van een tuimelaar gesloten bodem, die, als de bak op den bodem van den fundeeringput is aangeland, wordt losgetrokken. Op de randen der kisting brengt men beurtelings met teer en menie merken aan, op onderlinge afstanden van iets meer dan de helft der wijdte van den bak om bij het manoeuvreeren met dezen in de richting te blijven; bij de opvolgende lagen beton gelden beurtelings de roode en de zwarte merken, ten einde bij elke volgende laag de dalen der vorige op te vullen. V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 34. ZATERDAG 25 AUGUSTUS 1900.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS.TH. J. CUIJPERS, L. H. E.V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

INHOUD.

VIJF VERLOREN JAREN? W. KROMHOUT CZ.
ALGEMEENE BEGINSELEN VAN DEN BOUWSTIJL DER MIDDENEEUWEN. DR. P. J. H. CUYPERS.
GROOTHEID. H. WALENKAMP.
NATURA ARTIS MAGISTRA. DR. P. J. H. CUYPERS.
BOUWKUNST. J. L. M. LAUWERIKS.
OVER KLEURENLEER. DR. P. J. H. CUYPERS.
SCHOON EN KUNST. JOSEPH TH. J. CUYPERS.
HET GELE GEVAAR. W. K.
PRAATJES OVER ONDERWIJS EN OPLEIDING. V. D. K.
NIEUWERE RINGOVENS. V. D. K.

PLATEN.

A. TRAPPENHUIS GEBOUW DE NEDERLANDEN VAN 1845. H. P. BERLAGE, ARCH.
B. BOUDOIR IN EEN VILLA A. D. OUD SCHEVENINGSCHEN WEG. H. P. BERLAGE, ARCH.
C. ZAAL VOOR HET HOUDEN VAN VOLKSMEETINGEN EN CONGRESSEN. W. C. BAUER, ARCH.
D. EN E. VRIJE BOEKERIJ. H. WALENKAMP, ARCH.

DEZE PERSPECT. SCHETSEN MAKEN DEEL UIT VAN EEN ONTWERP DAT INDERTIJD BESTEMD WAS OM INGEZONDEN TE WORDEN OP DE PRIJSVRAAG VAN 1895 VOOR EEN VOLKSBIBLIOTHEEK; NIET OP TIJD KLAAR ZIJNDE, WERD 'T ECHTER NIET INGEZONDEN. H. W.

VIJF VERLOREN JAREN?

Wanneer we de jaren van 90—95 in onze gedachten terugroepen, dan moet worden erkend dat in woord en geschrift, heel wat gezegd en geschreven is, dat in de daarop volgende jaren in goede zoowel als in verkeerde richting heeft kunnen nawerken.

Steentje voor steentje werd alles, wat naar een school geleek, afgebroken en wat er voor in de plaats kwam was een onuitgesproken formule, waarvan men de beteekenis en waarde wel voelde, doch geen klank ons oor bereikte.

De reine verhoudingen der klassieken werden als te gemakkelijk bereikbaar — zoo dacht men — op zijde gezet; genoeg had men van die eeuwigdurende, steeds zich herhalende motieven, waarmede wel allerlei samenstellingen te maken waren, doch waardoor men ook voortdurend hangen bleef aan dezelfde resultaten. Men wilde iets anders.

Er ontstond een streven om tot het schoone resultaat der klassieken te komen, zonder gebruik te maken van de tot dusverre als constitueerende elementen gevolgde middelen, het schoone resultaat achtte men zelfs onafhankelijk van elk historisch stijlbegrip, mits slechts schoon en stijl één bleven.

Reeds lang te voren was van den klassieken weg afgeweken om langs de paden der romantiek tot architectuur te geraken. Dank zij deze richting, was er weer een zekere structuur in de bouwkunst gekomen, die tevoren niet bestond, verweeklijkt als zij was, door het voortdurend ignoreeren van geraamte. Maar dank deze richting vooral, kwam men tot hooger waardeering van het schoon der klassieken en der ouden, eene waardeering, die door den renaissancen-tusschenvorm lang onzuiver was gebleven.

Maar het groote, het essentieel schoone dier ouden ontsluierde tevens zoo diep een gemoedsleven, dat de vreugde van het zien alras gevolgd werd door groote droefheid over de omringende armoede en zinledigheid. Men zag toen, wat reeds door velen vermoed werd, doch nooit zoo duidelijk aan het licht trad dan door het rationalisme zelf, dat het rationalisme alleen, die groote kunst niet brengen kon, waarop men hoopte, omdat kunst niet slechts de materieele, maar ook de ideale uitdrukking van een tijd is, waaruit alweder volgt, dat een tijd zonder idealen, geene kunst kàn voortbrengen, en een tijd van sluimerende idealen, slechts een reeks van wisselende en zoekende kunstuitingen kan geven.

Alles bijeengenomen was men niet veel gevorderd, doch enkele groote dingen waren bereikt: een eenigszins zuiver begrip van bouwkunst en van bouwen, als het boetseeren van de kubieke massa, overeenkomstig dit bouwkunst-begrip, waarbij de doorloopen rationeele school zou behoeden tegen vroegere dwaasheden.

Nu nog geduld, het geduld van misschien een eeuw....

Zoo dacht men, en zoo denken nog enkelen.

In de laatste jaren van '95—1900 echter is op kunstgebied eene beweging ontstaan, die met dat vereischte geduld geen rekening houdt, en vooruit willende, vooruit stormende, juist het omgekeerde zal bereiken indien de ernstig strevenden niet schrap zich zetten.

Het is de z.g. »libre aesthetique« in hare uitingen, de »v. d. Velde School« in BELGIË, de »Secession« in ZUIDDUITSCHLAND, en eene analoge beweging in WEENEN. Ook in ons land is zij hevig ingeslagen.

Het is de stijl der stoffeerders, behangers en meubelfabrikanten, de stijl der zeewierkronkelingen, die als nouveauté nu zeer gezocht is, en zoowaar van het praedicaat »modern" zich meester maakt.

Er is een in-treurige zijde aan deze klucht, n.l. dat zoovelen haar nog als ernstig beschouwen. Hoe is het mogelijk dat ernstige mannen er door meegesleurd worden, in de meening natuurlijk dat er nog een ernstig beginsel aan ten grondslag kàn liggen? Mogen de dwaasheden in overigens zoo eerbare materialen als hardsteen, ijzer en hout daarop aanspraak maken?

Zijn de vormen, die we krachtens deze opvatting tegen de hardsteen zien opkronkelen, het ijzer verbuigen en

het hout tegen allen groei in verkrommen, wel oprecht ontstaan uit een alles beheerschenden stijl? Zijn ze niet eerder producten van een ziekelijke fantasie, van een aesthetiek, die wel zeer »libre" is, doch zonder ruggegraat, waarboven Architectuur verheven moest staan, alsook sculptuur en peintuur?

Maar verreweg het treurigste is de gemakkelijkheid waarmede sommige Hollandsche architecten zich van dit import-artikel hebben meester gemaakt, de hartstocht waarmede zij er zich opgeworpen hebben om toch vooral in de voorste lijn te staan der zich »modern" noemenden, om morgen weder naar iets anders over te slaan, als elders een aesthetiek van genre verandert.

We gaan nu een nieuw vijftal jaren in van ons gemeenschappelijk leven. Moge de kunst-chroniqueur over vijf jaar kunnen constateeren, dat de kunstbeweging die we hierboven als zoodanig ontkenden, inderdaad geene kunstbeweging was, doch slechts een uitspatting van slecht geleide scheppingsdrang en men den draad weder opgenomen heeft, dien ongeduld zoo plotseling heeft doen glippen.

W. KROMHOUT CZ.

ALGEMEENE BEGINSELEN VAN DEN BOUWSTIJL DER MIDDEN-EEUWEN, VAN AF DE KAROLINGISCHE PERIODE TOT AAN HET BEGIN DER ZOOGENAAMDE »RENAISSANCE" EN MEER BEPAALD VAN DE XIIe TOT XVe EEUW.

I. De uitwendige vorm wordt nooit geloochend of weersproken door het inwendige.

II. Het inwendige maakt zich uitwendig kenbaar.

III. Het onderdeel draagt kenmerken van het geheel waar het toe behoort.

IV. Het geheel verbergt zijn onderdeelen niet en stelt ze ook niet uitermate ten toon.

V. Drieërlei geestelijke kern ligt in den stoffelijken vorm besloten en drukt er zich min of meer in uit; het begrip der doelmatigheid of geriefelijkheid, het denkbeeld der schoonheid en de symbolische beteekenis; het practische voortgebracht door het gezond verstand, het schoone voortgebracht door het gevoel en de verbeelding, het zinrijke, geheime voortgebracht door de bloeiende, christelijke wetenschap.

VI. Uit hoofde der drievoudigheid van den bouwkunstigen grondslag heerscht de aesthetische kracht nooit alleen om schoone vormen te scheppen en die naderhand vast te hechten aan het maaksel der geriefelijkheid. Drieërlei geestvermogen schept tegelijk en zoo zal dikwijls gevoel en verbeelding (of aesthetica) niets anders te doen hebben dan het stoffelijke, doelmatige te veredelen, te versieren, zonder het te verbergen.

VII. Deze kunst bootst wel in hare studie, maar niet in haar doen den natuurvorm na. Zij heeft haar eigen vormen-stelsel, voortspruitende uit den aard van de stof en van het doel van 't voorwerp. Hierbij komen in aanmerking de denkbeelden die door vorm en kleur bij den toeschouwer opgewekt worden. Het aanschouwen van een voorwerp doet het genot stijgen naarmate de belangstelling er meer door wordt opgewekt.

VIII. Eene eigenschap dezer kunst is het ook: geen meerdere of andere vormen aan te brengen, dan uit de constructie te wettigen zijn — de constructie opgevat niet in hare toevallige verschijning aan een bijzonder bouwwerk, maar met betrekking tot hare algemeene eigenschappen,

IX. Aan alle stoffen stelde men, eer ze verwerkt werden de vraag: welke vorm komt het meest overeen met den aard van de te verwerken stof, in verband met de drievoudigheid der kunst: doelmatigheid (d. i. tevens duurzaamheid), schoonheid, beteekenis of symbool.

X. Bij deze kunst worden de schoonste aesthetische effekten niet slechts uit geometrische samenstellingen geboren, maar deze laatsten treden ook vaak in de plaats der grootere materiaal-massaas, die bij minder verstandelijk ontwikkelde stijlen noodig zijn.

De Geest beheerscht het stof in dezelfde verhouding als de ziel het lichaam.

Het korbeel-systeem, dat men dikwijls ten onrechte met het porte-à faux verwart, is een der schoonste en vruchtbaarste elementen dezer kunst.

XI. De vertikale lijn beheerscht terecht al datgene wat moet dienen om te overhuiven, bedekken, beschermen.

XII. De hoofdwet ter bepaling der vormen wordt afgeleid uit het doel waaraan zij te beantwoorden hebben.

XIII. Al de geledingen die door het spel der lijnen bij uitwerking van licht schaduw aesthetische bekoorlijkheid aan een bouwwerk geven, zijn voortgekomen uit een redelijke, logische constructie, aan de algemeene in bijzondere behoeften beantwoordende, die het kunstwerk te vervullen heeft. Zij zullen anderen zijn onder een helderen hemel, bij scherp zonlicht en zeldzaam voorkomende sneeuw, — anderen in de noordelijke luchtstreken, anderen weer in boschrijke streken, anderen in steenrijke.

XIV. Niet uitsluitend de punt-spitsboog en de driehoek, maar zoowel de rondboog als de rechthoek hebben hunne eischen en rechten in deze kunst, die geen conventioneele, maar alleen logische vormen duldt.

Cursus in de Kunstgeschiedenis aan de Rijks-Normaalschool voor Teekenonderwijzers en Rijks-School voor Kunst-Nijverheid. 1885.

P. J. H. CUYPERS.

---

* * *

Schoonheid is de ware en gekuischte uitdrukking der gedachte, in overeenstemming gebracht met het materiaal, waarover men beschikt, en met de zakelijke en mereele behoeften, waaraan men heeft te voldoen.

* * *

Eén man maakt naam door zijn werken, vijf door hem te critiseeren, tien door over hem te praten.

* * *

Eenvoud is de afwezigheid van verspilling. Er is dus rijke eenvoud en armoedige pronk.

* * *

Waar de fantaisie de richting aangeeft moet de rede het stuur houden.

* * *

Geestige menschen maken vele vijanden.

* * *

De arbeider is zijn loon waard.

GROOTHEID. I.

Er is dikwijls, en terecht, gewezen op het groote verschil dat er bestaat tusschen de ideeën, opvattingen en beoordeelingen onzer jeugd, met die van latere jaren.

Terwijl wij ons in onze jeugd meer laten leiden door een onbewuste voorliefde, een aantrekkingskracht of tegenzin — door een gevoel waarvan wij ons dan geen rekenschap kunnen geven, en er zelfs niet aan denken dit te doen — beginnen we in latere jaren personen en zaken aan een oordeel te onderwerpen, beginnen we ons af te vragen wat de dingen om ons heen waard zijn en beteekenen, beginnen we, hoe ouder we worden, meer en meer de werkelijke waarden te schatten der levens, die ons omringen.

Inderdaad, in onze jeugd zouden we niet kunnen zeggen, waarom deze of die persoon onze vriend of onze vijand is, waarom we, voor een ander weer, een bepaalden en soms sterk uitgesproken afkeer hebben. Wij zouden dan niet kunnen zeggen, waarom we meer sympathie en aanleg hebben voor de eene studie of werkkring dan voor de andere, of vanwaar de voorliefde komt voor een bepaalde roeping. In onze jeugd behooren deze dingen tot de geheimen; en zelfs denken wij er dan niet aan er ons rekenschap van te vragen.

Doch in later jaren wordt dit anders.

Hoe meer we rondzien in het leven, hoe meer we er toe gedwongen worden ons zelven en het ons omringende aan beschouwing en beoordeeling te onderwerpen. En als we ons afvragen vanwaar het streven naar deze kennis komt, dan komen we tot de overtuiging, dat het zijn oorzaak vindt in een eigenschap van onze natuur die alle schepselen zonder onderscheid is ingeboren — de eigenschap namelijk die ons dwingt ons zelven te leeren kennen, en die ons er zoo van zelf toe voert, tot de bestudeering van het ons omringende — van dat groote werk waarvan we 'n deel uitmaken, — en dat de schepping is.

En tot welke zonderlinge ontdekkingen komen we dan niet bij die latere beschouwing! Het is of er een — wel is waar langzame — doch niettemin zekere en duidelijk merkbare, verandering in onze gevoelens wordt teweeg gebracht.

Bijv. (om ons bij personen te bepalen) ontdekken wij bij iemand, van wien wij vroeger een grooten afkeer hadden, eigenschappen, die onze bewondering beginnen gaande te maken, en die langzamerhand een totalen omkeer in onze sympathie bewerken. Wij doen dan de ondervinding op, dat de vroegere tegenzin zijn ontstaan te danken had aan een groot verschil (dikwijls ook een groote overeenkomst!) van karakter. Bij een ander weer, voor wien wij in onze jeugd een groote sympathie of voorliefde hadden, ontdekken wij, dat deze genegenheid meer in meegaandheid, zwakheid van karakter of streeling van eigenliefde haar oorzaak had; en ook dit brengt in onze gevoelens een totalen ommekeer te weeg.

Zoo gaat het met de meeste neigingen onzer jeugd — en zoo worden dan onze gevoelens en meeningen in meenig opzicht in later tijd gewijzigd. Hier dient echter bij opgemerkt, dat er veel gevoelens zijn in onze jeugd, die tegen latere beschouwing blijken opgewassen — waardoor dan tevens bewezen wordt, dat de grond der gevoelens ook in onze jeugd nog zoo slecht niet was, al waren zij dan ook nòg zoo onbewust. Wij misten echter het vermogen der onderscheiding — en wisten onze gewaande gevoelens niet van de echte te onderscheiden.

* * *

Vragen wij ons nu af, wat dan van alle menschelijke eigenschappen en karaktertrekken wel de grootste aantrekking op ons uitoefent en den diepsten indruk op ons achterlaat, dan behoeft het wel niet gezegd, dat dit de Goedheid is.

Van alle menschelijke eigenschappen is het de liefde tot de medeschepselen die onze grootste bewondering wekt; en dit is zelfs iets zoo natuurlijks, dat het als overbodig beschouwd kan worden zulks te zeggen — maar dit is juist het heerlijke ervan.

Een goed mensch te ontmoeten en te kennen, over hem na te denken en zijn hart te wegen; de schoone bedoelingen ervan op te sporen en te begrijpen, staat gelijk met de beste gevoelens die wij in ons leven hebben kunnen. Zijn glimlach te zien, brengt bij ons in onze eenzaamheid een gelijk gevoelen teweeg en het bestraalt de duisternis met zonneschijn.

Het binnenst van ons wezen is een diepe put ('t zij ons vergund deze — niet geheel van sentimentaliteit vrij te pleiten uitdrukking voor een oogenblik te bezigen), ons hart is een diepe put, en maar weinigen durven in zijn diepte neer te blikken.

Niemand is groot voor zich zelf, ieder kent zich zelf het best; en vandaar dat het ons voorkomt als een werkelijk groot geluk, en een werkelijk éénige gebeurtenis, een helder wezen te ontmoeten.

* * *

Het wordt echter tijd te verklaren, dat het ons doel niet is, hier een zedekundige studie te geven; hoe gepast deze ook zou kunnen zijn; het is ons doel niet, omdat we overtuigd zijn den lezer niets nieuws te kunnen vertellen, van wat hij niet reeds lang veel beter had gehoord. Onze bedoeling is slechts met het bovenstaande onze ideeën over kunst in te leiden, en er mee aan te toonen ten eerste: hoe in onze jeugd onze gevoelens zijn onbewust, ten tweede: hoe wij er langzamerhand toe gedrongen worden ons rekenschap te vragen van onze gevoelens, en ten derde: eraan te herinneren, hoe het van alle menschelijke karaktertrekken vooral de goedheid is, die we het meest waardeeren, en die den diepsten indruk op ons achterlaat.

En zoo gaat het in het gewone leven, zoo gaat het op ieder ander gebied, en zoo gaat het ten slotte ook op het gebied der kunst.

In onze jeugd gevoelen we een voorliefde, worden we aangetrokken tot zekere tijdperken of vormen van kunst, zooals we ons dan tot bepaalde personen voelen aangetrokken of afgekeerd. Onze sympathieën wisselen, nemen toe en af — dan vonden we dit mooi — dan weer dat; en wel der moeite waard en eigenaardig is het, om zoo eens bij zich zelven na te gaan hoe dikwijls onze gevoelens in den loop der tijden zijn veranderd of gewijzigd.

Toch na al dat schommelen tusschen die verschillende gevoelens komt er eindelijk een tijd, dat we ons beginnen af te vragen of er dan niets zou zijn, waaraan wij die gevoelens zouden kunnen toetsen — of er dan geen maatstaf zou te vinden zijn, waarnaar we die verschillende gewaarwordingen zouden kunnen meten — of er dan niets zou zijn, waardoor we wat meer zekerheid zouden kunnen verkrijgen omtrent de werkelijke waarde dier verschillende uitingen van menschelijk talent.

En zoo dan is men er toe gekomen om die zelfde maatstaf aan te nemen die men bij het beoordeelen der individuën zelven bezigt. Zoo is men er toe gekomen de waarde der kunst (het menschenwerk bij uitnemendheid,) af te meten naar denzelfden maatstaf waarmee hij zelf gemeten wordt.

Zijn we er aan gewend volgens dezen maatstaf de scheppingen te beschouwen, dan behoeft het niet langer een vraag voor ons te zijn, welke uitingen van kunst dan wel de beste of de meest verhevene zouden wezen — wij behoeven ons daartoe slechts af te vragen waarvoor een bepaalde uiting in het leven geroepen werd — welke de ideeën waren die er aan ten grondslag liggen, en hoe groot het verlangen en de kracht was waarmee die gevoelens ten uitvoer zijn gebracht.

Weg valt dan het getwist over de voorkeur voor zekere vormen en tijden; wij leeren door zulk een beschouwing kennen, hoe van gelijke waarde en welke eenheid er kan zijn tusschen de scheppingen van de meest verschillende volkeren en tijden. Wij hebben ons dan slechts af te vragen, wat zij hebben willen uitdrukken door hun scheppingen, hoe zuiver en verheven hun verlangen is geweest, en hoe groot de kracht waarmee zij deze dingen te voorschijn hebben geroepen.

Nu huwen zich de in schijn meest uiteenloopende beschouwingen en karakters — de Indiër buigt zich tot den Egyptenaar, de Christen voegt zich bij hen, en in denzelfden kring scharen zich alle volken, die allen en zonder uitzondering slechts één ding hebben gewild, en naar éénzelfde doel gestreefd. Hoe afwijkend hun daden door menschelijke zwakheid ook mogen zijn geweest — nooit heeft een volk iets anders voor het oog gezweefd: Eenheid van oorsprong, roeping en bestemming is het wezen der dingen.

* * *

Hoe zuiverder de mensch, hoe meer hij zijn werk weet te zuiveren van zijn persoonlijke gevoelens, hoe verhevener zijn werk zal zijn. Niets is er volmaakt op deze schommelende ster. Als we volmaakt waren, dan waren we hier niet — laat het ons maar gerust bekennen; want hierin is waarachtig geen reden om er al te beteuterd over te zijn. »Wat is, moest wezen;« dit is een zeer wijsgeerige gedachte, omdat zij aan de werkelijkheid is aangepast. Maar hierin is geen reden dat het eeuwig zoo zou moeten zijn.

Leven is streven, en streven is de kunst, en de beste kunst is het beste streven. En daarom is het dan ook niet absoluut noodig al te veel in zak en asch te zitten over den tegenwoordigen toestand der kunst (ofschoon het heel heilzaam is, daar zoo nu en dan eenige oogenblikken aan te besteden!). Als we ons best doen en de wegen willen leeren kennen die ons door de schepping daartoe zijn aangewezen, en er ons voordeel mee willen doen, en de grondslagen der openbaring willen bestudeeren, plus het werk der Ouden, waarin die grondslagen ook te vinden zijn (wat vrij wat beter is dan de vormen dier werken na te bootsen) en met hun ondervinding ons voordeel willen doen. In één woord, de oude firma voortzettend en steeds verbeterend wat het inwendige betreft, dat wil zeggen: geen broodjes van gisteren opwarmend en voor versch verkoopend — maar telkens van nieuwe grondstof uit de groote voorraadschuur — dan zal het wel komen.

* * *

II.

Het zij ons tot slot vergund met 'n enkel woord te zeggen, wat — van het hierboven ontwikkeld standpunt bekeken — de beteekenis is der tegenwoordige uitingen van kunst, omdat dit aan een lustrum — dit is een overzichts-nummer, niet mag ontbreken.

Men spreekt in den tegenwoordigen tijd van »Moderne Kunst", en van alle kanten komen dan ook nieuwe werken — uitingen die inderdaad in niets aan de dorre navolging van een vroeger tijd herinneren. Er wordt dienovereenkomstig dan ook beweerd — dat we nu eindelijk eens — na een lang verval — een nieuwen opbloei in de kunst beleven.

Edoch — het dient gezegd — we hebben nog maar weinig vertrouwen in die laatste werken, want het komt ons voor, dat er meer naar nieuwheid, dan wel naar juistheid, degelijkheid of grootheid wordt gestreefd. We zien de meest uiteenloopende opvattingen en karakters — werken, die door het nooit geziene ons versteld doen staan — nooit leverde een tijd zoo'n verscheidenheid van de meest bizarre uitingen.

En wèl kan dit niet anders, omdat eenheid niet het begin, maar de slotsom van een uiting is. En kan die verscheidenheid onzen tijd dan ook niet als fout, maar eerder als het tegenovergestelde, aangerekend worden — toch hebben, over 't algemeen genomen, die verschillende werken maar weinig goeds.

Want zoodra zijn we niet over den eersten indruk van het bijzondere heen, of we beginnen de dingen op 't been te voelen. Wel kost het moeite soms, om zich van den indruk van dat bijzondere te ontdoen (want welke aantrekkelijkheid bezit niet het nooit geziene — zelfs bij de blootlegging van het inwendige van een varkenskop); doch daarna doet zich dan ook de ontgoocheling in volle kracht gevoelen. Aan den eenen kant zien we in onzen tijd een zwierigheid en losbandigheid — aan den anderen een droogheid tot het dorre toe — en geen van deze uitingen is voor langen tijd in staat haar inwendige doodschheid of geesteloosheid te verbergen. Zoo gaat het met de meeste dingen, waarvan zoo'n ophef of reclame wordt gemaakt — »Moderne kunst!" God geve, dat we ons weldra van dien bombast mogen verlossen!

Och de werkelijk nieuwe kunst is niet eerst van gisteren — zij heeft altijd bestaan — is nooit dood geweest; al vertoonde ze zich soms schaars — maar àl te schaars! en al waren de tijden voor haar uiting, niet alle even gunstig. Wanneer is 't, dat de geest geslapen heeft?

Wel lijken de oudste werken ons nu het grootst en het dichtste bij de eeuwigheid — de menschenwereld heeft zijn vloed en eb, en gaat over duizende jaren van ontwikkeling. Dan dezen hoog, dan genen laag — maar alles omgolvend en op zijn tijd bespoelend.

Al lijken de werken der Oudsten ons nu het hoogst — geen mensch kan zeggen waar de duur ons nog zal voeren.

Al lijken wij ook den tijd te beleven, op geestelijk gebied, van de dalende omspoeling — alleen de Voorzienigheid weet waar de oneindigheid ons brengen kan.

H. WALENKAMP.

NATURA ARTIS MAGISTRA.

De kunstenaar vindt in de kennis van het natuurschoon den grondslag, waarop zijn artistieke werkzaamheid moet gevestigd zijn,
zonder de natuur slaafs na te volgen.

Een nauwgezette studie van alle onderdeelen en bizonderheden der organismen, van hunne vormen en uiterlijke bewegingen, is onmisbaar
als uitwerking van innerlijke toestanden.

Het streven moet vooral daarheen gericht zijn, om uit de onafzienbare verscheidenheid in de individueele natuurgewrochten de bizondere karaktertrekken en kenmerken der schoonheid te ontwikkelen.

AMSTERDAM 1888. DR. P. J. H. CUIJPERS.

BOUWKUNST.

Vitruvius leert ons in het eerste en tweede hoofdstuk van zijn eerste boek van de Architectura, over welke bekwaamheden een bouwmeester moet beschikken en waarin het wezen der bouwkunst voornamelijk bestaat. De begaafdheden die hij van een bouwmeester vraagt zijn zoo omvattend dat het dwaas zou zijn om in onzen tijd, waarin het grootste gedeelte van de kennis der bouwkunst verloren ging, te zoeken naar bouwmeesters die aan het verhevene voorbeeld door vitruvius gesteld zouden beantwoorden.

Behoudens de achting en waardeering die wij aan de hedendaagsche bouwmeesters verschuldigd zijn, omdat zij een der nuttigste kunsttakken beoefenen en daarin, zooals wij hopen en verwachten, streven om hunne evenmenschen op te voeden door hun dingen te laten zien die schoon zijn, zullen wij verstandig doen het bij deze waardeering te laten, om ons voor de studie der ware bouwkunst te wenden tot het verleden en tot de oude bouwmeesters wier werken de onmiskenbare teekenen dragen dat zij niet alleen strevende zoekers waren, doch bovendien menschen die het tot eene groote hoogte hadden gebracht en macht hadden over dingen waarvan wij, arme tobbers, nauwelijks het begrip ontwikkelen.

Volgens vitruvius (1) bestaat de bouwkunst uit vijf deelen die, wel beschouwd, allen op hetzelfde beginsel berusten:

1° rangschikking der deelen van een gebouw naar de beschikbare ruimte.
2° » » » » » » volgens hunne hoedanigheid of aard.
3° » » » » » » volgens evenmaat en verhouding.
4° » » » » » » volgens den eisch van het gebouw en volgens den welstand,
5° rangschikking der deelen van een gebouw met betrekking tot de opgave van den bouwheer en de beschikbare gelden.

Uit deze vijf gegevens blijkt dat vitruvius het wezen der bouwkunst zeer scherp had ontleed en zich rekenschap gaf van de voornaamste eischen waaraan door een bouwwerk moet worden voldaan.

Hoewel al de vijf door hem genoemde punten van groot belang zijn, zullen we ons nu tot taak stellen alleen het eerste punt te bespreken, omdat het ongetwijfeld een der voornaamste is.

vitruvius zegt: »De ordonnantie (rangschikking naar de ruimte) is datgene wat aan alle deelen van een gebouw hun juiste grootte geeft met betrekking tot hun doel; hetzij men ze afzonderlijk beschouwt of hetzij men let op de evenmaat of de verhouding van het geheel. Deze ordonnantie is afhankelijk van de hoeveelheid (grootte, ruimte) in het Grieksch ποσότες genoemd, die afhankelijk is van de moduul die aangenomen is om het geheele werk en elk zijner deelen te rangschikken." (2)

Dat wij bij het ontwerpen van een gebouw het eerst hebben te letten op de grootte en de beschikbare ruimte is duidelijk genoeg en evenzoo is het begrijpelijk dat deze grootte afhankelijk is van de eenheid van maat die men gebruikt. Moeilijker is het echter om de rangschikking der deelen en van het geheel volgens wetten voor evenmaat en verhouding te volbrengen.

De bouwmeester moet een meester zijn over de ruimte en niet ten onrechte heeft men zijn werk vergeleken met dat van de scheppende krachten der natuur die onder het beheer van den Oppersten Bouwmeester de bestanddeelen der ruimte voor een bepaald doel verwerken. Uit deze eenvoudige, doch grootsche vergelijking blijkt eenigszins de taak die rust op de schouders van een waar bouwmeester, de verantwoordelijkheid zijner betrekking ja de heiligheid zijner bediening. De oude bouwmeesters waren van de grootheid hunner taak doordrongen, daarom schiepen zij onvergankelijke monumenten; zij begrepen dat hun een gedeelte der ruimte was afgestaan en dat zij verantwoordelijk waren voor het gebruik dat zij daarvan maakten, daarom lieten zij ons schoone en verhevene werken na, werken die getuigen van hunne toewijding en hun eerbied. Zij begrepen de heiligheid van hun ambt en de verantwoordelijkheid tegenover hunne evenmenschen. Kleingeestige drijfveeren van eer of winstbejag kwamen bij hen niet in aanmerking; daarom zijn de meesten hunner namen verloren, doch de liefde waarmede zij hun werk volbrachten is duurzamer dan de steenen waaruit het is opgetrokken.

Men zou kunnen vragen of het dan zoo moeielijk is om een goed gebouw te maken in overeenstemming met de eischen der ruimte, en het antwoord hierop is bevestigend, indien men denkt dit te kunnen doen zonder groote studie en toewijding, doch ontkennend wanneer men let op den eenvoud der gestelde eischen.

De natuur zelve is ons hierin ten voorbeeld. Elk voorwerp door de natuur gemaakt is harmonisch, ook in den zin, dat de ruimte door het voorwerp ingenomen geheel in harmonische en estétische overeenstemming is met de ruimte die dat voorwerp omringt. Nemen wij als voorbeeld een bol, dan neemt die bol eene zekere ruimte in van een bepaalden vorm, maar de ruimte die zich om dien bol bevindt is eveneens bolvormig. Doch terwijl de bol zelf vol is, is de ruimte daaromheen hol, zoodat wij de verhouding tusschen dit voorwerp en de omringende ruimte het best kunnen vergelijken met een beeld, of het model van een of ander ding, waaromheen een vorm gegoten is. Nu is er natuurlijk een zeer nauwe betrekking tusschen dit model en zijn vorm, dezelfde betrekking die bestaat tusschen eene moeder en het kind, dat in haar schoot is gevormd. Het model en de vorm moeten beide schoon zijn. De aanblik van beide moet duidelijk, sprekend en eenvoudig zijn. Alle onregelmatigheid, grilligheid en ingewikkeldheid moeten zorgvuldig vermeden worden. Ook moet de verhouding tusschen model en vorm zoo zijn, dat het model gemakkelijk uit den vorm kan verwijderd worden. Men zal toestemmen dat deze eischen niet moeilijk zijn doch integendeel zeer, ja hoogst eenvoudig, terwijl de natuur zelve ons de beste voorbeelden verschaft. Beschouw een bol van welk standpunt gij verkiest, altijd zal het u duidelijk zijn dat gij een bol voor u ziet, altijd zuivere rede, steeds een schoonen vorm, overal volmaaktheid, nergens geheime, onopgeloste hoeken of verwaarloosde deelen. Neem nu een natuurvorm, welke het ook zij, overal zult gij deze kenmerken terug vinden, zelfs bij de meest samengestelde en ingewikkelde vormen. Doch de bouwkunst heeft geen ingewikkelde of samengestelde vormen noodig, zij heeft genoeg aan de vormelijke grondslagen der natuur, hare gegevens laten zich samenvatten tot eenige eenvoudige meetkundige lichamen, een bol, een kubus, een prisma, een pyramide, een kegel, een cilinder enz. dit is al het materiaal, dat zij noodig heeft, het overige is slechts eene samenstelling dezer eenvoudige lichamen, en deze samenstellingen kan zij zelve maken, zij vraagt aan de natuur slechts grondbegrippen, geene uitgewerkte vraagstukken.

(1) vitruvius, I. 2.
(2) vitruvius I. 2. vert. van Perrault, parijs 1684.

Van den bol weten wij, dat hij beschikt over volmaakte eigenschappen, terwijl andere meetkundige lichamen dezelfde eigenschappen in mindere volmaaktheid bezitten. Ook een kubus of een prisma zijn voor ons duidelijk als wij ze beschouwen van een of ander standpunt. Als wij slechts een gedeelte van een regelmatig lichaam zien kost het ons geene moeite, om ons het geheele lichaam voltooid te denken, zoo moet ook een gebouw zijn. Het moet steeds zoo eenvoudig en evenmatig mogelijk zijn opgebouwd, zoodat, uit welk standpunt wij het ook bezien, het ons steeds een duidelijk inzicht geeft van zijn hoofdvorm, evenals dit met eene meetkundige figuur het geval is. Een gebouw waarbij deze eerste eisch werd veronachtzaamd is reeds daardoor alleen veroordeeld.

Een gebouw moet dus ontworpen zijn naar het voorbeeld van alle natuurlijke vormen en vooral naar dat der kristalvormen. Wanneer wij een gebouw zien staan is de eerste indruk die ons treft — de R u i m t e die door dat gebouw wordt ingenomen — de ruimte die, uit den voorraad der omringende ruimte is gebruikt. Dit toont reeds, van hoeveel gewicht de hoofdmassa van een gebouw voor den bouwmeester moet zijn, want, onder welke omstandigheden wij het gebouw ook bezien, van welk standpunt, bij welke verlichting, altijd zal ons oog getroffen worden door den indruk der massa, steeds zal de door het gebouw ingenomen ruimte den indruk van het geheel bepalen.

Hieruit volgt dat het gebouw zich tot de omringende ruimte verhoudt als een kind tot zijne moeder, als een model tot zijn gietvorm en dit laatste voorbeeld verstrekt ons tegelijkertijd een duidelijk bewijs. Wij weten misschien allen bij ondervinding dat wanneer wij een muntstuk in gips afgieten of een stempel drukken in was, de afdruk of het afgietsel bij doelmatige verlichting denzelfden indruk vertoont als het origineel. D.w.z. als het origineel reliëf heeft, vol is, wordt het afgietsel natuurlijk hol, wanneer wij echter dit afgietsel draaien, tot dat het licht gunstig is, schijnt het, alsof ook het afgietsel vol is, reliëf heeft, d.w.z. origineel een afgietsel vertoonen hetzelfde beeld, beiden zijn even schoon. Dit moet nu ook het geval zijn met een gebouw. Onderstel we maken van een gebouw een model in het klein en vervaardigen vervolgens op dit model een gietvorm, dan moet de inwendige aanblik van dezen gietvorm eveneens een schoon geheel vertoonen, dat wij alleen kunnen bereiken wanneer de hoofdmassa van het gebouw, volgens meetkundige eischen, als een meetkundig lichaam is opgebouwd, want het model van een meetkundig lichaam, hetzij bol, kubus of pyramide, vertoont dezelfde eigenschappen, maar ook dezelfde schoonheid, als zijn gietvorm, en het zou werkelijk zijn aan te raden, dat ieder bouwkundige, eenige meetkundige lichamen vervaardigde van papier en daaromheen passend de holle vormen dier lichamen, want dan eerst zal hij een leerzamen indruk krijgen van de schoonheid en kracht die in deze vormen gelegen is.

Een neem nu alle groote monumenten der wereld tot voorbeeld en begin bij de groote pyramide — zie de Egyptische tempels en die der Grieken. Hoe duidelijk, hoe eenvoudig, hoe welsprekend is het Parthenon, loop er omheen overal ziet gij het geheel, geen raadselen of aarzelingen alles kantig, schoon, overdacht en eenvoudig als een meetkundig figuur; de geheele hoofdvorm is streng wiskundig. De Grieksche en Romeinsche tempels leeren allen ditzelfde beginsel — zie het Pantheon te ROME, de christelijke Basilieken en de Paleizen der Renaissance; overal waar de bouwkunst waarlijk naar haar wezen werd beoefend vinden wij dezen grondregel in acht genomen. Wij zien dit bij het Amsterdamsche stadhuis, aan de vleeschhal te HAARLEM en soms in zeer geringe mate bij de beste moderne architecten.

Uit het voorgaande bleek dus dat de hoofdvorm van een gebouw eenvoudig moet zijn en schoon en dat deze eenvoud en schoonheid zijn af te leiden uit de natuur en hare grondvormen. Daar nu een gebouw meestal bestaat uit eene samenstelling — een opbouw en samenvoeging van meetkundige grondvormen, is er natuurlijk een zekere werkwijze noodig om deze samenvoeging in volkomen harmonie te volbrengen. De bouwmeester moet natuurlijk beschikken over schoonheidsgevoel om passende verbindingen te maken, doch vooraamelijk moet hij het gevoel der ruimte ontwikkeld hebben, hetgeen niet zeggen wil dat hij alleen moet weten wat goed is en hoe de ruimte moet worden gebruikt en ingedeeld, doch dat hij ook de kracht moet hebben om een gedachtenbeeld van zijn ontwerp te vormen en volkomen duidelijk en helder voor zich te zien.

Vóór alles is dan ook noodig dat de hoogere rede en de fantasie van den bouwmeester tot ontwikkeling gekomen zijn, opdat hij zich een beeld kunne vormen van het werk dat hij zal gaan maken, want zoolang dit beeld in hem niet tot duidelijkheid en klaarheid gekomen is behoeft hij aan zijn ontwerp niet te beginnen. Als hij deze gave mist, als hij geene macht heeft over de ruimte, als hij niet begrijpt dat zij gevuld is met beelden en leven en dat hij in staat moet zijn deze beelden te zien en dit leven in zijn werk te leiden, laat hem dan liever het veld der bouwkunst verlaten en zich toeleggen op timmeren of eenig ander vak. De wereld heeft behoefte aan kunstenaars, zij heeft echter meer behoefte aan één groot kunstenaar dan aan duizend krukken die meestal meer bederven dan goed maken. De wereld vraagt naar machten zooals een REMBRANDT die in een paar lijnen een landschap schetsen, zoo groot was diens meesterschap over de ruimte. Bij elk groot kunstenaar zullen wij, ons tegenover zijn werk plaatsend, onverschillig in welken kunsttak het is uitgevoerd, gevoelen, dat wij in aanraking komen met eene macht die ons aangrijpt, wij voelen de ruimte leven, wij zien de machten der natuur werkzaam in dienst van iemand die ze kan beheerschen. Dit is dus de taak van een bouwmeester en de voornaamste eigenschap die hij moet ontwikkelen. Heeft hij dan het beeld van zijn werk gezien en in afgeronde bewustheid voor zich gehaald dan kan hij beginnen aan een plattegrond, laat hij daarbij bedenken dat zoo'n plattegrond eenvoudig moet zijn, want op ingewikkelde grondslagen is geen monumentaal gebouw te ontwerpen. Hoevele gebouwen worden niet dagelijks bedorven door onartistieke onevenmatige, te samengestelde en verhoudinglooze plattegronden.

Laten wij toch bedenken, dat iedere projectie of aanzicht van een regelmatig lichaam ook een regelmatig figuur moet zijn, de kracht en schoonheid van een lichaam is gelegen in zijn overeenkomst met een natuurlijken, regelmatigen grondvorm. Het is onmogelijk om grootere volmaaktheid in een vorm te leggen dan door een bol wordt uitgedrukt, grootere standvastigheid dan door eene pyramide, meerdere kracht dan door een kubus. Vooral de kubus is het groote model voor den bouwmeester en evenals de zijvlakken of de projecties van een meetkundig lichaam beantwoorden aan het grondvlak of aan een plattegrond, zoo moet eenzelfde wiskundig verband bestaan tusschen den opstand van een gebouw en zijn plattegrond.

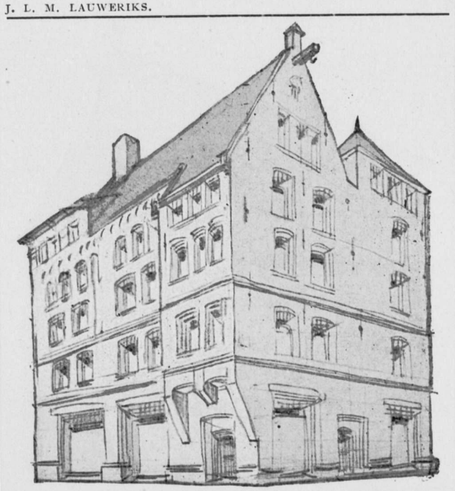
Ook de bekroningen en daken van een gebouw moeten eenvoudig zijn evenals het geheel. Is het gebouw klein, laat dan één enkel dak het geheel bedekken, zie naar de vleeschhal te HAARLEM en de groote beuken der Kathedralen. Het is het toppunt van eenvoud, doch ook van monumentale rust en kracht. Bij grootere gebouwen volge men denzelfden regel. Het paleis op den Dam

levert hiervan een uitstekend voorbeeld. Het dak is daar eene schoone bekroning eener rij van vertrekken die zich scharen om twee open binnenplaatsen. Deze daken loopen vierkant om met het gebouw en doen de geheele eenvoudige samenstelling tot haar recht komen. De koepel vormt eene bekroning in de midden-voor-partij die den aanblik van het geheel veraangenaamt en tevens op zich zelf een voorbeeld is van schoone ruimteverdeeling. Hoe schoon teekent zich dat silhouet tegen de lucht krachtens den bijna meetkundigen samenstel der hoofdvormen. Tenslotte zij men spaarzaam met de details en laten zij nooit zoo'n overwegend deel uitmaken dat zij de hoofdvormen overvleugelen.

Wij mogen dus van de moderne bouwmeesters plattegronden verwachten met minder sprongen en meer regelmaat, berustend op eene meetkundige figuur van hoogst eenvoudige samenstelling; gevels, die eene meetkundige ruimte begrenzen die overeenstemt met de gegevens van den plattegrond en voorzien van raam- of deuropeningen die in rustige evenmaat en verhouding zijn aangebracht, met details en versieringen die tot een nadere beschouwing uitlokken, doch nooit de harmonie van het geheel verstoren. De daken moeten den eenvoudigst denkbaren vorm hebben en bijdragen om den plattegrond van het gebouw en zijne hoofdmassa gemakkelijker te doen begrijpen. Torens en andere deelen moeten zich zoover boven het gebouw verheffen dat zij de andere deelen niet hinderen en op zich zelf geheel duidelijk zijn. Dat dit mogelijk is zelfs bij ingewikkelde vormen leert ons bijvoorbeeld de Oude-Kerkstoren te AMSTERDAM die nogal vrij samengesteld is doch niettemin duidelijk zijne samenstelling doet zien.

Ten slotte vragen wij van de moderne architecten een meer idealistisch streven volgens het voorbeeld der Ouden, en meer eerbied voor de ruimte die hun ter bearbeiding wordt aangeboden, want waarlijk de ruimte is eene moeder, liever nog eene baarmoeder, ook dit leeren ons de ouden en de bouwmeester gebruikt de daarin aanwezige grondstoffen en krachten die hij verwerkt en doet kiemen om het verkregen geheel te doen volgroeien tot een kunstwerk.

J. L. M. LAUWERIKS.



Schets van een Winkelhuis met kantoorlokalen. J. E. VAN DER PEK. Arch.

OVER KLEURENLEER.

Hoe meer wij tot de oudste en primitiefste kunstperiode terugkeeren des te meer vinden wij eene innige verbinding tusschen de bouwkunst en de schilderskunst.

De oudste bouwwerken in IND.Ë, KLEIN-AZIË en EGYPTE waren allen met kleuren overdekt, ook de Grieksche en Romeinsche monumenten waren rijk met kleuren versierd.

De volken uit MIDDEN-EUROPA, zoowel als die van het zuiden en oosten hebben hunne monumenten en woningen steeds met kleuren versierd.

Van de oudste tijden af, zijn de kleuren als een belangrijk middel gebruikt om den indruk van een kunstwerk te verhoogen.

Er is in de geschiedenis der kunst geen tijdperk misschien, dat zoo arm aan en ongevoelig geweest is voor de harmonie der kleuren, als het begin van de XIXde eeuw, vooral in de groote centrums der Maatschappij en niet minder in ons vaderland.

De toepassing van verscheiden kleuren op de bouwkunst kan op drieërlei wijze bij het schilderen geschieden:

A. Het wijselijk en systematische beschilderen der verschillende bouwdeelen ten einde hare bouwkundige waarde te verhoogen.

B. Het beschilderen van geheele of gedeelten van gebouwen om ze alleen zekere gewenschte kleuren te geven, zonder acht te nemen op de konstructie.

C. Schilderen om aan een gebouw geheel of gedeeltelijk den schijn te geven, van uit eene andere bouwstof gemaakt te zijn als het wezenlijk is. Bijvoorbeeld hout als steen, ijzer als hout.

Het volk op 't platteland heeft in 't algemeen de liefde en de behoefte aan kleur behouden, omdat het gewoon is meer in de natuur te leven.

Wanneer wij nu nog eenige oogenblikken wijden aan de algemeene beschouwingen over de kleuren, dan kunnen wij tot de verschillende bouwstijlen in 't bijzonder overgaan.

Gelukkig is ook in ons Vaderland het oog wederom gevoelig geworden voor het heerlijk kleurenspel, de muziek van het licht, dat edel genot voor het teerste onzer zintuigen, het oog.

Wat is kleur? Hoe ontstaat kleur?

Kleur is niets anders dan de harmonische breking der lichtstralen.

De kleuren worden door ons waargenomen door verschillende breking der stralen van het licht. Het zonlicht op zich zelf is wit (dit is te zien door de zon door een flesch water te laten schijnen.) Wanneer het licht zich deelt of verdeeld wordt door stofdeeltjes worden de stralen kleurrijk.

B.v. de regenboog.

Wit of licht is dus de som van alle kleuren.

Zwart is de tegenstelling de afwezigheid van licht (dus ook van kleur).

Regenboog, wanneer de zon hare stralen door eene wolk doet schijnen en weerkaatsen die als regen neervalt.

Evenzoo wanneer wij de stralen der zon door een prisma breken zullen wij deze opeenvolging van kleuren waarnemen.

De kleur die het licht het meest nabijkomt is g e e l, door zijn sterk lichtgevend vermogen.

Integendeel is b l a u w de kleur die aan het lichtlooze of duister het naaste is, maar de krachtigste scheikundige werking in hare stralen bezit.

Terwijl het r o o d daarentegen eene andere hoofdeigenschap van het zonlicht in de grootste mate heeft behouden, en wel het w a r m t e gevend vermogen.

Zoo zien wij den grond gelegd tot alle verdere eigenschappen die de rol van de verschillende kleuren en kleur-

mengingen of tinten bepalen in het uitgebreide gebied der schilderkunst.

Warme en koude tinten staan tegenover elkaar, Rood-Blauwgroen.

Heldere en duistere eveneens, Geel-Indigo.

De kleuren van het zonnespectrum in een cirkel voorgesteld worden gegroepeerd volgens de combinatie van dien cirkel met den gelijkzijdigen driehoek. In deze regelmatige figuren hebben alle soorten van diagonalen hunne eigenaardige beteekenis, niet hier, maar elders nader te omschrijven.

DR. P. J. H. C.

SCHOON EN KUNST.

* * *

»De Kunst is de juiste regel van zekere werken die gemaakt worden." S. THOMAS VAN AQUINEN.

»De Kunst is de gedachte, die zich kleedt in zichtbare vormen." R. TOPPFER.

»De Kunst is de navolging der onzichtbare natuur." LÉVÊQUE.

*

Iedere Kunstenaar werkt volgens een toonbeeld, dat hem leidt bij het maken van zijn werk;

daar nu de natuur door God gemaakt is, hebben ook de Goddelijke ideeën dien Eeuwigen Kunstenaar voorgelicht;

de natuur is echter slechts eene flauwe navolging van Gods oneindige ideeën;

de mensch kan evenwel met zijn verstand de natuur begrijpen, de idee der natuur doordringen, welke idee in God haar hoogste waarheid, haar hoogste werkelijkheid, haar eeuwige type heeft;

die eeuwige idee Gods is ook het eeuwige alovertreffende schoon;

alle geschapen schoon is beperkt, daar het geschapen wezen zelf beperkt is, en het schoon ligt in de volmaaktheid van het wezen zelf;

de kunstenaar — die schepper onder God — is door zijn kunstenaarsziel voorbeschikt het schoone te zien in heldere glansen;

doch alle geschapen schoon is in zich de afschaduwing van het ideëele schoon;

in de natuur en uit de natuur stijgt zijn blik tot die type op;

en die volmaaktheid, dat is d a t schoon, drukt hij uit in zijn werk, met de trekken, die hem geëigend schijnen, om deze zijn idee weer te geven.

Zoo wordt het menschelijk kunstwerk de uitdrukking der natuur, niet de bloote navolging, zoo is het idealiseeren een opvoeren tot de hoogste werkelijkheid, zoo is de kunst niet enkel zaak van het hart, doch het heiligdom der menschheid bij uitnemendheid, de volheid der menschelijke uiting, de glorie der menschelijke natuur, die zoowel in de conceptie als in de uitvoering van het schoone kunstwerk hare volle harmonische kracht openbaart. F. HENDRICHS.

Deze korte beschouwingen kwamen mij door een gelukkig toeval in handen op 't oogenblik dat ik eene uiterste poging in 't werk wilde stellen om aan de uitnoodiging van den Secretaris der Redactie tijdig te voldoen. Ik geloof echter het best verantwoord te wezen door het slotoverzicht van de onlangs verschenen studie over »Schoon en Kunst« van een vriend mijner jeugd, mij thans door een vriend in den arbeid ter Land gesteld, den lezer van A r c h i t e c t u r a voor te leggen in het Jubileum-nummer, waaraan de Redactie heeft gemeend meer karakter van blijvende waarde te moeten geven. De door mij toegezegde studie moge later tevens een meer bewerkten vorm aannemen; zoo vertrouw ik dat de lezer dubbel voordeel zal doen, en voor heden het woord van mijn vriend ook als vriendenwoord moge opvangen.

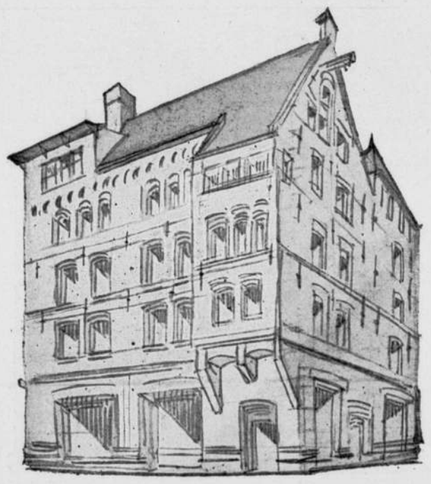
UDEN N.-BR. 18 Aug.

JOSEPH TH. J. CUYPERS.

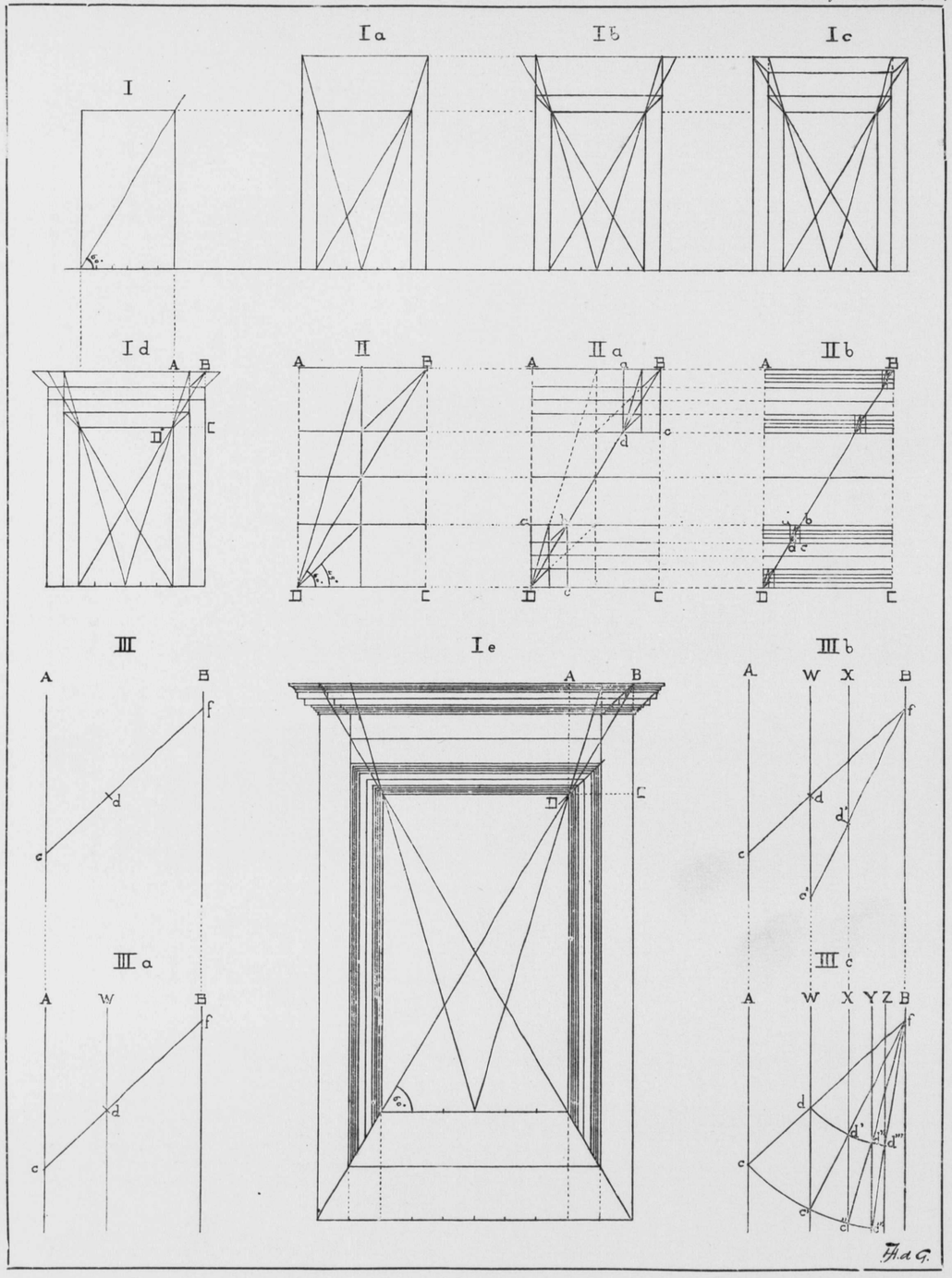
HET GELE GEVAAR.

ALS BERLAGE me vroeg: wat dunkt je, zou ik die gele pannen er op houden, of vin-je die rooie mooier, dan zou ik hem zeggen: Man, wees voorzichtig, wées voorzichtig, denk aan AMSTERDAM, want dan gaan ze het allemaal doen. Je zult nu geel mooi vinden bij je werk — wat ik niet met je eens ben, maar dat daargelaten, jij zult nu geel mooier vinden, ben je dan niet bang dat later alles geel bedakt zal worden? Stel je voor: alle nieuwe perceelen op het Damrak met gele pannen, op den Dam als het Commandantshuis weg is, alle huizen met gele pannen, overal waar je loopt huizen met gele pannen, de nieuwe wijken, het Rijksmuseumkwartier, kortom overal huizen met gele pannen, zeg, zou je dat mooi vinden? Zou je dat niet gruwelijk gaan vervelen? En waarachtig, je zult het zien, dat het gebeurt als jij het doet, want je bent dan moderner dan modern, en dat kunnen de lui niet zetten, dan gaan ze om het ook te zijn, wie weet nog witte daken maken, of groene, of grasgroene. Als je dus zoo iets voor AMSTERDAM voelt, voor ons mooie AMSTERDAM laat, dan, al ishet tegen je zin, die gele pannen weg. Laat de Beurs in Gods naam kalmpjes in het rood staan, want denk aan AMSTERDAM. Wees toch voorzichtig!

W. K.



Schets van een Winkelhuis met kantoorlokalen. J. E. VAN DER PEK. Arch.



IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 6.

Op deze plaat is behandeld een rechthoek (fig. I), waarvan de diagonaal een hoek maakt van 60° met de korte zijde, en daarbij zijn achtereenvolgens in fig. Ia, Ib, Ic, Id en Ie eenige passende lijsten gezocht.

Fig. II, IIa en IIb geven op grooter schaal den rechthoek ABCD van fig Id en Ie. Fig. II doet zien hoe de indeeling der waterpaslijnen is gevonden.

In fig. IIa is de indeeling der lijn Bc weer gevonden door fig. *a B c d*, die gelijkvormig is met ABCD. In fig. IIb geeft *abcd* aan hoe weer op dezelfde wijze de onderverdeelingen ontstonden.

Vergelijken wij den rechthoek Ie met de vorige platen, dan zien wij dat dezelfde weg gevolgd is bij de platen 4 en 5; dat de profileering echter behoort bij elk vak afzonderlijk, dus van de andere verschilt. Verder zien wij, dat weer op plaat 6 de onderverdeeling der lijsten evenredig is met de verdeeling der geheele lijst.

Fig. III geeft een practische manier om lijsten te verdeelen door middel van een goeden maatstok. Als gegeven zijn de lijnen A en B, wordt gevraagd de tusschenliggende ruimte door een loodlijn W te verdeelen (zie fig. IIIa), zoodat de verhouding der ruimten is als 2 : 3. Tel op 2 + 3 = 5. Neem nu een decimeter met zuivere maat en zorg dat 5 cM passen tusschen de lijnen A en B, zooals bijvoorbeeld in de richting cf, die lijn is 5 cM. lang. De afstand *cd* is 2 cM, *df* = 3 cM. Trek door *d* nu de lijn W, fig. III a, dan is dit de gevraagde deellijn. Willen wij, zie fig. IIIb, den afstand W B weer verdeelen door een lijn x in 2 : 3, dan doen wij dat door den decimeter te leggen zóó, dat 5 cM tusschen de lijnen W en B past, dat is langs *c'f'*; hier geeft d' weer het deelpunt, *cd'* = 2 cM, d'f = 3 cM.

IIIc geeft een onderverdeeling van x tot B in 2 : 3 enz.

In IIIc kunnen wij zien, hoe men, als *cf* met 't punt d gevonden was, door middel van den decimeter, met den passer alle verdere onderverdeelingen kan vinden.

Opgave: Maak zelf andere verdeelingen met den decimeter bijv. 3 : 4 enz.

Opmerking I. Bij deze en vorige platen is als regel gevolgd: »dat alle deelen zooveel mogelijk met het geheel overeenstemmen en dat het geheel zich weer richten moet naar de deelen.«

VITRUVIUS geeft een regel in dien geest in zijn IIIe Boek cap. I.

Zie verder het citaat van ALBERTI in mijn tekst van plaat I.

Opmerking II. Ik wil verder belangstellenden nog wijzen op de teekening van den Dom te MILAAN voorkomende in de Italiaansche uitgaaf van VITRUVIUS door CESARIANO in 't jaar 1521. Deze teekening is vermoedelijk de bron geweest, die VIOLLET-LE DUC gekend heeft, en waaraan hij de theorie voor zijn driehoek-schema's ontleende.

Ook verwijs ik naar het werk van G. DEHIO: Ein Proportionsgesetz der Antiken Baukunst und sein Nachleben im Mittelalter und in der Renaissance. STRASSBURG, KARL J. TRÜBNER 1895. Dit werk geeft op plaat XLIV een kopergravure van het jaar 1592, waarin een systeem van den gelijkzijdigen driehoek voorkomt. Evenzoo vinden wij in dit werk op blz. 23 een driehoek-schema van het jaar 1391.

Opmerking III. IN DE VOLGENDE PLATEN ZAL IK, VOOR HETZELFDE DOEL ALS IK BIJ DE VORIGE PLATEN BEOOGDE, EEN ANDERE WERKWIJZE VOLGEN.

(*) Deze getallen zijn ontleend aan het aangenomen vak, waarvan de verhouding was 2 : 3; verder was de hoogte in 4 deelen verdeeld.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

VERBETERING.

Aan het hoofd der *Correspondentie* in het vorig No. staat »Betonningen", lees:

BETONMENGEN.

PRAATJES OVER ONDERWIJS EN OPLEIDING.

De heer H. ENNO VAN GELDER, Werkt.-Ingr. te Rotterdam, heeft in *de Ingenieur* een opstel geschreven getiteld »Gemeenschappelijke opleiding voor alle hooger onderwijs,« waarvan de strekking daarop neerkomt, dat de wet op het M. O. in dien zin zou gewijzigd moeten worden, dat de H. B. scholen en Gymnasia worden ineengesmolten, waarvan het natuurlijke gevolg zou zijn het openstellen der universiteiten voor hen, die het eindexamen der H. B. S hebben afgelegd. Voor hen, die de studie der oude talen niet kunnen missen, zou daarin te voorzien zijn door een splitsing der hoogste klassen, zooals thans reeds aan de Gymnasia geschiedt. Het aantal examen-vakken zou verminderd moeten worden door gepaste samensmelting, werktuigkunde b.v. met natuurkunde, cosmografie met aardrijkskunde, staathuishoudkunde en staatsinstellingen bij geschiedenis enz.

Alhans voor hen, die de Polyt. school bezoeken, zou volgens schrijver deze regeling geen bezwaar zijn. De vakken, die niet aan de P. S. worden onderwezen, heeft hij dan deugdelijk gehad aan de H. B. S. De scheikunde, de natuurkunde, de werktuigkunde, de hoogere wiskunde en de beschrijvende meetkunde worden op de P. S. onderwezen, om zoo te zeggen van onder op, en het is dus voldoende, wanneer hij die vakken elementair heeft geleerd voor zijn verdere studiën. Hij behoeft daarin werkelijk niet zoover te zijn doorgedrongen, als thans aan de H. B. S. wordt gevorderd.

Na de voordeelen van een dergelijke regeling te hebben opgesomd, wijst schrijver o. a. op het feit, dat de P. S. overvoerd is van leerlingen en dit niet alleen, omdat er zulk een behoefte is aan ingenieurs, maar ook voor een groot deel, omdat den leerlingen der H. B. S. niet alleen het verkrijgen van academische titels, maar ook het studeeren aan de Universiteiten door de tegenwoordige wet op het H. O. wordt ontzegd.

Schr. kreeg op zijn opstel van verschillende zijden bewijzen van instemming en meent een strooming op te merken in de richting van gemeenschappelijke opleiding voor alle Hooger Onderwijs. Alvorens echter daartoe te besluiten en zoo mogelijk de strooming te leiden en te bevorderen, wil hij zich overtuigen of hij op de medewerking van velen zou kunnen rekenen, vooral ook van hen, die met het Hooger en Middelbaar Onderwijs in nauwe betrekking staan. Hij heeft daartoe overdrukken van zijn opstel doen maken, zond die bij rondschrijven den betrokkenen toe en zoo ook aan mij.

Ik ben te weinig onderwijsman om over zulke regelingen ten volle te kunnen oordeelen, doch van mijn standpunt uit kan ik geen enkel bezwaar ontdekken tegen hetgeen door den heer v. G. wordt voorgesteld.

Ik wensch nog een oogenblik stil te staan bij een punt, dat door hem in zijn rondschrijven wordt aangeroerd. De heer G. J. VAN DE WELL, Werktk.-Ingr., Leeraar a. d. H. B. S. en repititor te Delft heeft in *de Ingenieur* een beschouwing gegeven over den onbevredigenden uitslag van het laatste examen B, a. d. P. S., waarin hij zegt:

»Laten ouders en voogden hun zonen en pupillen niet

naar Delft zenden, tenzij deze blijken gegeven hebben van deugdelijken aanleg voor de wis- en natuurkundige vakken" (*en voor techniek* voeg ik daarbij):

»Dat de beantwoording van »»wat dan"" velen hunner hoofdbreken zal kosten, geloof ik gaarne."

»*Wat eene ernstige aanklacht is die ongedecideerdheid in beroepskeuze tegen de gebrekkige inrichting van ons voorbereidend onderwijs (gymnasium en H. B. S.)*"

»Wat zouden er meer jongelui op hun juiste plaats komen, als wij een driejarige, afgeronde, gemeenschappelijke opleiding hadden, gevolgd door een splitsing in natuur-filosofische en filologische takken.«

Hoe het voorbereidend schoolonderwijs in het algemeen en dat voor de P. S. in het bijzonder zou moeten geregeld worden, om tot betere uitkomsten te leiden dan de tegenwoordige, laat ik gaarne aan hen over, die daar meer verstand van hebben dan ik.

Dat een schifting nuttig zou zijn van de jongelieden, die nu naar de P. S. gezonden worden, zal wel niemand betwijfen, doch ik zou, zooals ik hiervoren met een paar woorden aanduidde, vooral hen willen geweerd zien, die van huis uit geen aanleg of voorliefde getoond hebben voor een of ander technisch vak.

Lieden als ik, die in de practijk zijn grootgebracht, springt meer dan anderen het volslagen gebrek aan technischen zin, aan neiging tot zelfstandig aanvatten in het oog, waaraan verreweg de meerderheid der studenten a. d. P. S. lijdt. Velen van hen bracht ik dat onder het oog en zij geven dit toe; zelfs zijn er, die opgemerkt hebben, dat de weinigen onder hen, die eenige practijk achter den rug hebben, bij de professoren onwillekeurig een schreefje vóór hebben, en toch is er onder dezen slechts een enkele, die iets voelt voor het denkbeeld, zoo lang door HUET voorgestaan, en waarmede ik volkomen instem, dat niemand a. d. P. S. moest worden toegelaten, die niet een jaar lang handenarbeid heeft verricht.

Men zegt, dat dit bij velen de lust in de studie zou doen vergaan. Zooveel te beter! Menschen, wier lust in de studie van hun vak met alles wat daarbij behoort, niet bestand is tegen een jaar handenarbeid, behooren m. i. niet aan een Polytechnische school te huis. V. D. K.

NIEUWERE RINGOVENS. VERVOLG VAN BLZ. 263.

De beschreven stookinrichting leent zich zeer goed tot het voortbrengen van hoogere temperaturen in de ovenruimte. Door de geschikte plaatsing van den vulkoker wordt het medesleuren van turfasch zoo niet verhinderd, dan toch zeer beperkt. Zoodoende biedt zulk een inrichting, als zij deskundig wordt bediend, dezelfde of nagenoeg dezelfde voordeelen aan, als een afzonderlijke generator buiten den oven, waaruit het stookgas door kanalen naar de ovenkamers wordt geleid. Afkoeling der stookgassen en vorming van condensatie-producten, zooals in lange kanalen plaats heeft, zijn hier uitgesloten.

Stookinrichting met loodrechte roosters van ROTTEN.
Fig. 4.



M. ROTTEN te Berlijn brengt aan twee tegenover elkaar staande kamerwanden vuren met loodrechte roosters aan, waarop niet enkel een levendige verbranding plaats heeft, door rijkelijk toetreden van lucht tot de brandstof, maar

Fig. 5.

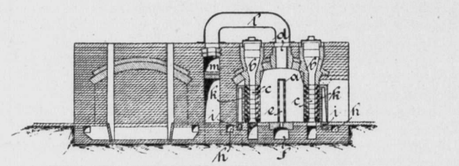
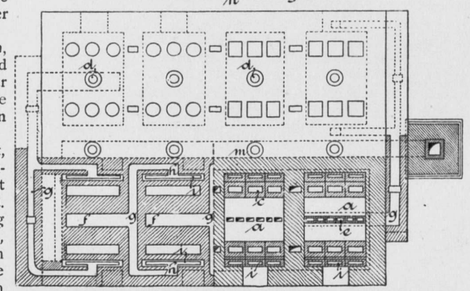


Fig. 6.



ook de asch gelegenheid heeft tot neervallen in de aschgaten en de kool tot nazakken naar de roosters. Door het leiden der stooken smookgassen naar het midden der kamers heen wordt tevens gezorgd, dat de vlam op haar gunstigst door de lading heenstrijkt en afwijking ervan vermeden, zoodat dus het allermeest partij getrokken wordt van de brandstof.

Fig. 4 stelt een langsdoorsnede, fig. 5 een dwarsdoorsnede, fig. 6 een plattegrond voor van zulk een stookinrichting. De kamers *a*, waarin de te bakken voorwerpen opgesteld worden, krijgen in haar wanden vuren *b*, die van loodrecht geplaatste roosters *c*. zijn voorzien. De verbrandingslucht wordt door openingen *d* van boven aangevoerd en komt vooreerst in een in het midden der kamer opgestelde, van boven open kokers, waarvan de wanden van gleuven voorzien zijn, en dan achtereenvolgens in de kanalen *f g h i* en door de openingen *k* onder den rooster, waar zij de er op geschudde kolen in gloed brengt. Iedere kamer bezit twee rijen van dergelijke vuren tegenover elkaar. De heete gassen trekken naar het midden der kamer en dalen door den koker *e* naar het kanaal *f* neer, van waar zij tot verdere benuttiging naar willekeur weggeleid kunnen worden. De laatste afgewerkte gassen trekken door de afvoerpijp *l* naar het schoorsteenkanaal (Fuchs) *m* af.

Van MAX EHRICHT te Bad Schmiedeberg, distrikt Halle a.d. S. is een kameroven met stookschachten afkomstig, waarbij laatstgenoemde schuin naar onder geleid worden en ertusschen regelbare luchtaanvoerkanalen aangebracht zijn. Fig. 7 stelt de dwarsdoorsnede voor van een met deze stookinrichting toegerusten oven met onder de ovenkamers aangebrachte afvoerkanalen;

fig. 8 een oven met de afvoerkanalen boven; fig. 9 een gedeeltelijke horizontale doorsnede van fig. 8; fig. 10 een doorsnede volgens de lijn SS in fig 9.

Fig. 7.

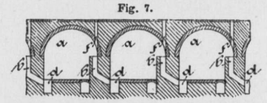


Fig. 8.

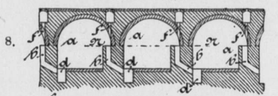


Fig. 9.

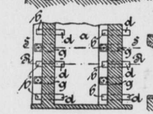
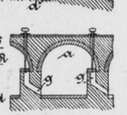


Fig. 10.



Kameroven met stookschachten van EHRICHT.

In de ovenkamers *a* zijn de stookkokers *b* zoodanig ingebouwd, dat zij telkens twee kamers met elkaar in gemeenschap brengen. De kokers *b* loopen naar onder schuin door den tusschenwand heen. De helling wordt geregeld naar den aard der gebruikte brandstof. Het loodrechte gedeelte van den stookkoker dient als vultrechter, in het schuine gedeelte wordt gestookt. Het laatste mondt uit in een aschkolk *d*.

Tusschen elke twee stookkokers zijn bovendien kanalen *g* aangebracht, waardoor de in de voorgaande kamer *a* aanwezig heete lucht in de volgende ovenkamer kan worden geleid (fig. 9 en 10). Deze kanalen *g* moeten ook den aanvoer van verbrandingslucht mogelijk maken, als

Fig. 11.

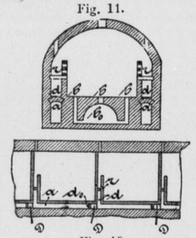


Fig. 12.
Ringoven met stookwanden volgens DIESENER.

een deel der stookkokers *b* verstopt is en er gevaar bestaat, dat aan de stookkokers der in het vuur staande volgende kamer te weinig lucht wordt toegeleid.

In den ringoven met stookwanden legt H. DIESENER te Charlottenburg, om elke kamer naar behoefte te kunnen uitschakelen onder de vuren het op zich zelf afgesloten kanaal *a* aan, dat door openingen *o* met de vuren en door kanaal *d* met de afvoerkanalen b_0 der kamers in gemeenschap staat. In fig. 11 en 12 zijn zoowel ovens aangegeven met stookwanden, die aan de lange zijden van den oven zijn aangebracht, alsook met dwars door den oven gaande stookwanden. Door het inzetten van schuiven d_0 in het kanaal is men in staat gesteld den trek der vuur- en smookgassen, 't zij door de openingen *b* in de kamer en verder door kanaal *D* naar kanaal *a*, of wel door kanaal *a* en de verdeelingsruimte *d* onder den rooster en dan in de kamer te leiden. Wil men de eene of andere kamer uitschakelen, dan opent men de betrokken schuiven en bewerkt daardoor, dat onder den invloed van den trek van den schoorsteen de gassen den kortsten weg door kanaal *a* nemen, zonder de uitgeschakelde kamers aan te doen.

De steenoven van OTTO HERTRAMPF te Breslau heeft ten doel het verder benuttigen van rook- en smookgassen tot het voordrogen van gevormde steenen, die daartoe in droogkanalen boven den oven opgestapeld worden. Tot dit doel is de in fig. 13—15 in een verticale en twee

Fig. 13.

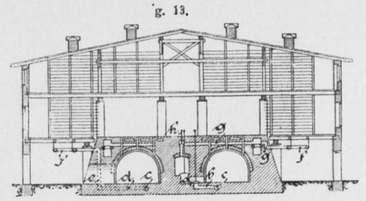


Fig. 14.

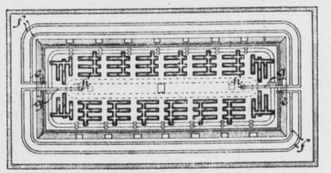


Fig. 15. Steenoven van HERTRAMPF.

horizontale doorsneden voorgestelde oven op de volgende wijze ingericht. Naast de uit de ovenkamers in den rookverzamelaar leidende hoofdkanalen *a* zijn nevenkanalen a_1 aangebracht, die door verbindingskanalen *b* met een hitteleiding *c* in gemeenschap staan. Laatstgenoemde ligt onder den vloer van den oven, loopt rondom den oven door en staat door een of meer verbindingskanalen *d* met loodrechte kokers *e* en door deze met pijpen *f* in verbinding, die onder den vloer der droogruimte aangebracht en door een verbindingskanaal *g* en een afsluiter *h* weder met den rookverzamelaar verbonden zijn.

Moet de warmte van een kamer benuttigd worden tot het drogen der gevormde steenen, dan wordt het hoofdkanaal *a* van deze kamer afgesloten en de klok van het nevenkanaal a_1 opgehaald. De stook- of smookgassen trekken dan in de warmteleiding *c*, verder in de pijp *f*, verwarmen deze en geraken door het verbindingskanaal *g*, den afsluiter *h*, den rookverzamelaar en den schoorsteen in de open lucht. De warmte van den pijpwanden *f* verspreidt zich in de droogruimten boven den oven, waarin de te drogen steenen zijn opgestapeld.

Om alle aanraking van de versch ingezette lading met smook- of vuurgassen te verhoeden, totdat zij volkomen droog is, brengt MOSES LIPSCHÜTZ te Tarnau (Galicië) kanalen aan, waarin zich de afgewerkte gassen bewegen en door de wanden heen hun werking op de lading uitoefenen. Door dezen maatregel moeten volkomen zuivere kleuren verkregen worden.

Fig. 16 stelt een doorsnede voor over de vlakken *ij ij* en *z z*, fig. 17 een loodrechte doorsnede volgens de lijn *x x*. I tot XVI zijn de met elkander in gemeenschap

Fig. 16. Ringoven van LIPSCHÜTZ.

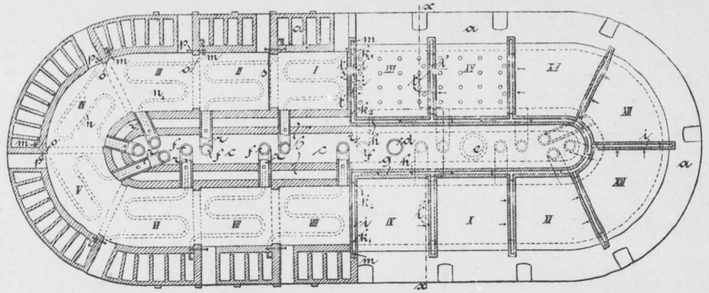
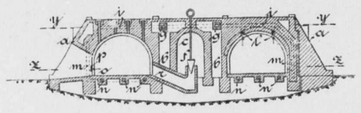


Fig. 17.



Ringoven van LIPSCHÜTZ.

zijnde, door schuiven *s* van elkaar afsluitbare kamers, *c* is de met een mangat *d* voorziene rookverzamelaar.

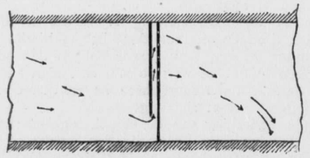
Boven den binnenwand des ovens is een rondom loopend kanaal *g* met afsluitschuiven *h* aangebracht, dat door middel der door schuiven k_2 afsluitbare dwarskanalen *i* en openingen *l* met elke kamer op zich zelf in gemeenschap staat. De dwarskanalen loopen elk door in een loodrechten koker *m*, waarvan zij door schuiven k_1; afgesloten kunnen worden. Aan de kokers *m* sluiten zich slangvormig gebogen kanalen *n* onder den bodem van den oven aan; deze monden uit in den rookverzamelaar.

Door dit stelsel van kanalen is men in staat gesteld hitte uit afgestookte kamers onder den vloer van andere te leiden en deze naar behoefte vóór te warmen. De openingen *l* der kamers zijn afsluitbaar gemaakt, ten einde naar willekeur warmte te kunnen ontleenen.

Bovendien is nog door verbindingskanalen *o*, die door schuiven *p* geregeld worden, een onmiddellijke gemeenschap tusschen het onderste gedeelte der kamers en der kanalen *n* te verkrijgen, ten einde de heete gassen ook langs korteren weg af te kunnen leiden.

De regeling van den trek in de ovenkamers geschiedt door middel van de afsluiters *f*.

Fig. 18.



Dubbele schuif van den ringoven van ERFURTH & SOHN.

CHR. ERFURTH & SOHN te Teuchern voeren in den ringoven, om heen en terug te kunnen droogstoken, dubbele schuiven in (fig. 18). van metaal of andere onbrandbare stoffen, waarvan de eene van onder van gaten is voorzien, die door de tweede, een weinig lagere schuif geheel of ten deele afgesloten kunnen worden. Moet b.v. terug gedroogd worden, dan wordt de schuif zoodanig ingezet, dat de luchtgaten toegekeerd zijn naar de papieren schuif, die de afgewerkte gassen van de voor te warmen steenen afsluit. Dan trekt men de dompers tusschen de papieren schuif en de dubbele schuif op en maakt zoodoende, dat de in de bovengedeelten der afgestookte, af koelende kamers opgehoopte hitte toegevoerd wordt aan de benedengedeelten der voor te warmen lading, waardoor tevens een sneller afkoeling van de gereede lading wordt verkregen.

Moet de schuif daarentegen tot het vooruitdrogen aangewend worden, dan wordt hij tusschen het voorvuur en de papieren schuif zoodanig ingezet, dat de dichte schuif naar het voorvuur toegekeerd is. In dit geval worden de heetste, boven aftrekkende gassen naar beneden gedrukt en zoo aan de te drogen gedeelten der lading toegevoerd.

Om een gelijkmatigen trek in ringovens te verkrijgen, vooral in die met een breed ovenkanaal, worden door GEBRS. BAUMANN te Altripp (Rheinpfalz), behalve de in den middenwand aangebrachte trekgaten *a* (Fig. 19 en 20), die door een gemeenschappelijk afvoerkanaal *b* naar den schoorsteen *f* leiden, ook in de buitenwanden trekgaten *c* uitgespaard, uitmondende in het afvoerkanaal *d*, dat eveneens met den schoorsteen *f* in gemeenschap verkeert.

De trekgaten *a* en *c* verspringen ten opzichte van elkander. Elk daarvan kan op zich zelf met juistheid geregeld worden. Daardoor is men in staat de hitte in den oven

Fig. 19.

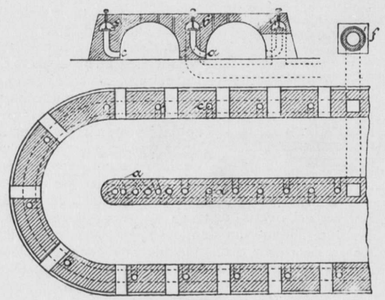


Fig. 20.

Ringoven van BAUMANN.

gelijkmatig te verdeelen, wat met de vroegere inrichtingen niet in die mate het geval was, zelfs ook dan als deze ook aan weerszijden trekgaten bezaten en wel, omdat deze in één gemeenschappelijk afvoerkanaal uitmondden en altijd alleen twee aan twee, namelijk twee tegenover elkaar gelegen trekgaten te zamen, geregeld konden worden.

SLOT VOLGT.

AANBESTEDINGEN.

MAANDAG 27 AUGUSTUS.

GOES, 8 ure. De heer C. D. Kriekaard, in het koffiehuis »De Prins van Oranje«: Het bouwen van een woonhuis aan den Oostsingel te Goes; bestek en teek. in gen. koffiehuis ter inzage; inl. bij den bouwmeester J. W. van de Weerd W.Jz. aldaar.

HULST (Zeel.) 4 ure. De bouwk. J. W. Warnier, namens Theodorus Voet, koopman aldaar, in de herberg bij P. Schopman: Het bouwen van een herberg en magazijn op een gedeelte grond in den polder de Clinge, gemeente Sint Jansteen, nabij 't station aldaar; bestek en teekening ter inzage bij den bouwk. voornoemd, die inl. geeft; aanw. nam. 2.30 ure.

LEEUWARDEN. Het bouwen van een burgerwoonhuis op een vrij terrein aan de Maria Louisastraat; bestek à f 0.50 verkrijgbaar en teek. ter inzage bij IJ. N. Joustra, café »de Valk«, Voorstreek aldaar.

DINSDAG 28 AUGUSTUS.

AMSTERDAM. 12 ure. De heeren Gebr. Gerzon in het hotel en café Neuf, Kalverstraat 41: Het verbouwen der perceelen aan de Kalverstraat no. 72, 74 en 76, St. Luciënsteeg no. 2 en achtergedeelte van no. 4, benevens die in de Turfhoeksteeg, liggende achter het perc. N.-Z. Voorburgwal no. 329 aldaar; bestek met teek. à f 4 per exempl. verkrijgb. aan de drukkerij van de firma J. H. de Bussy, Roskn 60 aldaar; inl. geeft de architect H. Moen G.Pzn.

GORINCHEM. 10 ure. De genie, te haren bureele, bestek 207: Het verrichten van werkzaamheden van ondergeschikt belang ter verbetering van de Nieuwe Hollandsche Waterlinie (aardwerk begr. f 4920); bestek ter lezing op genoemd bureel en verkrijgb. à f 0,25 bij den opzichter van fortificatiën te Woudrichem; inl. 's-m. van 10 tot 12 ure op genoemd bureel.

SCHENKENSCHANS (Fr.) 7 ure. De aannemers van den Spoorlaan Leeuwarden—Ferwerd J. Bakker en J. v. d. Veen: Het van binnen en buiten verven van de stations, haltegebouwen, wachterswoningen enz. staande aan de nieuw te maken spoorbaan der N. Fr. I., Spw. Maatsch., ged. Leeuwarden—Ferwerd, in 3 perc. en in massa in het bestek aangegeven; bestek à f 0.50 per exempl. te verkr. ten kantore van aanbesteders te Schenkenschans bij Leeuwarden, alwaar dagelijks inlichtingen te bekomen zijn.

UTRECHT, 2 ure. De maatsch. tot expl. van Staatsspoorwegen aan het centraalbureau in het Moreelse Park aldaar, bestek 821: Het inrichten eener bestaande woning tot twee woningen, het maken van eene vierde woning in de voormalige rijtuigenloods G C B, en het maken van een bijgebouwtje voor bergplaats en waschhok op het station Maastricht, begr. f 5460. De besteding geschiedt volgens § 73 van het bestek. Het bestek ligt ter lezing aan het centraalbureau in het Moreelse Park en aan het bureau van den heer sectie-ingenieur A. van Liebergen, te Maastricht, en is op franco aanvraag (per brief) aan genoemd centraalbureau (Dienst van Weg en Werken) te bekomen, voor f 1. Inlichtingen worden gegeven aan het centraalbureau (Dienst van Weg en Werken) en door den sectie-ingenieur voornoemd.

WOENSDAG 29 AUGUSTUS.

MEPPEL. De architect D. Monsma, in de Stads-herberg: Het bouwen van eene fabriek met magazijnen, ketelhuis, enz. aan den Stationsweg te Meppel, voor de firma Brocades en Stheeman aldaar. Het bestek en teekening ligt ter inzage in het café voornoemd, terwijl gedrukte exemplaren daar tevens verkrijgbaar zijn à f 2.50 per stel.

DONDERDAG 30 AUGUSTUS.

ALMELO. 6 ure. De architect H. A. Witzand Bz. in het café Beverdam, Stationsplein: Het vergrooten der fabrieksgebouwen voor de heeren H. ten Cate Hz. & Co.; bestek en teekening ter lezing in genoemd café; aanw. nam. 12 ure; inl. geeft genoemde architect.

's-GRAVENHAGE. 2 ure. Het gemeentebestuur: Het maken van een kaaimuur langs een gedeelte van de Oost Singelgracht aan de zijde van den Z. O. Buitensingel en van een kaaimuur langs een gedeelte Trekvliet nabij de spoorwegbrug. Aanwijzing Maandag 27 Aug. des voorm. te 11 uren aan de gemeentewerf; de voorwaarden zijn à f 0.35 en de teekeningen à f 0,20 verkrijgbaar aan de gemeentewerf aan het Groenewegje.

VRIJDAG 31 AUGUSTUS.

HEERENVEEN. Jhr. Mr. J. Roell te 's-Hage bij den Admin. J. Wierda: Het weder opbouwen der afgebrande boerenbehuizinge te Baijum, bewoond door H. Jepma; bestek en teek. verkrijgbaar à f 1 bij den archit. M. K. de Jong, te Oldeboorn.

ZATERDAG 1 SEPTEMBER.

TIEL. 11.30 ure. De bouwk. N. H. van Zetten, voor rek. van de heeren F. van Scharenburg c.s.: Het bouwen van eene stoomwasch- en strijkinrichting op een terrein aan de Linge bij Thedingswaard, nabij Tiel; bestek en teekening ter inzage in het Beursgebouw aldaar en verder à f 2 verkrijgbaar bij gen. bouwkundige.

MAANDAG 3 SEPTEMBER.

ZEELAND (N.-Br.) Het bouwen van een huis voor den heer H. A. Coenen aldaar; bestek en teekening ter inzage bij den aanbesteder te Zeeland en bij den architect J. Frankefort, te Uden.

DINSDAG 4 SEPTEMBER.

LOSSER (Ov.) 3.30 ure. Het kerkbestuur van Losser, Dekenaat Oldenzaal, in het gebouw der St. Jozef-Vereeniging aldaar: Het bouwen van een kerk met pastorie; aanw. nam. 1 ure, inl. bij den architect A. Tepe te Rijsenburg. Aanwijzing in loco op den dag der aanbesteding des nam. 1 uur; besteknen teekeningen liggen ter inzage in het lokaal der besteding en zijn tegen franco aanvraag en inzending van het bedrag van een gulden voor het bestek en vier gulden voor de teekeningen te bekomen bij de Wed. J. R. van Rossum, te Utrecht; inlichtingen geeft de opzichter A. I. Vrijdag, Utrecht, Sterrebosch en de architect A. Tepe, te Rijsenburg.

AFLOOP VAN AANBESTEDINGEN.

HENGELO. Het bouwen van een school en woning voor de vereeniging »Scholen met den Bijbel« aldaar, zonder grondwerk. Laagste G. J. Beltman aldaar voor f 7843.

WILHELMINAPOLDER. Het bouwen eener boerderij en schuur op de hofstede »Waterloo« aldaar. Laagste W. v. d. Linde, te Kattendijke, voor f 12,499; gegund.

GROENLO. Het bouwen van een pakhuis met kantoor en zouterij op een ter ein nabij het station der H. S. M. te Groenlo. Laagste L. A. Buve aldaar voor f 3987.

GRONINGEN. Het amoveeren van perceel Vischmarkt 15 en het daar ter plaatse bouwen van een heeren-confectie-magazijn met bovenhuis voor de firma Meddens & Zn. aldaar door P. M. A. Huurman, architect te Groningen, D. S. Diddens f 26475; H. J. Meuge f 25753; D. Jansen f 25870; A. Pot f 24910; E. Smidt f 24300; W. C. F. Kruse f 24231; G. Rademaker f 23584: De Wit en Fonkens f 23370; V. en W. Mulder f 23336; I. Huizinga f 23150; M. Pelig f 22685; J. Haupt f 22666; J. v. d. Goot f 22550; D. Dooijes f 22270; H. F. v. Duinen f 21987; G. Brinks f 21500; B. Wilkens f 21300; H. K. Bol f 20670. Laagste Ph. Hendriks aldaar voor f 20444; gegund.

GRONINGEN. Het bouwen van een kantoor met chefswoning, een winkelhuis en 3 bovenwoningen voor den Welëd. heer E. de Grave aldaar door den architect P. M. A. Huurman. J. v. d. Goot f 19452; S. Dijkstra f 19425; J. v. d. Nap f 18959; G. Rademaker f 18856; J. de Vink f 18760; M. Pelig f 18530; D. Dooijes f 18500; H. F. v. Duinen f 18480; H. K. Bol f 18444; J. Haupt f 17994; J. Huizinga f 17988; J. Groenewold f 17988; E. Smidt f 17840; H. L. Reintjes f 17793; D. Janssen f 17750; G. Brinks f 17695; E. Tulp f 17598; A. v. d. Berg f 17484; W. Stollenga en M. Kuikman f 17400; H. Kamps f 16970. Laagste J. Vuursteen ald. voor f 16633.

GRONINGEN. De architect P. M. A. Huurman, namens den heer C. Polak Gzn.: onderhands: Het bouwen van eene heerenbehuizing met vrije bovenwoning aan de noordzijde van het Ged. Zuiderdiep; gegund aan G. Kuiper aldaar voor f 15.500.

GRONINGEN. Het bouwen eener heerenbehuizing met bovenwoning aan den Radesingel aldaar voor den heer C. Jansen. Laagste J. Vuursteen aldaar voor f 9998.

GRONINGEN. Het bouwen eener heerenbehuizing met bovenwoning aan den Radesingel aldaar voor rekening van den heer G. Nijhuis. Laagste W. C. F. Kruse aldaar voor f 11198; gegund.

Het stucadoor-, verf- en glaswerk, gas- en waterleiding, benevens 't behangerswerk van 't perceel is niet onder de aanneming som berekend.

NIEUW COMPAGNIE. Het bouwen van een directeurswoning met bijlevering van de benoodigde materialen voor het bestuur der aardappelenmeelfabriek »de Toekomst«. Laagste H. Brouwer aldaar voor f 2489; gegund.

KAMPEN. Het bouwen van een winkelhuis met bovenwoning aan de Nieuwstraat hoek Gasthuisstraat voor den heer J. C. Eijkman. Laagste G. Veldkamp aldaar voor f 6470; gegund.

HAARLEM. De architect D. E. L. van den Arend, namens den Welëd. Gestr. Heer Mr. H. Enschedé aldaar, onderhands: Het bouwen van 3 woonhuizen. Laagsten O. Schrikkema en F. Zwaan, te Zandvoort, voor f 7332; gegund.

HILLEGOM. De bouw van de drukkerij met woonhuis van de firma Hamberg is opgedragen aan J. Kraaij, te Hillegom.

HOOGKERK. Het bouwen eener boerenbehuizing met bijlevering van materialen. Laagste T. Zuidersma, te Zuidhorn, voor f 6880; gegund.

KAMPEN. Het weder opbouwen van een boerenwoonhuis met stal en schuur voor den heer H. Hoksbergen te Kamper-Eiland. Laagste G. Riezebos, te IJsselmuiden, voor f 4491; gegund.

ADVERTENTIËN

Bouwk. Teekenaar en Opzichter.

Gevraagd voor direct, een zeer bekwaam **Bouwk. Teekenaar** en een practisch **Bouwk. Opzichter.** Zij, die met Kerkbouwk. vertrouwd zijn, genieten de voorkeur.

Br. lett., H. M. a./h. Alg. Adv.-Bureau, ROUMÁ & Co., AMSTERDAM.

Houtbereiding tegen bederf.

KYANISEERINRICHTING.

H. LENSINK,

ARNHEM,

levert pasklaar gekyaniseerd (rot- en zwamvrij) (81)

Rasterwerken, Schuttingen,

BROEIBAKKEN, VLOEREN,

VLOERRIBBEN, enz. enz.

DE FIRMA

J. F. BEUYSSEN & ZOON

sedert 1834 in **Kerk- en Huismeubelen**, te ***BOXMEER***, die in de reeks van 64 jaren met zeer veel succes aldaar werkzaam geweest en bij verschillende gelegenheden de eer genoot, voor haar fabricaat te worden bekroond, heeft haar **ZAAK** thans gevestigd te

Amsterdam,

ALBERT CUYPSTRAAT No. 72,

waar zij hare geachte begunstigers met dezelfde soliditeit en billijke prijzen blijft bedienen. De Eerwaarde Heeren Geestelijken, in wier kerken, kapellen en gestichten over geheel onze Nederlanden, ja zelfs in vele buitenlandsche en overzeesche kerken en gestichten onzer bezittingen, onze firma in de reeks van 64 jaar steeds met zeer veel succes is werkzaam geweest, worden beleefd verzocht, vooral hunne aandacht te willen vestigen op de nieuwe solide constructie EIKENHOUTEN BIDSTOELEN, van f 6.— tot f 12.— en hooger.

Vervolgens biedt u bovengenoemde Firma TE KOOP

een partij mooie

eikenhouten Bidstoelen

met Spaansche rietzittingen en trijp kniel- en armkussen, voor een zeer billijken prijs te bekomen.

Aanbevelend hoogachtend,
Uw dw. Dienaren,
J. F. BEUYSSEN & ZOON.

P. DOLK & ZOON.

Spiegel- en Vensterglas,

ROTTERDAM.

MOUSSELINE-, GEKLEURD-,

Cathedraal-, Mat-, Geribd-,

Engelsch Geruit-, Gegroefd-, Carré-,

RUW SPIEGEL-,

WIT-, KRISTAL-, BRONZ en MELK-

GLAS.

DEURPLATEN.

Geslepen en andere ROZETTEN en RANDEN.

GEBOGEN GLAS en DAKPANNEN

Lenzen- en Patrijspoortglazen

(102) **GLAS-ASSURANTIE.**

STOPVERF. DAGLICHT-REFLECTORS.

SZERELMEY'S STEENVLOEISTOF.

Een onfeilbaar middel om alle *natuurlijke* en *kunstmatige* steensoorten, stukadoor- en pleisterwerk, en alle soorten *metselwerk*, **volkomen** waterdicht te maken en dus tegen **verval** en **bederf** te behoeden. Hier te lande o.a. in gebruik: **bij het Wapen der Genie; het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid; de Maatsch. tot Exploitatie van Staatsspoorwegen; bij diverse Gemeente-Werken, enz.** — De Hollandsche Brochure (3e editie): SZERELMEY, over Oorzaken en Middelen tot herstel van **Vochtigheid** en **Verval** in Metselwerk, wordt op aanvraag franco toegezonden.
Vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën: **CRANS & Co., Den Haag.**

PORTLAND-CEMENT

VOORHEEN

KALK **TRAS**

„BOUWMATERIALEN"

M. LUIJTEN.

ENZ.

LEKKERKERK.

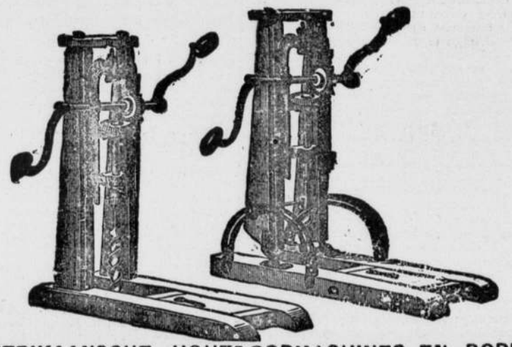
ROTTERDAM, Haringvliet z/z **28.**

A.O

Vraagt vóór dat ge gaat bouwen, prijzen en monster van ***al de*** door U benoodigde ***BOUWMATERIALEN*** bij

OSTHOEK & ZOON, Alfen a/d Rijn.

LEONARD SLIGCHER, Monnickendam.



AMERIKAANSCHE HOUTBOORMACHINES EN BOREN,
uitmuntend fabrikaat en billijke prijs. (77)

BESTEKKEN met daarbij behoorende TEEKENINGEN, worden tegen zeer billijken prijs geleverd door J. VAN DER ENDT & ZOON, MAASSLUIS.

Breslau 1869. Cassel 1870.

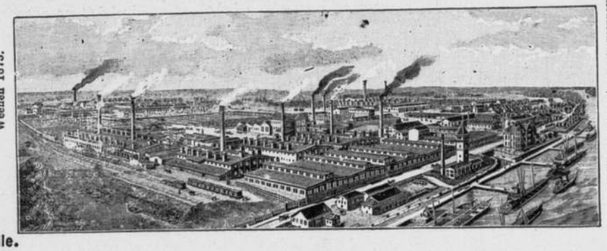
De

Portland-Cement-Fabriek

Dyckerhoff & Söhne

te Amöneburg bij Biebrich a/d Rijn,

Medaille van verdienste. Weenen 1873.



Hoogste onderscheiding in den Internationalen Wedstrijd. Arnhem 1879. Gouden Medaille.

Gouden Medaille. Offenbach 1879.

Gouden Staats-Medaille. Düsseldorf 1880.

levert haar erkend en uitmuntend fabrikaat, met garantie voor de grootste vastheid en deugdelijkheid.

Productie-vermogen der fabriek over **1.000.000** vaten per jaar.

(84) **Magazijnhouders in de voornaamste steden.**



Alle soorten van ZAGEN en WERKTUIGEN vervaardigt als **Specialiteit** slechts in de *fijnste qualiteiten* tot billijke prijzen de Fabriek van

J. D. DOMINICUS & SÖHNE

te Remscheid-Vieringhausen (Rheinl.)

Gevestigd in 1822. (108)

Vraag de geïllustreerde Prijscourant welke wij U *gratis* en *franco* toezenden

---

W. J. WEISSENO,

Nieuwendijk 111 te AMSTERDAM,

fabriceert geijkte DUIMSTOKKEN, twee en vijf METERLATTEN, Stalen MEETKETTINGEN, BAKENS, JALONS, koperen en stalen PEILLIJNEN, PEILLOODEN, PEILSTOKKEN, PEILSCHALEN, enz. (105)

MAGAZIJN VAN PASSERDOOZEN, Teekenbehoeften, Waterpasinstrumenten, EQUERRES PRISMA'S ENZ.

BEVLOERING

— Duurzaam en goedkoop. —

Het beste adres voor machinaal vervaardigde

CEMENTTEGELS

(Mozaïek en Effen)

en Hardgebakken TEGELS,

is **A. OOSTHOEK & ZOON,** Stoomfabrieken, *Alfen a/d. Rijn.*

Dessins en prijzen op aanvrage.

De meest gezochte en de beste

CEMENTTEGELS

BROUWER & Co.,

Cementtegelfabrikanten,

ALFEN a/d. Rijn.

Dessinboek en Prijscouranten worden op aanvrage franco toegezonden.

S. BRUIGOM, Arnhem,

Levert en herstelt alle soorten

Jaloezieën,

voor huizen en bloemenkassen, scholen en waranda's.

ROLLUIKEN EN SPIJZENLIFTEN.

Scoriaebricks

Uitsluitend verkrijgbaar bij

DOBBS'S PATENT SCORIAE PAVER CO.

DEN HAAG.

KANTOOR:

Stationsplein No. 9,

(tegenover Station Holl. Spoor.)

Dr. GRAF's SCHUPPENPANZERFARBEN,

uitsluitend verkrijgbaar bij **THEOD. FERD. BIERHORST, Haarlem.**

HET

grootste bederfwerend vermogen

(6) BEZIT

CARBOLINEUM KRIMPEN.

G. M. BOKS & Co., Amsterdam,

Hoofdagenten v. Nederland en Koloniën.

ROTTERDAM, *Nieuwe Haven* 116. **AMSTERDAM,** *Bilderdijkkade* 109.

A. E. BRAAT,

HOOFDVERTEGENWOORDIGER DER

Josson-Cement.

Volgens nieuwe Algemeene Voorwaarden 1895

TRAS:

§ 352. Minstens $7^1/_2$ % gloeiverlies.

(98) HANDEL in

BOUWMATERIALEN.

Tegelzaak, Spuistraat, A'dam.

ADRES: *Glazen Bouwsteenen.*



J. A. SMITS & ZOON,

Weesperzijde 39, Amsterdam.

Generaal-vertegenwoordigers voor Nederland en Koloniën, van

Haeusler's Houtcementen Dakbedekking

Cement-Mastiek Dakbedekking

worden tegen concurreerende prijzen en veeljarige garantie gelegd.

In 1899 weer meer dan 40.000 M². Haeusler's Houtcementen Dakbedekking en 10.000 M². Cement-Mastiek Dakbedekking gelegd.

Absoluut waterdichte bedekking voor Bruggen, Kelders en Vloeren.

60-jarige ondervinding in Duitschland,

20-jarige ondervinding in Nederland.

Vraagt circulaires van vervaardigde daken en vervaardigingswijze.



Cement- en Kunstzandsteenfabriek

L. H. KURPERSHOEK,

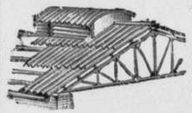
Zwaanhals 20, Rotterdam.

Vloeren, Gewelven, Traptreden enz.

Steeds groote voorraad in Riolen, Putten en Kolken.

(104)

TILLMANNS'SCHE EISENBAU ACTIEN-GESELLSCHAFT.



OVERKAPPINGEN, LOODSEN, enz. van gegolfd plaatijzer.

ROLLUIKEN

van Staal of Hout in verschillende constructies.

Vertegenwoordiger: **B. J. HESSELINK,** Keizersgracht 263, *AMSTERDAM.*

Fr. van de Loo Sr., Dieren.

NAGEPERSTE gevel-, sier- en profielsteenen.

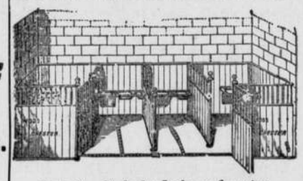
VERBLENDSTEENEN

in verschillende kleuren.

JAN HAMER & Co.,

Heerengracht 583, Amsterdam.

Engelsche STALINRICHTINGEN



Talrijke Nederlandsche referenties.

N.B. Onze Standaard-Catalogus, met circa 1.500 illustraties, is voor serieuse aanvragen beschikbaar.



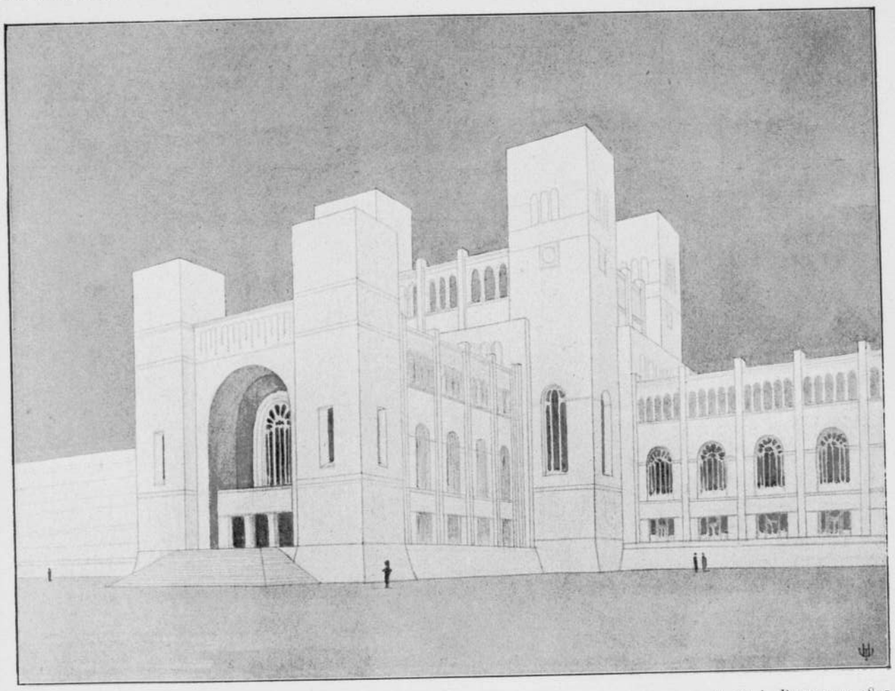
KANTOORGEBOUW VOOR DE MAATSCHAPPIJ „DE NEDERLANDEN VAN 1845", DEN HAAG. H. P. BERLAGE, ARCH.



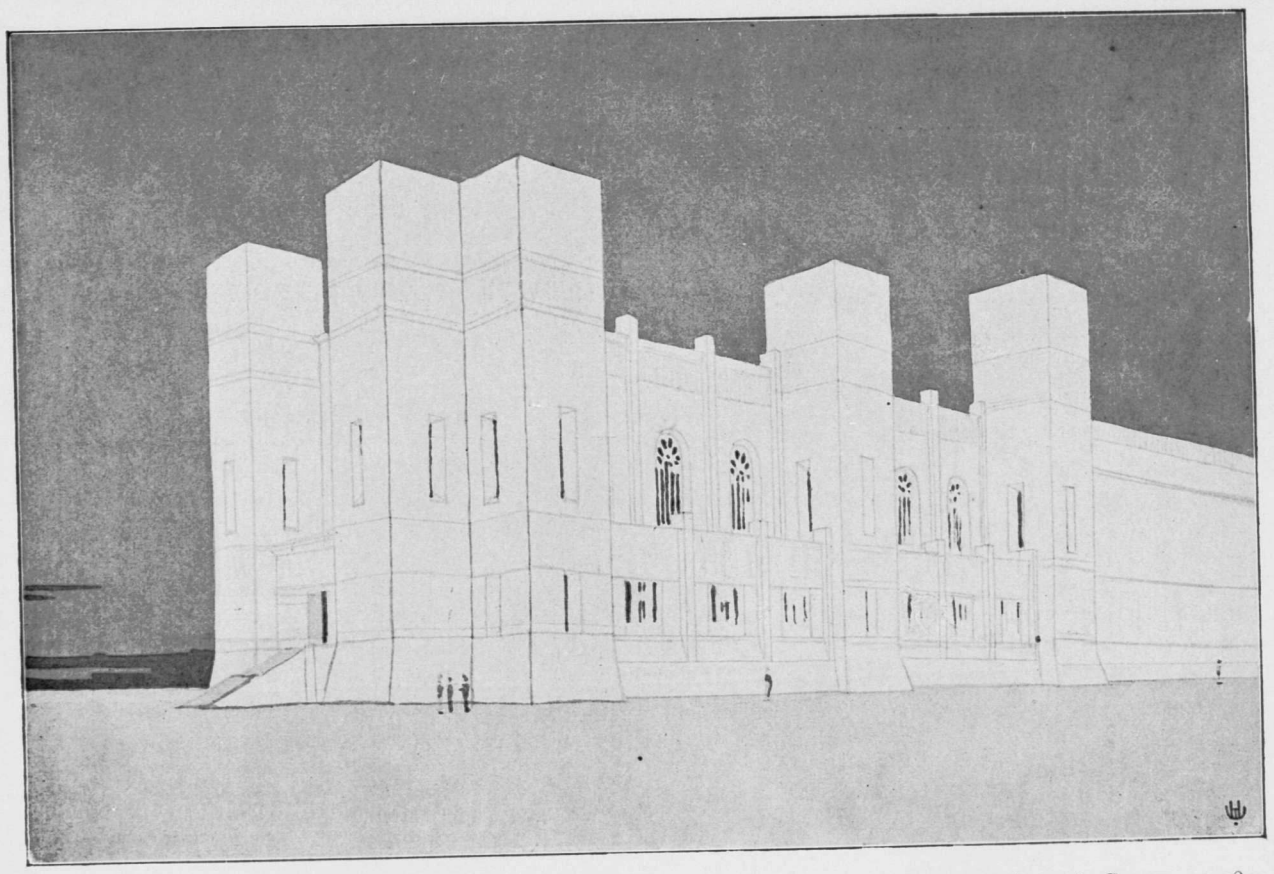
Boudoir in een Villa aan de Oud Scheveningsche weg. H. P. Berlage, Arch.



ZAAL VOOR HET HOUDEN VAN ARBEIDERSCONGRESSEN EN VOLKSMEETINGS.



VRIJE BOEKERIJ. — H. J. M. WALENKAMP, ARCH. HOOFDINGANG. A. ET A. PRIJSVRAAG 1895.



VRIJE BOEKERIJ. — H. J. M. WALENKAMP, ARCH. ZIJ-INGANGEN. A. ET A. PRIJSVRAAG 1895.

ACHTSTE JAARGANG No. 35. ZATERDAG 1 SEPTEMBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS.TH. J. CUIJPERS, L. H. E.V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

INHOUD. Mededeelingen. — Studiën over Grieksche kunst, door K. DUMON (verv.) — Waardeering, door V. H. V. — Wijzigingen der teekenacten M. O., door K. VAN LEEUWEN. — Berichten. — Bekroningen Parijsche Tentoonstelling. — Nieuwere Ringovens, door V. D. K. (verv. en slot.) — Kachels zonder afvoerpijp. — Harden van zaagbladen en veeren, door R. — Vergelijkende proeven met zagen. — Japansche zwaarden. — Verzilveren van koper, door J. L. T.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Als buitenlid hebben zich opgegeven de heeren:
G. J. POP, Waterbouwk. Opz., DEN HAAG, Veenkade 56d.
G. A. GROOTE HAAR, Bouwk. Opz. Teekr., DEN HAAG, Lange Voorhout 1.

VAN HET DE VORIGE WEEK VERSCHENEN FEESTNOMMER ZIJN NOG EEN BEPERKT AANTAL EXEMPLAREN TE BEKOMEN à f 0.50, BIJ DE UITGEVERS J. VAN DER ENDT & ZOON, MAASSLUIS.

STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON, AMSTERDAM.

UITGEVERS J. ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894.
VERVOLG VAN BLADZ. 258.

Moet men tegenover zoodanige en zoovele duidelijke verzekeringen nog spreken van die zoogenaamde onderaardsche gangen, welke men heeft gevonden in eenige theaters? die riolen tusschen het midden van de orchestra en het binnenste van de skena?

Ten gevolge van de herstelling van den text van VITRUVIUS kunnen wij stilzwijgend de kritiek van DÖRPFELD voorbijgaan, waarvan wij voornemens zijn te spreken in een onderzoek, dat binnenkort verschijnt en waarin men de metrologische vraag uitvoerig zal behandeld vinden. Bij zoovele volkomene waarheden herroepen wij niets met betrekking tot de wijze der indeeling van den moduul, in elf voeten, met betrekking tot het getal der modulen, vier, en de bewijsgronden aangevoerd om den ouderen POLYKLEITOS als den architect van het [16]) theater te beschouwen, zooals GUILLAUME, [17]) FRIEDERICHS [18]) en URTWÄNGLER [19]) het hebben gedaan.

Hetgeen wij wel herroepen is de uitdrukking »embarras du choix, moeilijke keus» op p. 6 [20]), omdat de Thymele van POLYKLEITOS eveneens is gebouwd naar een voet van 0.310606 M., want verscheidenene afmetingen van die rotonde zijn deelbaar door dit getal en staan in eenvoudige verhouding tot 7 × 0.310606 M.

Het is overbodig zulk eene wijze van critiseeren nader aan te duiden omdat vele lezers van de Wochenschrift er de strekking wel van hebben gevat.

In afwachting van overtuigender bewijsgronden — waarvan deze de eerste van eene heele serie is — van den kant der verdedigers der oude leer en van den kant van DÖRPFELD, heeft men zich voorbehouden het eindoordeel uit te spreken dat een eind kan maken aan dat twistgeschrijf over het bestaan van een logeion. Maar men zal vinden dat het reeds alle belang verloren heeft, zoodat DÖRPFELD, beter ingelicht, zijne tweede en derde stelling moge terugnemen, voordat men ze ziet aangehaald of opnieuw besproken, zooals ongelukkigerwijze heeft plaats gevonden in twee nieuwe werken. [21])

De intrekking van die twee stellingen noopt tot eene herziening van deze kritiek en van vele anderen, evenzeer ingegeven door een overdreven wantrouwen in de traditie. CURTIUS, OEHMICHEN, HAIGH, ALB. MÜLLER, OPITZ, GARDNER zullen ten gevolge van deze oplossing groote voldoening hebben, omdat zij hierdoor de traditie zien bevestigd, welke zij als filologen hebben gemeend te moeten verdedigen in hunne met nauwgezetheid vervaardigde werken, werken die ten onrechte met geringschatting zijn besproken maar met woorden die getuigenis geven van het belang aan het bestaan van het logeion te hechten. Deze besprekingen van DÖRPFELD veronderstellen dat, als men een logeion aanneemt, het geheele werk verouderd heet en moet herzien worden. Maar men moet het aannemen. Derhalve moet men de rollen omkeeren en vaststellen dat de nieuwe leer is verouderd, reeds verouderd na een bestaan van tien jaar, terwijl bovengenoemde schrijvers, in plaats van de raadgevingen van DÖRPFELD te volgen, slechts de weinige bladzijden, die over VITRUVIUS V, 7 handelen, in hunne werken hebben te verbeteren, in overeenstemming met de handschriften en met de gegevens ontleend aan de gebouwen.

Sommige uitleggers vinden hier bewaarheid eenig treffend punt waarop de aandacht in hunne werken werd gevestigd.

CURTIUS ziet boven allen twijfel zijne bewering verheven [22]): Wie zou het hebben gewaagd het heilig rond der orchestra te schenden? »Nolite turbare circulos nostros«.

Het geoefend oog van OEHMICHEN bemerkte dat dikwijls

16) Vgl. het belangrijk opstel van OEHMICHEN, Woch. F. kl. Phil. 19 Oct. 1892.
17) E. GUILLAUME, Etudes d'Art antique, p. 422.
18) K. FRIEDERICHS, Der Doryphoros des Polyklet, p. 9.
19) A. TURTWÄNGLER, Phil. Woch. 1888, p. 1486.
20) Bovendien moet men op p. 2 lezen: 3,53 in plaats van 3,35 »huit« inplaats van »cinq« en »quatre« in plaats van »cinq autres angles«.
21) P. KABBADIAS, Fouilles d'Epidaure; Excavations at Megalopolis, Journal of Hell. Studies, 1893.
22) Berl. Woch. 1893 No. 3.

de groote cirkel van de orchestra zich een weinig uitstrekt buiten de eerste rij der zitplaatsen.

HAIGH en OPITZ hebben volkomen juist de voorschriften van VITRUVIUS als algemeen betiteld, zonder hunne vertolking daaraan toe te voegen of zich uit te spreken ten gunste van eenige vertolking; en zij hebben als bij ingeving de kwestie van het logeion op eene zeer gelukkige wijze behandeld, alsof zij deze uiteenzetting voor zich gehad hadden.

EUGÈNE GUILLAUME heeft gelijk als hij oordeelt:

»Men weet dat POLYKLEITOS, de schepper van den Doryphoros, een groot architect was, en dat het Theater te EPIDAURUS, dat hij gebouwd had, doorging voor een meesterwerk van verhoudingen.

Eenige andere auteurs zullen op hun beurt worden besproken in een geschrift, waarin zal worden uiteengezet hoe de Latijnsche skena zich uit de Grieksche skena heeft ontwikkeld. LORING en GARDNER, onder den invloed van onze verklaring van VITRUVIUS, V. 7, opgenomen in Mnemosyne, hebben zich gelukkigerwijze reeds uitgesproken ten gunste van de lezing der handschriften en zullen ongetwijfeld geneigd zijn deze verklaring in de plaats te stellen van die van FRA GIORONDO, [23]) welke door SCHNEIDER is verdedigd in 1835 en door LOUIS DYER in onzen tijd. [24])

DYER heeft gelijk; men moet de verklaringen van den onhoudbaren text verwerpen. Evenwel, wat hij er ook van zegt, hij kan niet ontkennen dat men moet opklimmen tot SCHÖNBORN, 1857, om den oorsprong van zijne bewering te vinden betreffende de voorkeur van de lezing van FRA GIORONDO boven die van de gebruikelijke uitgaven. Want SCHÖNBORN, ALB. MÜLLER en OEHMICHEN — vooral OEHMICHEN — hebben steeds beter den weg aangewezen die alleen tot deugdelijke uitkomsten kon leiden. Wat ons betreft, de toepassing van hunne methode heeft er toe geleid om door een voorbeeld, het Polykletisch theater, de voorkeur der lezing in het licht te stellen; wat hem betreft, dit voorbeeld gaf hem een goed middel aan de hand, om die lezing als juist voor te stellen. Want de verklaring van FRA GIORONDO, reeds lang prijs gegeven en vierkant tegen de voorschriften van VITRUVIUS over gesteld, hetgeen LORING zeer goed gevoeld heeft, was eerder geschikt om tegelijk de lezing te verwerpen dan die te verdedigen.

De bewering van DYER is lofwaardig, maar die lof zou grooter zijn geweest, zoo hij tegelijkertijd uitdrukking had gegeven aan een gevoel van dankbaarheid.

WORDT VERVOLGD.

23) Vgl. Excavations at Megalopolis, p. 94; Journal of Hell. studies, Vol. XII, pp. 356—365; Athenaeum, Oct. 24, 1891.

24) Deze verklaring komt hierop neer, dat het logeion een driehoekigen vorm zou gehad hebben.

WAARDEERING.

VRAGEN wij ons af hoe ze ontstaat, — waardoor den een uitbundigen lof, — den ander slechts medelijdend schouderophalen ten deel valt, dan kunnen we gerust antwoorden dat er slechts één maatstaf is waarvan het publiek zich bedient — nl.: »de pers — de reclame."

Het is wel te betreuren, maar niet te ontkennen dat het volk, — het groote geheel 't welk door alle kunst gediend moet worden — niet in staat is eenig kunstwerk te waardeeren, d. i. op de juiste waarde te schatten. En nu komt de pers, en zegt: »wacht ik zal jelui wel een handje helpen." Met veel gebaar en veel gewaande kennis zet een verslaggever, een z. g. »criticus", zich aan een schrijftafel en praat het leesgrage publiek voor van de artistieke waarde van dit of dat, het groote genot dat men bij het hooren van het een, bij het zien van wat anders zal smaken. Het publiek gaat hooren of zien, en — voelt zich als een kat in een vreemd pakhuis, van genot geen sprake, hoogstens van verwondering — ook wel van verveling.

We behoeven er niet lang over te praten, noch er doekjes om te winden: — de huidige opvoeding en algemeene beschaving — staat nu eenmaal niet op de hoogte die vereischt wordt om een algemeen goede waardeering van kunst bij het publiek mogelijk te maken. Het komt te veel aan op kennis en wetenschap, op truc's in handel en omgang met menschen, in vormendienst van den vroegen ochtend tot den laten avond, (helaas!) en het komt te weinig aan op goedheid, waarheid, schoonheid! Hoe kan een publiek, dat door vormendienst inwendig dood wordt, nog iets gevoelen voor het wezen der dingen dat immers in den mensch en niet buiten aan de menschen te kennen is.

Hoe kan men, dagelijks geleerd, en gewend om met den leugen om te gaan, het orgaan om waarheid te genieten zuiver bewaren. Hoe kan men, immer levende in een omgeving die het gedrochtelijke »mooi" vindt, nog waardeeren het werkelijk schoone!

Dit bedenkende moet men erkennen dat hij die door het publiek het hoogst geplaatst wordt er niet het beste aan toe is. Trouwens, echte kunstenaars weten dit ook wel. Toen het Rijksmuseum deed zien welke resultaten te bereiken zijn door nauwgezette studie der middeleeuwsche architectuurbeginselen — als ze door een kunstenaar worden toegepast, meende Jan rap en zijn maat met een oordeel over dit monument te moeten voor den dag komen en dit oordeel was dikwijls een veroordeeling. Doch de architect en de weinigen, die hem eenigszins van verre volgden, wisten wel dat de waardeering zou komen, vraag thans maar eens om u heen — aan hen, die van ernstige studie blijk gaven. Deze wetenschap, dat het tegenwoordige geslacht niet in staat is echte kunst op de juiste waarde te schatten, zal ook voor hen, die nu nog niet verstaan worden, een troost zijn. Zij zelve hebben genoeg zelfkritiek om in te zien, dat hun werk nog verre van de volmaaktheid af is. Zij zijn in de eerste plaats overtuigd dat wij leven in een begintijd, de dageraad van een nieuw tijdperk, waarin weer meer éénheid, meer grootheid, meer waarheid zijn zal.

BAUER, DE BAZEL, BERLAGE, LAUWERIKS, KROMHOUT en meerdere jongeren op architectonisch gebied, zij zijn allen wegwijzers. Sommigen volgden het spoor waarop door DR. CUYPERS de eerste schreden werden gezet, — doch allen zien een anderen horizon en een ander einddoel. Wij zien hen arbeiden en verwachten met vertrouwen, dat zij baanbrekers zullen blijken te zijn. De kritiek van waanwijzen zal hen niet sparen — hoe meer een »criticus" scheldt hoe meer hij wordt gelezen. Doch als straks hunne werken tot het nageslacht zullen spreken en slechts dit ééne zouden bewijzen, dat zij resultaat zijn van ernstige studie en groot talent dan is daarmede aan deze mannen recht gedaan, — meer zullen zij niet begeeren.

V. H. V.

WIJZIGINGEN DER TEEKENACTEN M. O.

IN verband met het door mij in nº. 25 van dit orgaan besproken verslag der vergadering van Architectura et Amicitia, wenschte ik gaarne nog iets ter sprake te brengen betreffende het ontwerp-voorstel zelf.

De heer BOERSMA zeide op de meergenoemde vergadering: »Z. i. is het ontwerp beoordeeld, alléén van 't standpunt van den architect, waarbij totaal geen rekening is gehouden met de bestaande wet op het middelbaar onderwijs« en iets verder: »Hij wijst er nogmaals op, dat zij uit het oog hebben verloren, dat het ontwerp geheel is saamgesteld in verband met de wet op het middelbaar onderwijs, in aansluiting dus met bestaande toestanden.«

De commissie van rapport, heeft behalve de opdracht die zij had gekregen van 't Genootschap Architectura et Amicitia om over het ontwerp haar oordeel te zeggen — gemeend dat het goed was over deze belangrijke zaak der akte-wijziging hare eigene zienswijze kenbaar te maken. Het rapport zegt op bladz. 3: »Bij deze vakteekenakten eene schifting te willen doen tusschen Hand- en Rechtlijnig teekenen komt ons onjuist voor, waar de taak van den vakteekenaar zal zijn, zijn doel met alle hem ter beschikking staande hulpmiddelen, op zoo eenvoudig mogelijke wijze te bereiken«. En verder in hare conclusie op bladz. 4, dat: »het indeelen van vakteekenakten bij één der teekenakten M^1 of M^2, naar onze meening, niet is te wettigen«

Deze meening in het rapport uitgesproken n.l. geen splitsing van M^1 en M^2, door 't scheppen eener akte »teekenen« en deze als grondakte aan te nemen voor vakteekenonderwijs, dit vond zelfs bij H.H. voorstellers — hetgeen bij nadere bespreking ter vergadering bleek — wel eenigen bijval, doch en dit was het algemeen gevoelen zulks was in strijd met de wet, en als zoodanig onaannemelijk, aangezien zulks wetsherziening zou ten gevolge hebben.

Allicht zou men evenwel oppositie verwacht hebben, die met redenen zouden worden gestaafd, welke hunne oorzaak vonden in principieele bezwaren, te meer daar men leest in de toelichting van het ontwerp: »Hoewel het onbetwistbaar is, dat zij, die in het teekenonderwijs goede diensten zullen bewijzen, zich een eenigszins algemeene ontwikkeling op het gebied der kunstvaardigheid moeten hebben eigen gemaakt om evengoed door penseel en stift als met behulp van passer, liniaal en trekpen uitdrukking te kunnen geven aan hetgeen zij hebben te zeggen, was deze splitsing in twee verschillende diploma's: een voor het vrije handteekenen en een voor het technisch teekenen eene verbetering te noemen; deze splitsing zelve is dan ook nog door niemand gewraakt.«

Velen zullen de vraag met mij stellen betreffende dit vrije handteekenen en technisch teekenen: is het handteekenen als voornaam deel eener vakteekenacte dan niet voor een groot deel technisch teekenen, of liever moest ook dit geen technisch teekenen zijn? Hieraan zou ik willen toevoegen hetgeen ik reeds vroeger schreef ook in verband met de aktewijziging in nummer 48 van A. et A. van 2 Dec. 1899:

»Eene schilderij-opvatting der dingen is door het geheele handteekenonderwijs doorgevoerd, alle dingen worden nageteekend om hunne tinten en alleen daarom als model gekozen, een metalen voorwerp om zijn verrassend glimlicht, eene draperie om hare kracht van tônen en in deze orde staat ook het gips, terwijl het den leerling dikwijls wordt voorgezet geheel of gedeeltelijk in toon, zoodat licht en schaduw-studie de studie naar vorm verdringt en een model dat alleen zijn ontstaan te danken heeft om ons een getrouwe voorstelling te geven van wat in FRANKRIJK, ITALIË of GRIEKENLAND is, wordt den leerlingen der kunstnijverheiden andere teekenscholen opgelegd te bestudeeren omdat gips zoo mooi is van kleur; en hoewel menig leerling geprezen, om de overigens goede kwaliteiten zijner teekening, zoo ontvangt hij daarbij als aansporing, dat 't nog geen gips uitdrukt, en zoo komt het dat deze mooie middenstof door de witheid van zijn materiaal de schoonheid van een voorwerp, hetgeen het facsimileert, overvleugelt. Een Grieksche spuwer, een ornament der Notredame, een kop van DONNATELLO, worden allen van één kant gezien: alléén om hunne mooie schaduwen; décorateurs en beeldhouwers hebben hierin meestal gemeenschappelijk onderwijs.

Op de schilderklassen gaat men nog een stap verder, want ook al zou er voor een aanstaanden décorateur een stukje gips onder zijne modellen mogen insluipen, wat voor hem als moeilijke kleurstudie zou zijn te beschouwen, zelfs deze exceptie met tegenzin toegegeven, zoo is evenwel deze misvatting tot het uiterste gedreven, door dat er een geheel op zich zelf staand studievak van is tot stand gekomen.

Het programma der koninklijke school voor nuttige en beeldende kunsten te 'S HERTOGENBOSCH vermeldt in art. 5: De teekeningen moesten geschaduwd zijn, zooveel mogelijk gedoezeld met vermijding van arceering. Art. 7: Schilderen naar gips en stilleven.

Teekenschool voor kunstnijverheid te HAARLEM 3e jaar het schilderen naar pleisterafgietsels; 4e jaar het teekenen en schilderen naar gipsafgietsels en stilleven.

Programma der lessen der Rijks-Normaalschool voor teekenonderwijzers: reglement voor het eindexamen A. Praktisch gedeelte. 5e. Het vervaardigen van een studie in olie- of waterwerf naar een pleisterafgietsel en stilleven.

Reglement der Kunstnijverheid-teekenschool Quellinuste AMSTERDAM, 10e het schilderen naar pleisterafgietsels en stilleven.

Uit deze programma's blijkt voldoende hoe weinig het handteeken-onderwijs verband houdt met het vak-onderwijs, terwijl de resultaten van dit schilderij-teekenonderwijs en de binnenhuisjesachtige wijze van aanschouwing der voorwerpen, eene draperie om hare plooien, waardoor weer het patroon onzichtbaar wordt, nooit 't wezen altijd het uiterlijke oppervlakkige, zich voortplant op allerlei ons omringende voorwerpen van gebruikskunst en wordt ons aan ons oog opgedrongen in instellingen en openbare gebouwen, waar men dit het minst zoude verwachten.

Het vakteekenen eischt derhalve groote veranderingen en de onderwijskrachten dienen zich vóór alles te wijzigen, en indien de aanstaande beoefenaars der vakken nut willen trekken van de door hen bezochte inrichtingen, zoo moeten deze laatste daarmede rekening houden.

Om verbetering in deze te verkrijgen, daartoe is reeds een stap gedaan door eene commissie uitgaande van de Nederlandsche vereeniging voor Teekenonderwijs [1]), om de thans bestaande onvolledige teekenakten zoo te wijzigen, zoodat daarop eene aanschrijving kan verkregen worden voor een speciaal vak, waarin technische bedrevenheid wordt geëischt.

Deze akte-wijziging in twee no's van A. ET A. omschreven en in daarop volgende nummers toegelicht en besproken, doet evenwel de vrees rechtvaardigen, dat het eene onvolledige verbetering zal worden in verband met het boven beschreven handteekenonderwijs; daar zij de vakken van den schrijnwerker, beeldhouwer, décorateur en het kunstsmeden geheel onder hare hoede wenscht te brengen, terwijl deze vakken, behoorende tot het domein der bouwkunst, dit hoofdelement geheel uit haar program wordt gemist."

Na dit gegeven te hebben als toelichting, die ik noodig achtte hierbij in te lasschen, omtrent de mijns inziens heerschende begrippen over teekenonderwijs waarvan ook mij nog betrekkelijk kort geleden de verkeerde vruchten

(1) Deze Commissie heeft met de N. V. v. T. niets te maken. (RED.)

zijn toegediend, kom ik op het eigenlijk onderwerp der wijziging terug.

Bij rijper overweging veroorloof ik mij de vraag te stellen: Is het wel juist dat het idée van het invoeren eener akte »teekenen« waarbij derhalve van geen splitsing sprake is tusschen hand- en lijnteekenen of M¹ en M² een voorstel is in strijd met de wet op het middelbaar onderwijs en daarom onaannemelijk? De redenen die mij deze vraag doen stellen, daarvoor meen ik het volgende ter verdediging te kunnen aanvoeren:

In de wet »houdende regeling van het middelbaar onderwijs" van 2 Mei 1863 Staatsblad no. 50, vermeldt art. 77 onder letter D. het handteekenen, het rechtlijnigteekenen en perspectief, en onder letter F. het boetseeren, terwijl de eischen ter verkrijging dezer akten genoemd onder letters M en O zijn vastgesteld bij koninklijk besluit van 2 Februari 1864 Staatsblad no. 8.

Bij koninklijk besluit van 28 Februari 1868 Staatsblad no. 27 wordt het programma M »vervallen verklaard" en gesplitst in M¹ en M². De akten M¹ en M² werden gewijzigd bij koninklijk besluit van 24 April 1885 Staatsblad 112, terwijl hetzelfde besluit onder letter O. het programma bevat voor de akte boetseeren.

Hieruit blijkt m. i. dat de meening in het rapport uitgesproken het in het leven terugroepen eener toestand zou ten gevolge hebben, die reeds vroeger bestaan heeft, en wel die der oorspronkelijk door de wet vastgestelde akte omschreven onder letter M. Om welke reden zou dit zijn in strijd met de wet?

Alhoewel er nu wellicht geen enkele der bestaande middelbare akten is, die zoo evolueert als de akten teekenen en hare programma's als zoodanig voortdurende veranderingen ondergaan, zoo zijn deze voor zooverre betreft het eigenlijk gedeelte »teekenen« officiëel slechts twee keer gewijzigd. Eene derde wijziging wordt nu verlangd en dit zal de vakken ten goede kunnen komen en wederkeerig de te wijzigen akten tevens naar gelang ze meer voeling met de verschillende vakken door middel harer verbeteringen zullen weten te verkrijgen. Het is om deze reden juist, dat het denkbeeld in het rapport uitgesproken alle aanbeveling verdient; terwijl eene teekenakte, wil zij nut bezitten als dienstig voor vakteekenonderwijs en vooral met de hier op het oog hebbende kunstambachten zoo is eene splitsing van teekenen uit de vrije hand en teekenen met instrumenten, en dit laatste in geen te beperkten zin, totaal onbruikbaar.

Dat anderen hieromtrent het hunne eveneens onbewimpeld en onbevooroordeeld ten beste geven, hopende dat zulks mag leiden tot goede resultaten, die hunne invloeden zullen laten gelden op de verbetering en veredeling der ambachten tot welzijn en geluk der samenleving.

K. VAN LEEUWEN,
Leeraar M¹ en M².

BERICHTEN.

TECHNISCH ONDERWIJS.

In de Maandag 27 Augustus j.l. gehouden vergadering van den Bond van Waterbouwkundige Ambtenaren in ZEELAND, werd met algemeene stemmen besloten om te trachten eene Commissie te vormen, ter bestudeering van het vraagstuk »verbetering van het middelbaar technisch onderwijs" en zich daartoe tot de verschillende technische Vereenigingen te wenden, aan wien de circulaire van 20 Juli 1899 werd toegezonden.

Tot afgevaardigden naar die Commissie werden benoemd de leden A. VISSER te TERNEUZEN en M. C. KOOLE te VLISSINGEN.

— De Kamer van Arbeid te AMSTERDAM heeft stappen gedaan om door bemiddeling van de verschillende vakvereenigingen bij de patroons de regeling ingang te doen vinden van een maximum-werktijd van 10 uren daags bij een minimum-loon van 25 cents voor elken ambachtsman. TH.

TWEEDE KAMER.

— Een wetsontwerp is ingediend tot wijziging en aanvulling van art. 77 der Wet tot het regelen van het Middelbaar Onderwijs.

De programma's voor de examens ter verkrijging van eene akte voor het teekenen eischen na de wijziging van 1885 wederom aanvulling, daar de omstandigheden zijn gewijzigd en de programma's in geenen deele meer gezegd kunnen worden te passen aan de tegenwoordige behoefte. Door de vlucht, die het vakonderwijs in de latere jaren genomen heeft, is er langzamerhand naast de in de Wet tot regeling van het Middelbaar Onderwijs bedoelde teekenleeraren, die aan burgerscholen en hoogere burgerscholen onderwijs te geven zullen hebben, eene nieuwe categorie van teekenleeraren ontstaan, nameliik de vakteekenleeraren, die het vakteekenen op ambachts-, industrie- en teekenscholen moeten doceeren. Voor hen strekt de voorgedragen splitsing. (N. v. d. D.)

— Aan de westzijde van het zuidelijk transept der O. L. Vrouwekerk te MAASTRICHT zijn ter diepte van ongeveer 1,20 M. de overblijfselen ontdekt van een Romeinsch hypocaustum, zijnde een gemetselde verwarmings-inrichting voor een badkamer. Het zijn drie kanalen uit klauwsteen gemaakt en eenige ronde pijlers uit baksteenen samengesteld.

In de nabijheid zijn vroeger de Romeinsche weg en poort ontdekt toegang gevende tot de eerste brug over de Maas, waaraan de stad haren naam (Trajectum) dankt. Niet ver van daar werd nu meer dan een halve eeuw geleden een Romeinsch badhuis diep onder een huis aan de Stokstraat gevonden.

BEKRONINGEN PARIJSCHE TENTOONSTELLING.

De Nederlandsche bekroningen in de afdeeling ceramiek ter wereldtentoonstelling te PARIJS zijn als volgt:

»Rozenburg«, buiten mededinging, lid der jury, en medewerkers; gouden medaille: D. de Ruiter; zilveren medaille S. de Veer; grand prix Joost Thooft Labouchère Delft; als voren gouden medaille A. Lecomte; zilveren medaille Mauser, bronzen medaille Senf. Zilveren medailles: Amstelhoek, Hoeker, Amsterdam; Brantjes, Purmerend; Estié, Gouda; Mynlieff, Utrecht; bronzen medailles: »De Distel", Amsterdam; Van Hulst, Harlingen. Eervolle vermeldingen: De Boer, Lemmer; Gebr. Tichelaar, Makkum.

In de afdeeling gebrandglas zijn toegekend: gouden medaille J. K. Schouten te Delft, A. Lecomte te Delft.

Afdeeling tapijten: Stevens en Zoon te Rotterdam gouden medaille; Kon. Tapijtfabriek Deventer zilveren medaille; Amersfoortsche Tapijtfabriek zilveren medaille.

De volgende »Grands Prix" zijn verkregen:
Schilderkunst: Jozef Israëls.
Gravures: M. Bauer.
Beeldhouwkunst: mej. W. M. Bosch Reitz.
Ambachtsonderwijs: De Rotterdamsche Ambachtsschool. Directeur Lantenga.

Klasse VI. Ambachts- en handelsonderwijs. Gouden med. Ambachtsschool te Rotterdam, Blinden-Instituut te Amsterdam en Instituut Esmeyer te Rotterdam.

Klasse VII. Schilderkunst. Gouden med. H. W. Mesdag, Breitner, Blommers en Weissenbruch; zilveren medaille, De Bock, Briet, Gabriel, Heyberg, Josselin de Jong, Kaemmerer, Kever, Pieters, Schildt, mej. Thérèse Schwarze, Van Soest, Toorop, Van der Waay.

Klasse VIII. Graveerkunst. Gouden med. Dupont, Witsen, Storm van 's-Gravesande. Zilveren med. Bosch, mej. B. van Houten, Ten Cate, Toorop, Van der Valk en Veth. De heer Zilcken, als jurylid, buiten mededinging.

In klasse IX, beeldhouwkunst, was de heer Bart van Hove om dezelfde reden buiten mededinging. Gouden med. Leenhof; zilveren med. Begeer te Utrecht.

Klasse X. Bouwkunst. Gouden med. Berlage, Mutters en Salm. Zilveren med. Gosschalk, Molenaar, Sluijterman en Verheul. Dr. Cuypers was jurylid.

Klasse XIV. Boek- en bindwerk. Zilveren med. Merkelbach te Utrecht.

Klasse XV. Meetwerktuigen. Gouden med. Becker and Sons; zilveren med. Vaes, eveneens te Rotterdam.

Klasse XVII. Muziekinstrumenten. Gouden med. Kessels te Tilburg.

Klasse XIX. Stoommachines. De firma Gebr. Stork was buiten mededinging, de heeren Dikkers en Cie. gouden med., eveneens aan den heer Jansen te Hengelo.

Klasse XX. Beweegkrachtmachines. De Nederlandsche werkplaatsen voor machines en spoorwegmaterieel te Amsterdam, bronzen medaille.

Klasse XXIII. Electriciteitvoortbrenging. De heeren Gebr. Stork bleven buiten mededinging. De heer Hofstede Crul Willing verkreeg een bronzen med.

Klasse XXVIII. Materieel voor Waterbouwkunde. Gouden med. A. F. Smulders te Rotterdam; bronzen med. L. Smit & Zoon te Kinderdijk. Als medewerkers van de werf Conrad, te Haarlem, die den Grand Prix verkreeg, ontving de heer Massarki een gouden med. en de heer Holst een zilveren.

Klasse XXIX. Openbare Werken. Gouden med. Maatschappij voor waterleiding te Utrecht en Koninkl. Instituut voor Ingenieurs. Zilveren med. de ingenieur Deking Dura te Zwolle. Bronzen med. de Holl. IJzeren Spoorwegmij. In deze klasse zat, o wonder, geen jurylid voor Nederland. Als medewerkers verkregen nog gouden med. de heeren Rijk, Castendyck, Du Croix, Keurenaer, Ramaar, Van den Thooren en Van Konijnenburg en bronzen med. de heeren Van Langenhuyzen en Cuypers.

Klasse XXXII. Spoorwegmaterieel. Gouden med. Holl. IJzeren Spoorweg. Zilveren med. A. F. Smulders Rotterdam, en de Pletterij te 's-Hage. De Z. A. R. heeft hier eene eervolle vermelding.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

NIEUWERE RINGOVENS.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 276.

De figuren 21 tot 24 hebben betrekking op een ringoven met verdiepten bodem volgens M. FIENBARG te Laufritzdorf bij Frohnleiten in Stiermarken, die met een of twee beweegbare schoorsteenen en gepaste kanalen tot

Fig. 22.

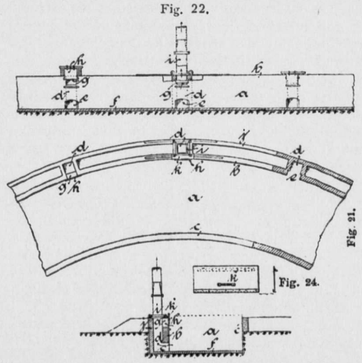


Fig. 23.
Ringoven volgens FIENBARG.

geleiding der stookgassen is uitgerust. Fig. 21 vertoont den plattegrond van een deel des ovens, fig. 22 een opstand van den buiten-ovenmuur van binnen gezien, fig. 23 een dwarsdoorsnede van den oven en fig. 24 een daarbij behoorend deel.

De oven wordt gevormd door drie gelijkmiddelpuntige ringmuren *j*, *b* en *e*. Aan den buitenkant van den buitensten muur zijn op zekere afstanden van elkaar loodrechte kokers *d* uitgespaard, die door overwelfde openingen *e* op den bodem in den muur met de verdiepte ruimte *a* voor de steenen in gemeenschap staan. De ovenvloer *f* is met baksteen bestraat.

Boven de openingen *e* zijn in den muur *b* nabij den top openingen *g* uitgespaard, die eveneens toegang verleenen tot de kokers *d* en door schuiven *h* afgesloten kunnen worden. Op de kokers *d* wordt beurtelings een verplaatsbare schoorsteen *i* opgesteld, die op wielen of rollen over een spoor op de muren *b* en *j* is aangelegd.

Als de schoorsteen van den eenen koker op den andere overgebracht zal worden, wordt vooraf de in den laatstgenoemde voerende bovenste opening *g* door middel der plaat *k* (fig. 24) afgedekt, die den schoorsteen aan den binnenkant moet ondersteunen. De opening van den koker, die zich naast bij de in 't vuur verkeerende afdeeling bevindt, wordt door het neerlaten van haar schuif *h*, en de opening *e* door het neerstorten van zand in den koker *d* tot boven het gewelf van *e* afgesloten, om het ontwijken der heete gassen door dezen koker te verhinderen en ze tot ontwijken door den op den eerstvolgenden koker geplaatsten schoorsteen te dwingen. Zoodra zich de trek daarin ten volle ontwikkeld heeft, kan de schuif *h* der bovenste opening *g* neergelaten worden, zoodat de heete gassen door de benedenste opening in den schoorsteen geraken.

Nadat het vuur vergenoeg gevorderd is, wordt de schoorsteen op den volgenden koker geschoven en de vrij komende koker *d* afgesloten door aanstorten met zand en aanmetselen der opening *g*.

Zoo gaat de schoorsteen in een kring over den oven rond. In plaats van één schoorsteen kan, waar dit vereischt wordt, b.v. bij grootere ovens een tweede beweegbare schoorsteen op den binnen-ovenmuur *c* opgesteld worden. Dan moeten natuurlijk ook aan dien kant kokers *d* uitgespaard en een tweede spoor aangelegd worden.

De ringoven van OTTO BOCK te Berlijn onderscheidt zich door een afdekking met losse platen, die aan den onderkant voorzien zijn van dwars op de hartlijn van den oven loopende kanalen tot afvoer der rook- en smookgassen. De oven bestaat uit een buitenmuur *c* en een middenmuur *a* waarin het rookkanaal *b* is uitgespaard (fig. 25 en 26). De gemeenschap der beide langshelften van het ovenkanaal wordt door kanalen V gevormd. Laaddeuren, noch gewelven zijn voorhanden. Het laden en lossen heeft van bovenaf plaats.

Zijn er enkel gewone en op zich zelf genoeg draagvermogen bezittende steenen te bakken, dan wordt de lading geplaatst zooals in fig. 25 is aangegeven en met de in fig. 28 geteekende deklaag van gewonen baksteen afgedekt, onder uitsparing van kanalen *e*, die in den rookverzamelaar *b* uitmonden. Bestaat de lading uit fijnere waren, die niet belast mogen worden, dan wordt een willekeurig aantal langswanden *d* (fig. 29) opgesteld en de afdekking genomen uit vormsteenen (fig. 30) of holle platen (fig. 31). De na het inzetten aangebrachte afdekking moet altijd zoodanig ingericht worden, dat er dwarsloopende kanalen *e* ontstaan, waardoor de rook- en smookgassen worden afgeleid. Eenige der kanalen worden van stookgaten *f* voorzien (fig. 26, 28, 30 en 31).

De betrekkelijk geringe dikte der afdekking maakt het mogelijk het bovenvlak van den oven als eest voor het drogen van steenen te benuttigen en wel bij gewonen metselsteen zonder droogrekken, bij fijnere waren met gebruik van verplaatsbare rekken (fig. 27).

Daar de afdekking beweegbaar is, kan de indeeling der stookgaten voor elke soort van waren (vollen steen, hollen steen, dakpannen, buizen enz.) naar willekeur veranderd worden.

Als verder voordeel van den oven wordt opgegeven, dat bij hem het bezwaar van de indeeling der deuren, die eveneens in verband met den aard der te bakken waren op verschillende wijzen geplaatst behooren te worden, vervalt. Ook wordt van de ovenruimte beter partij getrokken, daar bij gewone ringovens door het steeds openstaan van twee deuren, een voor het inzetten een andere voor het uithalen, altijd door twee geheele kamers voor het bakbedrijf verloren zijn.

Betreffende den oven van BOCK zijn eenige, hoewel weinig, berichten uit de practijk voorhanden. Zij zijn van de bouwmeesters zelf afkomstig, Volgens een mededeeling in de *Thonindustrieztg.* No. 23 van 22 Februari 1900 waren toen reeds drie van deze ovens in bedrijf en nog twee in aanbouw. De gunstigste afmetingen voor het ovenkanaal zijn een breedte van 3 bij een hoogte van 1.50 M. De laatste moet zoo min mogelijk overschreden worden, ten einde het opzetten van versche steenen om te drogen op de afdekking van den oven en het uithalen der gebakken steenen niet onnoodig moeielijker te maken. Hebben de steenen met het strijkplankje eronder eenige dagen te drogen gelegen en zijn zij stijf genoeg geworden om ze weg te kunnen dragen, dan zet men ze op het bovenvlak van den oven en wel daar, waar de lading reeds gebakken is.

Het inzetten der gedroogde steenen geschiedt gemakkelijker dan in den gewonen ringoven, doordien het met behulp van glijdplanken kan plaats hebben. Verder wordt door het onmiddellijk op de lading leggen van de afdekking een onnoodige luchtlaag tusschen beide vermeden.

Zulk een oven heeft te Wernigerode met slechts vijf man bediening en twee stokers dagelijks 10000 stuks steen, waarvan ongeveer $^1/_8$ dakpannen, opgeleverd. Aan brandstof wordt iets meer dan in een gewonen ringoven gevorderd, doch dit meerdere wordt weder opgewogen door de besparing bij het drogen.

Als belangrijk voordeel voert de bouwmeester den goedkoopen en snelleren opbouw van den oven aan. Hij beveelt zijn oven ook daar aan, waar slechts tijdelijk steenen gebakken worden, bij den bouw b.v. van grootere nieuwe gebouwen in streken, waar geen steen voorhanden is.

Fig. 25. Fig. 29. Fig. 32.

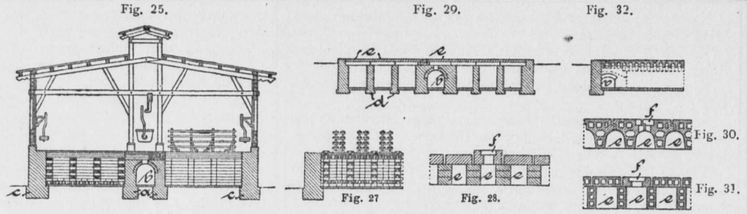


Fig. 27 Fig. 28. Fig. 30. Fig. 31.

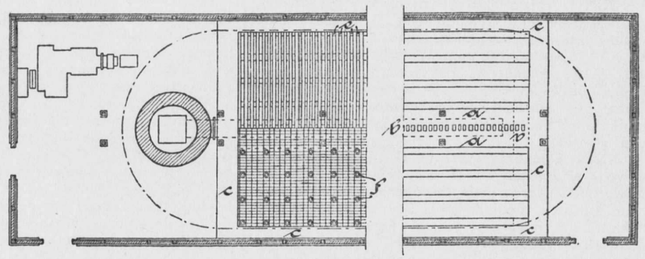


Fig. 26.
Ringoven van BOCK.

In de 36e vergadering van den Verein für Thon-, Cement- en Kalkindustrie (*Thonind. Ztg.* 1900 No. 31 blz. 392) heeft SPITTA over den oven van Bock gesproken en de geringe hoogte van den oven, die als voordeel opgegeven wordt, een gebrek genoemd, daarbij aanvoerende, dat het bekend is, dat men in den ringoven dan het best bakt, als het ovenkanaal even breed als hoog is.

De eerste invoering van ringovens met meer verdiepingen dagteekent reeds uit het jaar 1889. Op zulk een oven heeft HELMUTH DUEBERG te Berlijn onder No. 48071 octrooi verkregen.

Als voordeelen van belang worden aangevoerd het besparen van bouwterrein en de geschiktheid voor den bouw op sterk hellend terrein of in verbinding met fabrieken van meer verdiepingen. Constructie en bedrijf moeten bij zulke ovens niet anders zijn dan bij gewone ringovens. DUEBERG heeft nog tusschen de verschillende verdiepingen ruimten overgelaten om de stokers in de gelegenheid te stellen elke verdieping afzonderlijk te bedienen.

De nieuwe meer-hooge oven van WILHELM ECKARDT te Keulen verschilt in zoover van dien van DUEBERG, dat de verdiepingen onmiddellijk boven elkaar gebouwd en de tusschenruimten dus vervallen zijn. Natuurlijk kan in dit geval alleen de bovenste verdieping door openingen in het gewelf heen gestookt worden.

De nieuwe samenstelling verhoogt den vasten stand van den oven en vermindert de schadelijke warmte-uitstraling; de tusschenruimten tusschen de gewelven bespaart men. Bovendien laten zich de stook- en smookgassen gemakkelijker van de eene verdieping naar de andere leiden.

In nog hoogere mate komen deze voordeelen uit bij den meer hoogen oven van PAUL SCHLEICH te Hohenneuendorf i. d. Mark. Zooals uit de teekening (fig. 33—35) blijkt, bestaat deze uit een aantal (in dit geval drie) naast elkander geplaatste paren kamers a_0 a_1 b_0 b_1 c_0 c_1.

Voor elk der onderste kamers a_0 b_0 c_0 zijn de vuren d_0 d_1 d_2 aangebracht, waaruit de heete gassen ten deele over de schutmuren e_0 e_1 e_2, ten deele door de daarin in

beperkte getale uitgespaarde openingen f_0 f_1 f_2 in de benedenkamers trekken.

Fig. 33.

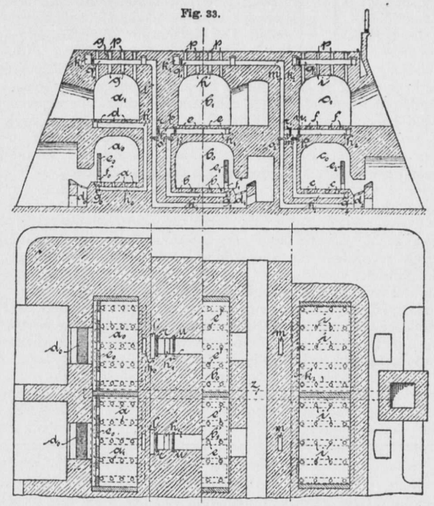


Fig. 35.
Ringoven van PAUL SCHLEICH.

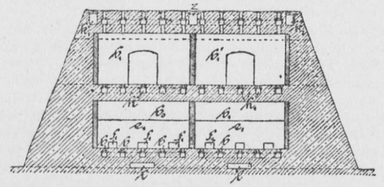


Fig. 34.

De schutmuren hebben ten doel de gassen gelijkmatig door de lading heen te verdeelen.

In den vloer der kamers a_0 b_0 c_0 zijn een aantal openingen a b c uitgespaard, waardoor de gassen door takkanalen in de verzamelkanalen g_0 g_1 g_2 en van hieruit door de kanalen h_0 h_1 h_2 naar de kamers a_1 b_1 c_1 der bovenverdiepingen worden geleid. Daar komen de gassen door de openingen d e f van onder naar boven in de lading en trekken door kanalen g h i uit de bovenkamers weg. Daarna kunnen zij onmiddellijk door de verzamelkanalen k_0 k_1 k_2 naar den schoorsteen of door de met tegels afgedekte openingen p naar de droogkamers boven op den oven geleid en tot het voordrogen van versch gevormde steenen benuttigd worden.

Om verder partij te trekken van de afgewerkte hitte leiden van de ovenkamers a_1 b_1 uit kanalen l m onder den vloer heen naar de vuren d_1 d_2. Deze kanalen l m zijn met de kanalen h h_2 door zijkanalen l_1 m_1 verbonden. De gemeenschap kan door schuiven r r_1 verbroken worden. In de kanalen l m h_1 h_2 zijn de schuiven o o_1 p_0 p_1 aangebracht. De naar de schoorsteen leidende rookkanalen k_0 k_1 k_2 staan met kanalen l m n door schuiven q q_1 q_2 in afsluitbare gemeenschap.

Om nu van de hitte der eene kamer ook voor het bedrijf in de volgende partij te trekken, leidt men ze b. v. van a_0 door het kanaal l, waarvan de schuif o open staat en waarvan het zijkanaal l_1 door schuiven r afgesloten is, onder den vloer door naar het vuur d_1 der kamer b_0, waar zij de verbranding bevordert. De gassen nemen dan hun weg door de kamers b_0 b_1 en door middel van het kanaal m door de kamers c_0 c_1, waaruit zij of door het rookkanaal k_2 naar den schoorsteen of door de kanalen i naar de droogkamers ontwijken. Daarbij staan de schuiven p_0 p_1 open en zijn de schuiven q q_1 dicht.

Worden de ovenkamers b_0 en c_0 uitgeschakeld en daarentegen de kamers a_0 a_1 b_1 en c_1 in bedrijf gehouden, dan slaan de op het vuur d_0 voortgebrachte heete gassen na het sluiten der schuiven o p_0 o_1 p_1 en het openzetten der schuiven r r_1 u u_1 den volgenden weg in. Na door de lading in de kamer a_0 heengetrokken te zijn, komen zij eerst door h_3 in de kamer a_1, dan door de kanalen l l_1 h_1 en de openingen l naar de bovenkamer b_1, waar zij van onder naar boven door de lading heentrekken. Van hieruit komen zij door zijkanalen h, kanalen m m_1 h_2, openingen f in de kamer c_1 en kunnen van daaruit naar den schoorsteen of de droogruimte afgeleid worden.

Zooals uit fig. 34 en 35 te zien is, is naast de rijen kamers a_0 b_0 c_0 a_1 b_1 c_1 een tweede rij kamers voorhanden, waarvan inrichting en werking volmaakt met de eerst beschrevene overeenkomt. Bovendien zijn de kanalen k_1 k_2 (fig. 34) aangelegd, waardoor de heete gassen der laatste kamer van de eerste rij onder het vuur van de eerste kamer a_1 der tweede rij worden geleid, om van hieruit opnieuw den boven beschreven weg te kunnen afleggen. Er kunnen in denzelfden trant naar willekeur andere uit- en inschakelingen van kamers plaats hebben.

V. D. K.

KACHELS ZONDER AFVOERPIJP.

Naar aanleiding van het toenemend gebruik van kachels, voornamelijk petroleumkachels zonder afvoerpijp, schrijft de *Sammler aus dem Feuerlösch- und Rettungwesen* het volgende: Wat er met een kachel plaats heeft of behoort plaats te hebben — 't zelfde, welke brandstof erin gebezigd wordt — komt daarop neer dat de bij de verbranding ontwikkelde hitte aan het vertrek wordt medegedeeld, terwijl de schadelijke gassen, die zich erbij ontwikkelen, den schoorsteen uitgaan; tegelijk met de verbrandingsgassen wordt een deel der kamerlucht, die door het vuur werd aangetrokken, in den schoorsteen afgevoerd, waardoor luchtverversching ontstaat, d. w. de vervanging der door de in- en uitademing bedorven kamerlucht door versche buitenlucht.

De kachel zonder afvoerpijp daarentegen vervult het aangrenzende vertrek met voor de gezondheid schadelijke gassen en verhindert bovendien het binnendringen van versche lucht in het vertrek, daar zijn verbrandingsproducten een veel grootere ruimte innemen dan de brandstof voor het verbranden. Het feit, dat zulke toestellen bijna reukeloos branden, bewijst in geenen deele, dat de ervan uitgaande verbrandingsproducten onschadelijk zijn; men houde, om zich van het tegendeel te overtuigen, een brandende kaars door een papieren cylinder tegen den trek beschut boven zulk een kachel; zij zal dadelijk uitgaan. In lucht, waarin geen licht branden kan, is het verblijf voor den mensch ongeschikt en schadelijk. De meermalen aangevoerde bewering, dat zulke kachels niet schadelijker zijn dan een tot verlichting dienende gas- of petroleumvlam houdt geen steek, want bij laatstgenoemde

stijgen de verbrandingsproducten naar de zoldering waar zij niet schadelijk op ons lichaam kunnen werken; buitendien is de hoeveelheid daarvan in verhouding tot de door een kachel geleverde zeer gering. Er kan dus niet genoeg tegen de kachels zonder afvoerpijp gewaarschuwd worden. (Men zie ook »Vergiftiging door badkachels« in ons No. van 13 Januari j.l.)

HARDEN VAN ZAAG-BLADEN EN VEEREN.

Zaagbladen, veeren en dergelijke artikelen worden in mengsels van olie, talk, was en andere stoften gehard. In lange gloeiovens worden de zaagbladen tot roodgloeihitte verwarmd en daarna met de getande, of later van tanden te voorziene kant in het hardingsmengsel gedompelt, waarbij men gebruik maakt van lange ijzeren troggen, waarvan er een aantal naast elkaar staan en achtereenvolgens gebruikt worden, ten einde het heet geworden hardingsmengsel in de gelegenheid te stellen om af te koelen.

Zoodra een zaagblad voldoende afgekoeld is, wordt het uit den trog genomen en met een stuk leder even oppervlakkig afgeveegd, zoodat het nog vettig blijft; daarna wordt het op een helder brandend kooksvuur gelegd, totdat de vettige laag ontvlamt en met een heldere vlam verbrandt. Deze laatste bewerking noemt men afbranden; zij dient om de broosheid te verminderen en de noodige veerkracht erin te krijgen.

Een goed hardingsmengsel bestaat uit 2½ L. traan, 4 KG. kalk en 0,125 KG. bijenwas samengesmolten. Dit mengsel is vooral geschikt tot het harden van dunne voorwerpen en voor alle soorten van staal. Door aan dit mengsel ½ KG. pijnboomhars toe te voegen wordt het ook geschikt tot het harden van dikkere voorwerpen; men moet evenwel niet te veel hars bijvoegen, omdat anders de voorwerpen te hard en te broos worden. Na voortdurend gebruik van eenige maanden verliest het hardingsmengsel zijn kracht; dit is natuurlijk afhankelijk van het meerdere of mindere gebruik, dat men ervan gemaakt heeft.

Dit afgewerkte mengsel moet alsdan door een versch vervangen worden, nadat men den trog goed schoon gemaakt heeft.

Alg. Schloss. Ztg. R.

VERGELIJKENDE PROEVEN MET ZAGEN.

In het vorig jaar werd te Riga een landbouwtentoonstelling gehouden voor de gezamenlijke Russische Oostzeeprovinciën, waarop ook het boschwezen vertegenwoordigd was. Naar de door het Keizerlijke Lijflandsch Genootschap te Dorpat uitgegeven *Baltische Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbefleiss und Handel* vermeldt, heeft zeer de aandacht van belanghebbenden getrokken een aan de Baltische vereeniging voor het Boschwezen toebehoorende rijke verzameling van gereedschappen voor het vellen van boomen en het meten van hout. Een belangrijk aandeel daarin hadden de verschillende soorten van zagen; verder waren er bijlen voor het vellen en splijten, schillers, kantelhaken, schroefwiggen, zundnaaldpistolen, meetstokken en nummerhamers. De geheele verzameling was afkomstig uit de zagen- en gereedschapfabriek van DOMINICUS & SÖHNE te Remscheid-Vieringhausen, een firma, die in het Duitsche houtvak een goeden naam heeft. In het bijzonder vestigt deze de opmerkzaamheid van het publiek op de door haar »Normaalzaag« of »Non plus ultra« genoemde boomzaag, met verwijzing naar de verscheiden jaren lang in verschillende Beiersche boschdistricten uitgevoerde zaagproeven, waarvan de uitkomsten door Prof. DR. GAYER en DR. KAST zijn openbaar gemaakt. (vgl. ons No. van 14 October 1899.) Deze proeven hadden ten doel den invloed der lengte, breedte en dikte der zaag, van haar ronding en tandvorm alsmede van de grootte der tanden op de hoeveelheid verricht werk vast te stellen. De uitkomsten ervan heeft genoemde firma zich nu ten nutte gemaakt, om in haar »Normaalzaag« een zooveel mogelijk werkvaardige beschzaag te verkrijgen; deze zaag, uit het fijnste kroezentaal vervaardigd, patent geslepen met een tandinsnijding van ongeveer twee en een half tot driemaal het tandoppervlak, wisselt in prijs naar de lengte tusschen 9,25 en 13 Mark af, de niet geperforeerde zagen zijn 1 Mark goedkooper; korting naar gelang van den omvang der levering. De doorloopende driehoekvertanding, die nog altijd in gebruik is, levert aanmerkelijk minder arbeid op.

De gereedschappen der firma DOMINICUS & SÖHNE hebben in de laatste jaren een meer en meer toenemenden afzet gevonden naar alle landen. Ook naar Rusland heeft de fabriek voortdurend groote leverantiën en zij staat bij de betrokken gezaghebbers aldaar zeer in de gunst, zoo zelfs dat van hunnentwege niets wordt verzuimd, wat strekken kan om de zagen van DOMINICUS bij het werkvolk ingang te doen vinden. Onlangs was een groote opdracht van Japan uit onderhanden.

In den herfst is de navraag het grootst; belanghebbenden worden daarom verzocht hun bestellingen tijdig op te geven, ten einde zoo min mogelijk vertraging in de uitvoering daarvan te ondervinden.

JAPANSCHE ZWAARDEN.

Niet ongelijk aan de Damascener klingen hebben ook de Japansche zwaarden zich van oudsher door hun deugdelijkheid een grooten naam verworven, die hun reeds toekomt alleen voor de wijze, waarop zij vervaardigd worden. Het daartoe bestemde ijzer wordt uit magneetijzererts en ijzerhoudend zand gewonnen en tot staal verwerkt, waarvan dunne strooken naast elkander aan een ijzeren, enkel als handvat dienende stang worden vastgesoldeerd. De strooken worden dan witgloeiend gemaakt, omgevouwen en dan weder tot haar oorspronkelijke lengte uitgehamerd. Deze bewerking wordt vijftienmaal herhaald. Drie van de op deze wijze verkregen smeestukken worden dicht aan elkander gesoldeerd en herhaaldelijk uit elkaar gebogen en aaneengesmeed. Door deze behandeling wordt ten slotte een kling verkregen, die uit vele duizenden dunne lagen staal bestaat. Zij wordt dan aan de einden uitgesmeed en door slijpen tot de verlangde gedaante gebracht. De gebruikelijke versieringen worden door een korst van leem, zand en houtskoolsteen op het oppervlak van het metaal te voorschijn gebracht. Dan volgt het harden der kling, waartoe groote ervaring noodig is. Eindelijk wordt zij geslepen, bij de fijnste exemplaren een langdradige bewerking, en van het meestal kunstig versierde schermblad en den langen greep voorzien.

Wieck's Gew. Ztg.

VERZILVEREN VAN KOPER.

Bij vele verzilverde of met zilver geplateerde voorwerpen slijt het zilver op die plaatsen, welke veel aan het gebruik blootstaan, af, en het koper van de onderlaag komt te voorschijn. Om deze plaatsen op nieuw te verzilveren, bezigt men het volgende poeder: 3 dln. zilvernitraat (helsche steen), 2 dln. keukenkout, 210 dln. wijnsteenzuur worden in een porcelein schaaltje fijn gemaakt en goed vermengd. Tot het verzilveren wrijft men een weinig van dit poeder met een vochtig lapje op het koper.

Ook kan men op die wijze voorwerpen, geheel uit koper vervaardigd, een zwak zilverachtig aanzien geven. J. L. T.

ACHTSTE JAARGANG No. 36. ZATERDAG 8 SEPTEMBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Studiën over Grieksche kunst, door K. DUMON, (verv.) — Hoe men restaureert, door W. R. LETHABY. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. (Plaat 7.) — Berichten. — Het aaneenwellen van getrokken ijzeren buizen, tramrails enz., volgens de uitvinding van DR. GOLDSCHMIDT te ESSEN, door J. L. TERNEDEN. — Schadelijke gassen voor de plantenwereld, door J. L. T. — Glasfabrikatie door electriciteit, door J. L. T.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1111de gewone vergadering zal gehouden worden Woensdag den 12 September, des avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal Parkzicht, Stadhouderskade, hoek Hobbemastraat, alhier.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Voordracht van den heer JOSEPH TH. CUIJPERS, Architect-Ingenieur, Over: Onze aanbestedingen.

C. Verkoop van eenige jaargangen tijdschriften.

Met het oog op het te behandelen onderwerp zal de gelegenheid tot introductie wat ruim gesteld worden.

Naar aanleiding van de prijsvraag voor een boekenkast zijn ingekomen twee ontwerpen; de een onder het motto: »Travailler, c'est vivre", de ander onder het motto »Uiltje."

De heer N. D. KOENEN, bouwkundige te AMSTERDAM, wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren M. DE JONGH en W. H. L. WESTERBACH.

Ten einde vertraging te voorkomen bij 't plaatsen van advertentiën in ons weekblad, wordt er nogmaals op gewezen, dat deze moeten gezonden worden aan de Uitgevers van Architectura, de heeren J. VAN DER ENDT & ZOON te MAASSLUIS, en niet aan den eersten Secretaris van 't Genootschap.

VAN HET OP 25 AUGUSTUS VERSCHENEN FEESTNOMMER ZIJN NOG EEN BEPERKT AANTAL EXEMPLAREN TE BEKOMEN à f 0.50, BIJ DE UITGEVERS J. VAN DER ENDT & ZOON, MAASSLUIS.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON, AMSTERDAM. UITGEVERS J. ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894. VERVOLG VAN BLADZ. 282.

Op pag. 12 van »Théâtre de Polyclète", waar de gegevens van VITRUVIUS, V. 7, zijn beoordeeld als onvoldoende, vervat in vage woorden en niet in overeenstemming met de waarheid, lezen wij verder: »Er zijn echter in ons plan twee cirkelbogen, getrokken van het linker interval naar den rechterkant en van het rechter interval naar den linkerkant van het proskenion, maar hun middelpunten zijn niet de eindpunten van de middellijn. Dit voorbehoud was maar al te zeer gerechtvaardigd, omdat het juist de twee cirkelbogen zijn waarvan de middelpunten niet in de uiteinden liggen, welke VITRUVIUS op het oog had. Eene ontwikkeling der verhoudingen van twee andere theaters had eveneens tot resultaat te kunnen vaststellen, dat niet de klassieke schrijver, maar de moderne vertolkers gedwaald hebben. Dezen zijn in dwaling vervallen, door de misleiding van een oudheidkundige uit de XVIe eeuw.

In Mnemosyne XX, IIII, Oct. 1892, stelden wij voor de foutieve punctuatie van de moderne uitgaven van VITRUVIUS te veranderen en de lezing der handschriften te herstellen, waarmede die der uitgaven voor 1544, van FRA GIOCONDO b. v., overeenstemt. Daar is tevens in het licht gesteld dat in 1544 PHILANDER zonder bevoegdheid op het gebied van geometrie en archeologie den text, door FRA GIOCONDO gevolgd, heeft veranderd; dat in 1836 MARINI den text nog slechter heeft gemaakt en dat al hunne veranderingen, voor verbeteringen aangezien, zelfs in de kritische uitgave van VALENTINUS ROSE en MÜLLER-STRÜBING zijn opgenomen. De lezing van de handschriften, evenals die van FRA GIOCONDO geeft een leesbaren zin, een zin zoowel door de logica geëischt als door de verhoudingen in de theaters. De vertaling volgt hier en men vergelijke den aanhang.

De Grieksche theaters worden anders gebouwd als de onze. In plaats van vier driehoeken, die de rangschikking kenmerken van het Latijnsche theater en die men beschrijft in den grondcirkel, beschrijven zij drie vierhoeken, die den cirkel raken; en in die richting waar de zijde van het vierkant dat het dichtst bij de skena is en den cirkelomtrek snijdt, wordt de rooilijn van het proskenium bepaald. En van die rooilijn uit wordt eene parallellijn getrokken die den cirkelomtrek raakt. Daar wordt de voorkant van het skenagebouw opgetrokken. Een derde parallellijn wordt getrokken door het middelpunt van de orchestra. Aan den kant van het proskenium wordt eene vierde parallellijn beschreven, die de cirkellijn snijdt. Rechts en links in de horens van het halfrond worden middelpunten bepaald, en na den passer te hebben gezet in den rechter hoorn, trekt men van het linker interval een cirkelboog naar den rechterkant van het proskenium. Evenzoo wordt, na de plaatsing van een middelpunt in den linker hoorn, van het rechter interval een cirkelboog getrokken naar den linkerkant van het proskenium. Zoo hebben volgens deze teekening met drie

middelpunten de Grieken eene verder af gelegen skena en een minder breed podium dat zij logeion, spreekplaats, noemen omdat de tragische en de komische tooneelspelers logoi, gesprekken voeren op de skena, terwijl de overige kunstenaars hunne handelingen in de orchestra volbrengen en diensvolgens scenici en thymelici onderscheidenlijk in het Grieksch worden genoemd.

De hoogte van het logeion mag niet minder zijn dan X voeten en niet meer dan XII. De treden van de trappen tusschen de wigvormig aangelegde zitrijen moeten gericht zijn tegenover de hoeken der vierkanten tot aan den eersten omgang; van dien omgang af moeten tusschen de trappen nog weer trappen in het midden worden aangelegd, en tot aan den hoogsten omgang moeten zij steeds verdubbeld worden, zoo dikwijls als de zitplaatsen door een omgang worden omgeven.

Alle geleerden die getracht hebben dezen merkwaardigen text te verklaren, meenden de bedoeling van VITRUVIUS weer te geven, zoo zij den voorkant van het hyposkenion door de zijde van het vierkant bepaalden. Zij begingen daardoor de dwaling twee termen gelijk te stellen, die geenszins gelijk zijn, namelijk »finitio proscaenii", waarvan VITRUVIUS spreekt en voorkant van het hyposkenion, waarvan POLLUX gewag maakt.

De finitio proscaenii is de voorkant van het proscaenium, en deze wordt bepaald door de zijde van het ingeschreven vierkant.

Hyposkenion, eigenlijk de plaats waar het hyposkenion, of, daar hypo ook wordt weergegeven door »achter", de plaats achter de skena, wordt door de modernen ook gebruikt in den zin van »de voorkant van de skena" omdat deze voorkant, eene zuilenrij, volgens POLLUX, de skena steunde.

Over hun identiteit heeft zich VITRUVIUS niet uitgelaten; zelfs van het woord »hyposkenion" in dit hoofdstuk geen gewag makende, heeft hij er noch eene bepaling van gegeven, noch zijne plaats aangewezen. Maar POLLUX heeft dat gedaan: »Het hyposkenion is versierd met zuilen en sculptuurwerk naar den kant van de orchestra. Het is gelegen onder het logeion."

Toen de vertolkers de bij de oude schrijvers verstrooide plaatsen verzamelden, hebben zij, om zoo te zeggen, deze rooilijn van het hyposkenion in de teekening van VITRUVIUS ingelascht, maar in plaats van haar duidelijk te onderscheiden van de finitio proscaenii, hebben zij, evenals ook DÖRPFELD — van daar zoo vele moeilijkheden — het een voor het ander aangezien. Iets onmogelijks; want in alle Grieksche theaters is het hyposkenion ten opzichte van de finitio proscaenii veel verder naar achteren gelegen.

Nooit bedekken die beide rooilijnen elkander, hetgeen niet aan de scherpzinnigheid van ALB. MÜLLER, OEHMICHEN en anderen is ontgaan, die zich de moeite gaven de monumenten met den text van VITRUVIUS te vergelijken.

Deze geleerden stelden bij hunne vergelijkingen soms enorme verschillen vast, van zoodanigen aard dat de laatste eene schoone gissing het licht deed zien, hierop neerkomende om het hyposkenion te bepalen door ingeschreven veelhoeken. OEHMICHEN evenwel nam ze niet naast het vierkant aan, want hij vermoedde weinig te dien tijde dat het bouwdeelen betrof die verschilden naar plaats, vorm en stof. WORDT VERVOLGD.

25) POLLUX, IV, 124.

HOE MEN RESTAUREERT *).

OVERZICHT DOOR W. R. LETHABY.

Wanneer men de namen telt van hen die ten naastenbij de waarde gekend hebben van oude gebouwen als geschiedenis van het verleden en als inspiratie voor de toekomst, en die zich tevens de noodige ontwikkeling eigen gemaakt hadden tot het begrijpen der principes, welke ons bij de beoordeeling van een gebouw dienen te leiden, dan is dit getal zoo klein, dat het wel haast mogelijk schijnt hen te tellen op de vingers van een hand.

MORRIS en RUSKIN in ENGELAND zijn voorgegaan door VICTOR HUGO in FRANKRIJK, die een zijner romans als middel heeft gebruikt om de Nationale architectuur te bespreken en in een vlugschrift »Dood aan de vernielers" de ordinaire beunhazerij en ploerterij in 't verwoesten van heerlijke oude kunst als een bijzaakje van het architectenberoep aan de kaak stelde.

VIOLLET-LE-DUC was, niettegenstaande zijn groote kennis een gevaarlijk man in een oud gebouw. 't Scheen wel of hij dacht dat men slechts alles wat Gothiek betrof had te kennen, om het dan vervolgens te kunnen maken.

Nimmer begreep hij dat dit ondoenlijk was. Het is even onmogelijk om een Gothisch gebouw te stichten als om een Indisch God, of een Japansch ivoor te BIRMINGHAM te doen vervaardigen.

Hij werd gevolgd door mannen met minder kennis en nog minder eerbied, zoodat Frankrijk's architectuur, een groote gift voorheen aan de wereld geschonken, eenvoudig met ontzettende snelheid weggevaagd dreigt te worden.

Nôtre-Dame is thans weinig meer dan een copie van hetgeen aan 't begin der eeuw nog bestond: prachtige, oorspronkelijke beeldhouwwerken zijn van de portalen naar beneden gehaald en vervangen door w i s k u n d i g zuivere copieën, de orgineelen zijn nu in het Cluny-museum, andere kostbare fragmenten zijn eenvoudig hier en daar in den tuin van de kerk geplaatst.

De St. Chapelle de ST. LOUIS is een onzin-tentoonstelling geworden, al even vulgair als St. Sthepenskapel te WESTMINSTER.

Groote stukken van het prachtig gebrandschilderd glas zijn te vinden in een gang van het South-Rensington museum (v. LE D. spreekt wel ergens van het St. Chapelle-glas als 2e rangswerk, het zij echter opgemerkt, dat het meer dan erg vernield was), het is thans vervangen door treurige oefeningen in den DIDRON-stijl van 1860.

Waarlijk het geheele geval is bedriegerij en pijnlijk om aan te zien.

Zoo iets werd gedaan door ijverige geleerde mannen, welke daar echter zeker niet bij nagedacht hebben, het alleen hun plicht beschouwende deze oude kerken te verminken en te maken tot een fatsoenlijke bedriegerij.

Dergelijke dingen zijn gedaan in het eenmaal zoo ridderlijke FRANKRIJK.

Thans halen zij het glas te BOURGES naar beneden en knappen het oude schilderwerk op.

Te AMIËNS zijn reeds uitgebreide vernieuwingen begonnen, te CHARTRES knapt men geleidelijk alles op en stukken van het oude werk kan men slechts terugvinden in de steenhouwerswerkplaats.

Het is te vreezen dat de uitvoerders slechts een wenk van hooger hand verwachten om ook de portalen van het transept af te breken, deze triomfen van Gothischen gewelfbouw.

Te ROUAAN worden uitgebreide toebereidselen gemaakt om dat eenige Westelijke front te verbeteren (?) en schrik-

*) Comment on restaure Versailles. Emile Hovelaque. Paris.

aanjagende dingen zijn reeds te zien aan het metselwerk van den kloostergang, Noordelijk van het schip.

Mont Saint Michel is practisch hersteld alsof het voor bouwkundige modeplaat moet dienen.

Laon is in een nieuw kleed gestoken. Idem Le Puy, zoo ook Bayeux, op deze manier zullen alle cathedralen ter wereld hun beurt krijgen, een voor een.

Périgueux, overdreven 't zeldzaamste stuk werk geacht, werd herbouwd volgens de oude gegevens en deze hadden nimmer veel beteekenis.

Hiervoor zeide ik reeds dat de porta'en van CHARTRES onder handen genomen worden. Door groote schuttingen worden zij omringd en wij, in ENGELAND, weten dan wel, wat ons te wachten staat.

Een groot steiger staat in, wat RUSKIN noemde, »de kroon der koren" te BEAUVAIS en ongetwijfeld zal een gedeelte van dit heerlijke geheel opgeofferd worden, want wat evenaart de ruwe handelwijze dezer staats-aannemers.

Op den Mont. St. Michel gaan zij beginnen aan dat zeldzaam oorspronkelijk uitwendig deel, de groote muur ook wel »het wonder" genoemd.

Een correspondent te REIMS vertelt daar staaltjes van, ook hoe men het heerlijke Westelijke front gaat »aanvallen."

Het is overal 't zelfde. Dit knoeien met oude gebouwen is een ingekankerd kwaad geworden en zal eerst dan eindigen als er gebrek is aan vervallen grootheden en wanneer alles vervalscht zal zijn.

In ENGELAND is van CHESTER tot CHICESTER het grootste deel der oude gebouwen verknoeid ten koste van millioenen. St. Albons diende tot studieveld aan een advocaat. Kathedralen zooals die van LICHTFIELD werden, uitgezonderd enkele ondergeschikte zaken, als 't ware bij het dozijn vernieuwd door kerkelijke firma's. CANTERBURY is schoon gemaakt en CHICESTER dat nooit voltooid werd, prijkt thans met een spiksplinternieuwen toren in wat men noemt »Transition-style".

Vooruit ook maar! Ik bied aan te »teekenen" Kathedralen in de Norman Transition en Early-English styles tegen een halve guinje per stuk. Gebrandschilderd glas wordt nauwkeurig en met bekwamen spoed verplaatst.

* * *

Deze opmerkingen vinden hun oorzaak in het lezen van een merkwaardig vlugschrift getiteld: »Hoe men restaureert te VERSAILLES« door M. HOVELAQUE, welke schrijver daarmee bewijst dat men hem mag rekenen tot die kleine keurbende van mannen, welke verdienen dat men naar hen luistert. Uitgezonderd Mr. HOVELAQUE was er in FRANKRIJK sinds VICTOR HUGO niemand die de zaken onder zoo duidelijk licht gesteld heeft.

De vroegste strijder tegen het vernielen van oude gebouwen was meen ik JOHN CARTER, welke 't eerst een duidelijk overzicht gaf van wat Gothiek eigenlijk is.

In een serie artikelen, nu bijna een eeuw geleden in Gentlemen's Magazine, behandelde hij het geheele onderwerp met voortreffelijke duidelijkheid, hartstochtelijk betoogende tegen de vernielers, belachelijk makende het streven van architectuur-vernieuwing en »de restauratie-influenza«.

Wanneer hij vertelt wat deze oude gebouwen voor hem waren, vooral zijn geliefde Westminster, waarin hij de heerlijkste uren zijn's levens sleet — en wanneer wij dan herinneren dat het diezelfde Westminster was waarin BLAKE, dit zeldzame genie in een overigens zoo onvruchtbaar tijdvak, zijn beste inspiratiën ontving, een verzuchting stijgt dan uit ons binnenste op van wat deze oude gebouwen, slechts behoorlijk geëerbiedigd, voor ons en de komende geslachten konden zijn, een verzuchting óók om niet méér zulke »kunstwerken« zooals »men« gewoon is de restauratiën te noemen. Het zijn schatkamers van geestelijke indrukken, zoo men slechts begrijpen wilde. Lijkt U dit overdrijving? Integendeel! bedenk eens wat de wereld zou zijn zonder deze kathedralen, zoo zij slechts bestond uit spoorweg-stations, telegrammen en cigaretten.

De vernieling gaat echter voorwaarts in gestadig toenemende verhouding, elk jaar wordt een flinke hoeveelheid van een begrensd aantal afgetrokken, zoodat wat ons nog rest slechts een percentage van een percentage is. Laten we het toch onder de oogen zien, dit snelle verlies van alle oude echte architectuur, een muur trekken rondom het weinige wat ons nog overblijft.

»Zoogenaamde Gothiek" wordt overal gemaakt; dezelfde handen die den eenen tijd bezig zijn geld te verkwisten en materialen te verkrachten tot leelijke vormen, worden ook gebruikt tot het vernielen eener oude kerk, of een zeldzaam stuk burgerlijke architectuur, dit is dus »verdelgende" architectuur. Dit werd een eeuw geleden reeds gezegd door CARTER, en sinds dien gingen de vernielers hun gang, sneller dan ooit.

Mr. H.'s vlugschrift behandelt, zooals ook uit den titel blijkt, meer speciaal de werken te VERSAILLES, maar wanneer hij hoofdzaken bespreekt, dacht ik vooral aan de nog meer ernstige quaestie der middeleeuwsche kunst.

Ik wil hopen dat hij zal voortgaan met zijne zending om het Fransche volk wakker te schudden, om hun te wijzen op de groote beteekenis welke hun nationale monumenten hebben, en hun te toonen wat al zoo in naam der Restauratie gedaan wordt.

Dit vervolg zal dan zeker belangwekkend zijn.

In den mond van deze herstellers heeft restaureeren meer dan ééne beteekenis, soms is het herbouwen, ook wel algeheele gedaanteverwisseling.

Met één handzwaai v e r n i e l e n zij e e u w e n g e s c h i e d e n i s van een gebouw, zoodat er als 't ware slechts een c a r r i c a t u u r van over blijft.

Natuur daarentegen vernielt zeer langzaam, haar werk heeft beteekenis en is schoon, de vernieling door deze restaurateurs veroorzaakt is echter ruw en onsamenhangend, afschuwelijk.

Zij gebruiken alles in hun bezit op een meer dan onhandige, nuttelooze manier.

Kan er geen ander werk voor hun gevonden worden? Ze zijn ons te duur!

Restaureerende architecten voelen niets voor het leven van een gebouw, zij zorgen er slechts voor datums te weten, hun voornaamste werk is dit op te helderen.

Zij vergeten echter dat een monument niet alleen een datum, doch ook een v e r l e d e n heeft, het getuigt niet alleen van de stichting maar ook van zijn geheele verdere geschiedenis, deze getuigenis is langzaam op de gevels gegrift en kan, zonder ernstige beschadiging van hun geheele bestaan, niet verwijderd worden.

Een gebouw is de meest authentieke bron die er te vinden is, het te restaureeren staat gelijk met 't vervalschen van een testament.

Deze menschen kunnen maar niet begrijpen dat dergelijke overblijfselen eenig en heilig zijn, dat niemand zoo iets herstellen kan, gebouw, noch beeldhouwwerk, nog schilderij.

Zij missen die gevoeligheid van oog, een voorrecht toebedeeld aan enkelen.

Kunst is iets bijzonder vluchtigs en dat ontgaat hun.

Met behulp van taalregels en een dictionnaire is men nog niet in staat om »Athalie" te vertalen, minder nog kan men met maten en wetenschap een oud gebouw reconstrueeren.

Eerbied, ootmoed is de eenigst mogelijke houding tegen-

over dergelijke kunstwerken; stel echter een jong architect met ambitie maar eens tevreden met zoo'n ding.

Het is het opleidingssysteem der tegenwoordige architecten, waarin de fout schuilt. Bekroonde architecten hebben oude rechten op bovenvermelde vernielingen.

Deze jonge menschen worden opgeleid met een fijnen smaak vooral wat maar restauratie betreft, zij beginnen er reeds mede op papier. En als dan hun ongevoelige oefeningen vorm hebben gekregen in den steen, maken zij nog minder indruk dan hun onbeduidende droge teekeningen.

Zoolang zulk een opleiding bestaat, dreigt er vernieling.

Zij zien laag neer op de nederige zorgen van 't aanbrengen der hoogst noodige voorzieningen. hun naam willen zij verbinden aan een gebouw, en vooral sporen nalaten van hun werken. Zij durven 't bestaan zich herstellers te noemen van het werk van hunne geniale voorgangers, wier scheppingen zij slechts vernielen.

Hoe toch aan deze Napoleonnen der Restauratie een meer bescheiden denkbeeld te geven van de hun toebedeelde rol?

Hoe toch een klein deel der sommen verkwist aan oude gebouwen besteden aan meer noodzakelijker werken?

»Monsieur,« disait avec orgueil le concierge du château de Chambord, « Vous voyez ce vieux chateau?

Dans un an il aura le cachet du neuf."

Entre l'esthétique de ce concierge et celle de ces restaurateurs, la difference vous semble-t-elle bien grande?"

Vrij naar het Engelsch.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 7.

De vorige platen geven meer of minder vlakke figuren, en er is op gewezen, dat proportie en gelijkvormigheid kunnen worden doorgevoerd.

Ik zal nu trachten aan te geven, hoe men proportie ook kan doorvoeren in vrijstaande vormen. Ik zal daarvoor andere hulpmiddelen aangeven, die hun grond vinden in oude oorkonden. (Zie voorbericht).

Fig. Ia geeft een vierkant met ingeschreven cirkel als plattegrond van een korte ronde zuil met vierkant dekstuk en basis, waarvan fig. I de opstand is. Beschouwen wij den plattegrond fig. I a, dan zien wij daarin de verhouding van de middellijn van den cirkel zijnde *o p*, tot de diagonaal *d b* van het vierkant, dit is de verhouding van de zijde van het vierkant tot de diagonaal, en diezelfde verhouding is doorgevoerd voor den opstand, fig. I, door den plattegrond in I b overhoeks er naast te plaatsen en daaraan de maten voor den opstand te ontleenen. In fig. II is de plattegrond *abcd* in den opstand geplaatst; en hebben wij dus een zeer merkwaardig practische aanwijzing om plattegrond en opstand in eene figuur te teekenen.

Datzelfde is gedaan in fig. III voor het overhoeksche aanzicht, *abcd* is de plattegrond.

In fig. IV is de plattegrond in den opstand geplaatst en wel twee maal, eens recht *abcd* en eens overhoeks *a' b' c' d'*. Wij verkrijgen daardoor een stervormige constructiefiguur. De snijpunten der ingeschreven vierkanten zijn benut om er een cirkel door te teekenen, die ons aanleiding geeft er weer maten aan te ontleenen voor den opstand. De overhoekschstelling van vierkanten, zooals in de volgende figuur V b nog verder is doorgevoerd, noemen wij met den gebruikelijken naam van »quadratuur.« Wij zullen duidelijkheidshalve op de volgende platen niet altijd den plattegrond (of constructiefiguren) in den opstand plaatsen, omdat dit voor het begrijpen der teekeningen niet gewenscht is. Voor de praktijk is dat evenwel aan te bevelen.

Fig. V en VI zijn eveneens ontstaan uit de quadratuur. Bij fig. V behoort V b en V a. Bij fig. VI behoort fig. VIa en VI b; men zie naar de stippellijnen; fig. VI a is boven den opstand fig. VI geplaatst.

Men merke op in fig. VI, dat het kapiteel en basement niet gelijk zijn, de proportie onderling der afstanden van de waterpaslijnen zijn wel gelijk.

Opmerking I. Fig. V. en VI kunnen zijn geheel vierkant of geheel rond, dit wil zeggen onderstuk en dekstuk kunnen zijn vierkant of rond als de zuil respectievelijk vierkant of rond is. Fig. VI kan ook een rond piedestal zijn met vierkant dekstuk en onderplint.

Opmerking II. Als fig. III eens de overhoeksche doorsnede voorstelde, dan is er onwillekeurig (zie de diagonaal gf) een toepassing gemaakt van fig. I pl. 1. Dat komt den indruk steeds ten goede.

Onderzoek nu eens fig. V en beschouw die als vlakke figuur en bedenk, dat volgens vroegere gegevens belangrijke lijnen zijn de diagonalen; dat verder belangrijke punten zijn: het midden van de bovenste en onderste zijde, en de middens der loodrechte zijden, dus de punten o, p, q en r.

Opmerking III. DE QUADRATUUR IS DUS ALS SCHAAL TE GEBRUIKEN VOOR PLATTEGROND EN OPSTAND. Het is een MIDDEL OM IN ALLE DEELEN EENZELFDE PROPORTIE DOOR TE VOEREN.

De verhoudingsgetallen, die men er mede verkrijgt zijn in hoofdzaak $1 : \sqrt{2}$. Dat zijn wel ingewikkelde getallen, doch als constructie is het vrij eenvoudig, zooals op de plaat blijkt. De verhouding $1 : \sqrt{2}$ is ongeveer gelijk aan de verhouding 5 : 7.

Door meting of berekening zal men vinden, dat ook de proportie 1 : 2 ontstaat van het middenpunt uit, want de proportie is $1 : \sqrt{2}$ vervolgens $\sqrt{2} : (\sqrt{2} \times \sqrt{2})$ dat is $\sqrt{2} : 2$ dus is de gedurige proportie $1 : \sqrt{2} = \sqrt{2} : 2$ of verder $1 : \sqrt{2} = \sqrt{2} : 2 = 2 : 2\sqrt{2}$ enz. zoodat de proporties worden (in hoofdzaak) 1, $\sqrt{2}$, 2, $2\sqrt{2}$, 4 enz.

Opmerking IV. Een grondige studie dezer plaat is aan te bevelen. Herhaalde studie zal meer en meer duidelijk doen worden.

Men zorge zooveel mogelijk bij het ontwerpen, dat het basement zwaarder is (of toone) dan het kapiteel. Het is aan te bevelen die opmerking in acht te nemen voor het verkrijgen van een rustigen indruk. Men raadplege bij een en ander het gevoel.

Opgave I. Maak fig. V en VI eens in de constructiefiguur zooals bij fig. II, III en IV gedaan is.

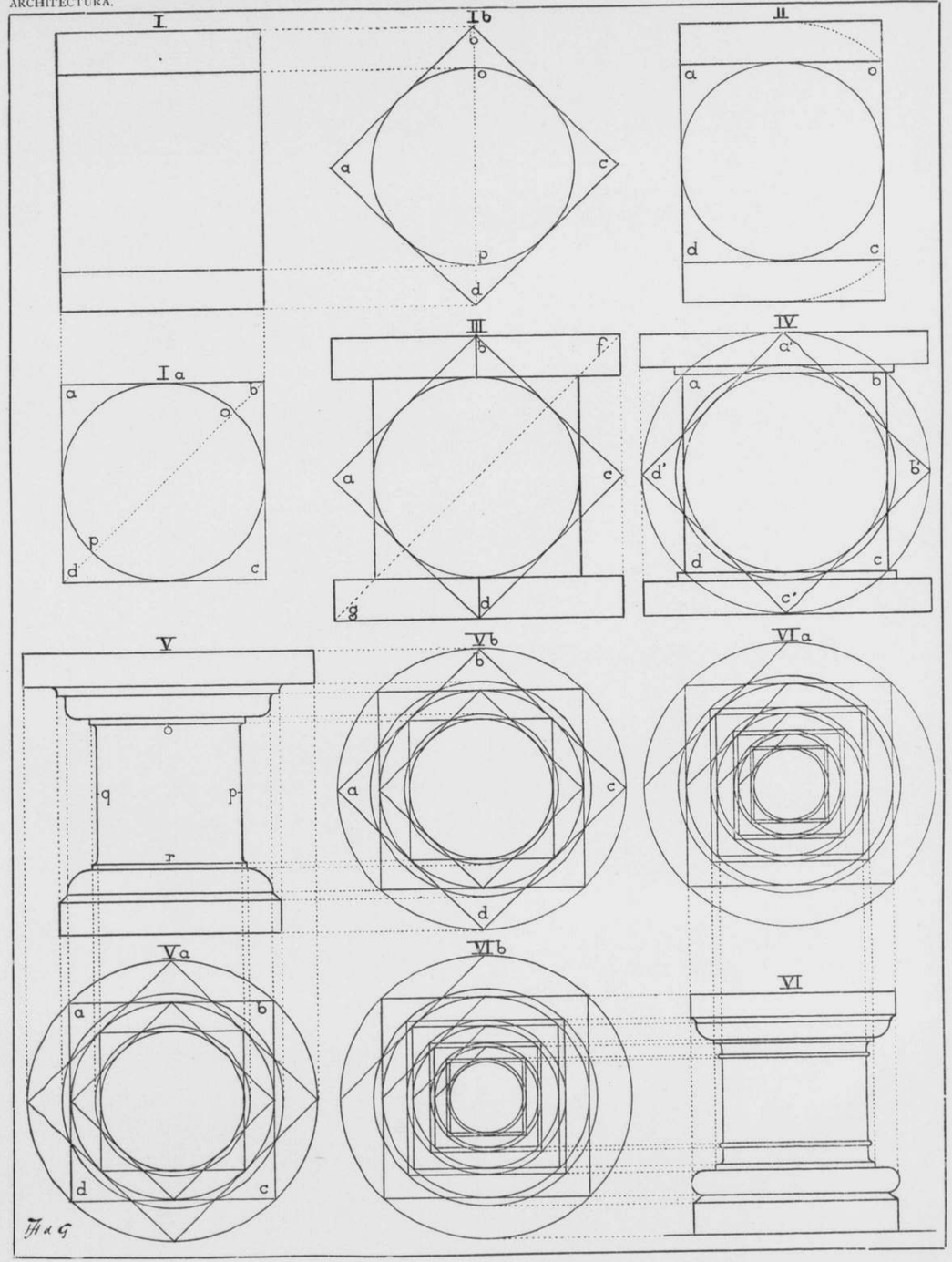
BERICHTEN.

— Naar wij vernemen houdt de hoogleeraar E. GUGEL, te DELFT, zich bezig met het gereedmaken van den derden druk van zijn werk over de geschiedenis der bouwstijlen, waarvan de eerste aflevering weldra het licht zal zien.

Niet alleen zal de vorige uitgave, wat tekst en figuren betreft, eene grondige herziening ondergaan en volgens de nieuwste bronnen aangevuld, maar tevens op vele plaatsen geheel omgewerkt worden.

Verder zal het werk tot het jaar 1900 worden voortgezet door toevoeging van een nieuw hoofdstuk over de geschiedenis der bouwkunst gedurende de laatste 20 jaren, dat door den heer J. H. W. LELIMAN, bouwkundig ingenieur, zal worden geschreven en, mede opgehelderd door de noodige afbeeldingen, de nieuwe richting in de bouwkunst uitvoerig behandelen zal.

In verband met dit een en ander zullen ook de figuren met een 150-tal vermeerderd worden, waardoor het getal daarvan thans tot bijna 1000 zal stijgen.



De uitgever P. GOUDA QUINT, te ARNHEM, heeft het voornemen de nieuwe uitgave tegen een aanmerkelijk verlaagden prijs te doen plaats hebben, ten einde dit belangrijke werk onder het bereik te brengen van een meer uitgebreiden kring van belangstellenden.

— Herstellingswerken aan de groote St. Eusebiuskerk te ARNHEM. Terwijl men thans aan den zuidel. muur van het koor de hardsteenen inmetselingen onder de goot weer vervangt door het zandsteenen boogfries, is in de dikte der muur een thans verrot houten kettinganker ongeveer 8 bij 10 cM. zwaar aan den dag gekomen. De einden dier balkjes en de hoeken waren met ijzers ongeveer 0.006 × 0.03 M. zwaar aan elkander gespijkerd.

Toch moesten vele ijzeren ankers in en boven de bogen van XV-Eeuwsche bouwwerken ook oorspronkelijk zijn aangelegd; maar in de muren verkoos men dikwerf het goedkoopere, doch ook minder krachtige hout. TH.

Tot heden hebben gesolliciteerd naar de betrekking van Hoofd-Inspecteur van het bouwtoezicht te Amsterdam de heeren:

A. C. Bleis, Arch.; Fr. van Erkel, id.; B. Groenewegen; H. J. Gandereyden; P. Huifnagel; P. Kaan, Hoofdinsp. bouwpol., Arnhem; W. F. C. Schaap Jr., Adj. Dir. der Gemeentewerken, Arnhem; P. Schaadée.

KAMERS VAN ARBEID.

Voor de gemeente ARNHEM wordt eene Kamer van arbeid opgericht, waarin vertegenwoordigd zullen zijn de navolgende bedrijven: het bewerken van hout, steen of metalen; het leggen van electrische geleidingen of van gas- of waterleidingen; het schilders-, stoffeerders-, behangers-, stukadoors-, mandenmakers-, aardwerkers- en straatwerkersbedrijf; het ontwerpen van en het houden van toezicht bij het uitvoeren van bouwplannen; de aardewerk-, terracotta- en stroohulzenfabrieken; de fabricage van electriciteit en van gas; het bedrijf der drinkwaterleiding; de boek-, couranten- en steendrukkerijen en de lettergieterijen; de boekbinderijen, de cartonnage-, de phototypische en photographie-inrichtingen; de zakkenplakkerijen.

De zetel der Kamer is gevestigd te Arnhem.

De Kamer zal den naam dragen van »Kamer van arbeid voor de bouwbedrijven te Arnhem." A. A.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HET AANEENWELLEN VAN GETROKKEN IJZEREN BUIZEN, TRAMRAILS ENZ. VOLGENS DE UITVINDING VAN DR. GOLDSCHMIDT TE ESSEN.

Met 18 afbeeldingen, door J. L. TERNEDEN.

Deze manier om buizen aaneen te wellen berust op een uitvinding, waarbij uit een mengsel van zekere stoffen, in hoofdzaak bestaande uit een metaaloxyde en aluminium *(Thermiet* genaamd) spoedig en gemakkelijk een gloeiend vloeibare massa wordt verkregen. De te wellen buizen worden met een *klemtoestel* vlak tegen elkander gedrukt, terwijl op het aanrakingspunt, waaromheen een gietvorm wordt gezet, uit een kroes de vloeibare *verhittingsmassa* wordt gegoten, die aan de buiseinden, in plaats van het smidsvuur, onmiddellijk de noodige welhitte meedeelt, die de aaneenwelling teweegbrengt.

Het onderscheid tusschen de oude welmethoden en de *nieuwe* is daarin gelegen, dat hierbij de benoodigde hitte, in den vorm van een bepaalde hoeveelheid thermiet *afgewogen* en, na ontbranding, binnen een paar minuten in gloeiend vloeibaren staat op den welnaad uitgegoten wordt, terwijl bij de oude manier, waarbij de welhitte door kolenvuur, watergas of electriciteit wordt verkregen, deze aan de smeedstukken *op het oog* herkend moet worden; een bewerking, die dus alleen door ervaren en geschikte werklieden kan worden verricht.

Aangezien voor deze welling, behalve het *thermiet*, nog enkel een *kroes* en een eenvoudige *klemtoestel* noodig zijn, kan zij niet alleen in- en buiten de werkplaats, maar ook op moeielijk bereikbare punten van elke buisleiding worden toegepast.

De *vastheid* (sterkte) dezer welling is voortreffelijk en voldoet aan de hoogste eischen zooals in bovenstaande afbeelding is aangegeven. De buizen en de welnaden hielden, bij herhaalde proeven, een drukking uit van 400 *atmosferen*.



Fig. 1.

Proefstaaf uit een aaneengewelde (gesoldeerde) buis. In het midden (de geëtste vlakte) is de welnaad ten deele zichtbaar. Vastheid van het aaneengeweld materiaal: 36,8 K.G. per mM². Rek 11,5%, id. van het oorspronkelijk materiaal: 35,8 KG. per mM². Rek 15%.

Bij proeven om saamgewelde pijpen op den *welnaad* te verbrijzelen bleek, dat zij wel in den oorspronkelijk gelaschten langsnaad, maar niet op het welpunt scheurden. De buizen kunnen voorts op dit punt onder elken straal, in kouden staat *gebogen* worden, zooals in Fig. 3 is weergegeven.

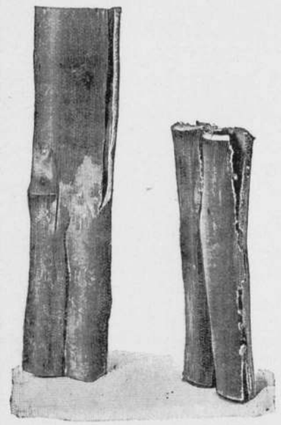


Fig. 2.

Buizen, die bij het platslaan in de lengterichting gespleten zijn, terwijl de in het midden der buiseinden aanwezige dwarswelling gaaf bleef.

Eindelijk zijn de *kosten van het wellen* veel lager dan een goede flens- of ringverbinding, waarbij te bedenken is, dat deze laatste koppelingen meestal slechts 15 tot 30 atmosferen weerstaan. Om dienaangaande een vergelijking te maken, zij vermeld, dat de aaneenwelling van twee buizen van 50 mM. inwendigen diameter bij een wanddikte van 2,5 tot 6 mM. met inbegrip van kroes, slijtage, klemtoestel en arbeidsloon f 1.80 tot f 2.40 kost; welke prijs bij meerdere wellingen als de gemiddelde is te beschouwen.

Een soliede flensverbinding is echter niet onder f 3 tot f 4.20 te leveren; moet zij echter 100—200 atmosferen druk weerstaan — 400 atm. buiten beschouwing latende — dan worden de kosten eveneens hooger.

Tegenover de voordeelen kan echter ook een bezwaar worden uitgesproken: nl. het moeielijker uiteennemen van een gewelde leiding dan het losschroeven eener flensverbinding. Toch ligt het voor de hand, dat men buisleidingen, die binnen korten tijd gewijzigd of verlegd moeten worden, niet zal aaneenwellen. Het aantal dezer weegt echter niet op tegen die, welke definitief of voor een onbepaalde tijdruimte worden gelegd.

Evenmin zal men bij leidingen, die vermoedelijk in den eersten tijd niet gewijzigd worden, alle verbindingen aaneenwellen, maar hier en daar los te maken koppelingen

tusschenzetten, om gemakkelijk nieuwe vertakkingen te kunnen aanbrengen. In de practijk zal men echter met flensverbindingen recht spaarzaam te werk gaan, te meer omdat het doorzagen van een buis betrekkelijk geringe moeite kost, en zeker minder arbeid vereischt dan het doorritsen (met hamer en beitel) van oude geroeste ringverbindingen. Eindelijk kunnen ook bij deze wijze van verbinding hier en daar T- en kruisstukken worden ingezet, zonder genoodzaakt te zijn, de leiding later meer dan noodig is te demonteeren.

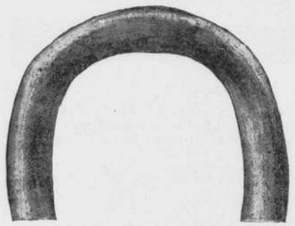


Fig. 3.
In kouden staat op den welnaad gebogen buis.

Dat men bij aaneengewelde buizen, evenals bij flens-, ring- of moffelverbindingen met de uitzetting rekening heeft te houden, behoeft geen betoog: men bezige dus ook hier compensatie-, zoogenaamde Omega-stukken of anders verpakkingbussen.

Niettegenstaande de uitvinding slechts eenige maanden telt, vond zij al spoedig en geleidelijk meer en meer toepassing. (Ook bij het wellen van spoorstaven, waarover later zal worden bericht.)

Zij biedt dan ook het voordeel aan, dat bij den aanleg van centrale verwarmingen de vooral in woonhuizen zoo onaangename ondichtheid der verbindingen vermeden kan worden. Bij het maken van de zoogenaamde »*slangen uit één stuk*", is zij dus van veel belang. Ten gevolge van de geringe ruimte voor de welling gevorderd, kan deze desverkiezend later plaats hebben, wat echter niet noodzakelijk is omdat, zooals fig. 3 aangeeft, de buiging op de welnaden in kouden staat later kan worden verricht.

Ook voor wijde buizen is de welling geschikt, zoodra de wanddikte slechts eenige millimeters bedraagt.

Op dezelfde wijze kunnen bodems van ketels of ander vaatwerk vlak tegen elkander geweld worden.

Tegenover de tot heden bekende methoden om getrokken ijzeren buizen te verbinden, biedt dus blijkens het aangevoerde, deze wijze van werken de *volgende voordeelen* aan:

1e. Zij kan overal op elke lengte en in elken stand der buizen worden toegepast.

2e. Voor de uitvoering zijn geen machines, zware toestellen of geoefende werklieden noodig, omdat zij door iederen gezel spoedig begrepen wordt en verricht worden kan.

3e. De aaneenwelling is goedkooper dan elke flens- of goede ringverbinding.

4e. Onderhoud vervalt, omdat geen verpakking of andere wijze van verdichting vereischt wordt.

Vooral bij leidingen, die onder hoogen druk staan, treden deze voordeelen helder aan het licht.

In de volgende regels zal een *nauwkeurige beschrijving* — door teekeningen toegelicht — van een *buiswelling* worden gegeven. 1)

Twee getrokken ijzeren buizen van 50 mM. binnen- en 58 mM. buitenwerksche doorsnede moeten worden aaneengeweld, zoodat de 4 mM. dikke buiswanden de welvlakken vormen.

Allereerst is het noodzakelijk, dat de stuiken goed vlak tegen elkander passen; oude einden moeten dus met de vijl, met schuurpapier of op andere wijze blank gemaakt worden. De pijpen worden dan met een later te beschrijven klemtoestel tegen elkander gedrukt en moeten onverwringbaar in dien stand blijven.

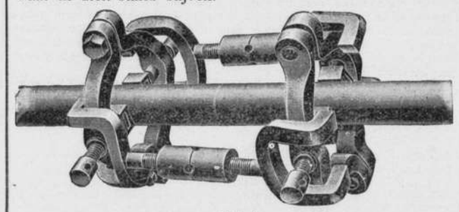


Fig. 4.
Tweeduims buis met den aangebrachten spantoestel. Deze toestel is geschikt voor het aaneenwellen van allerlei buizen tot 4 duim toe.

Nu moeten de stuiknaden op de welhitte worden gebracht en zoodra deze opgetreden is, de naden nogmaals door de trekschroeven vaster aaneengeperst worden. Zij worden dus, niettegenstaande de uitzetting, ineengestuikt, zooals anders onder den hamer plaats heeft.

Tot het verkrijgen van de welhitte wordt om de te laschen einden een plaatijzeren vorm, 1¼ mM. dik, stuksgewijze omgelegd, die bij *horizontaal liggende* buizen deze in de onderste helft omringt en naar boven vrij uitloopt, zoodat een gietopening over de volle lengte en breedte van den vorm ontstaat. De vorm moet natuurlijk zoodanig om de pijp worden gelegd, dat de welnaad in het midden valt. De beide *zijwanden* bestaan uit plaatijzer van gelijkedikte.

In het bovenstaande geval is de in doorsnede hoefijzerachtige vorm 80 mM. lang, en staat 19 mM. van den onderkant van de buis af, terwijl de bovenkant van de gietopening ongeveer 20 mM. boven de buis uitsteekt. Daar echter bij deze welling de hitte in het onderste deel het sterkste is, zoo moet de vorm hier iets kleiner worden; dit wordt vereffend door de *mantelplaat* ongeveer een vierde deel van den aangegeven afstand te doen rijzen, zoodat aldaar tusschen de buis en den plaatwand, in plaats van b.v. 19 mM. een ruimte van ongeveer 14 tot 15 mM. overblijft. Daartoe worden eerst de van onder van pas gesneden zijwanden met ijzerdraad aan den mantel bevestigd, zoodat de gegeven afstanden verzekerd blijven. (Zie fig. 5.)

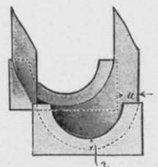


Fig. 5.
Onderdeel van den ingietvorm voor horizontaal liggende buizen.

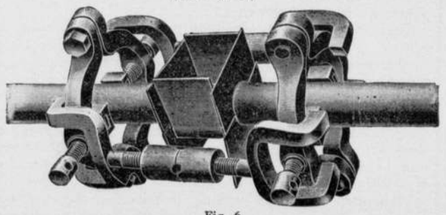


Fig. 6.
Buis met aangebrachten gietvorm bij horizontaal liggende buizen.

1) Schrijver dezes is gaarne bereid belanghebbenden een samenwelling van stoombuizen, tramrails, reparatie van gietstukken enz. in natura te toonen. Adres: J. L. TERNEDEN, MÜLHEIM a. d. RUHR (bij Oberhausen) Charlottenstr. 95.

De aldus voorbereide vorm wordt nu van onderaf tegen de saam te wellen buizen aangelegd, en de beide bovenhelften van de zijwanden tusschen geschoven (zie fig. 6.)

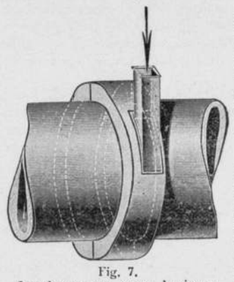


Fig. 7.
Ingietvorm voor buizen, van meer dan 4 duim in diameter.

Bij wijdere buizen, van b.v. 4 duim af aan, moet zij, om een gelijkmatige warmteverdeeling te verkrijgen, met een volledigen mantel worden omringd, die een zijdelingschen giettrechter heeft (zie fig. 7).

Als twee pijpen in hellenden of in verticalen stand geweld moeten worden, dan moet ook de vorm overeenkomstig worden gewijzigd, terwijl de afmetingen natuurlijk dezelfde blijven. Staat de buis te lood, dan heeft de gietvorm de gedaante van een concentrisch om de pijp loopenden tweedeeligen cylinder, met een eveneens tweedeeligen bodem; de afmetingen van een cylinder voor een buis van 58 mM. buitenwerks en 4 mM. wanddikte zijn: 58 + (2 × 19) = 96 mM. diameter en 80 mM. hoogte. (Zie fig. 8.)

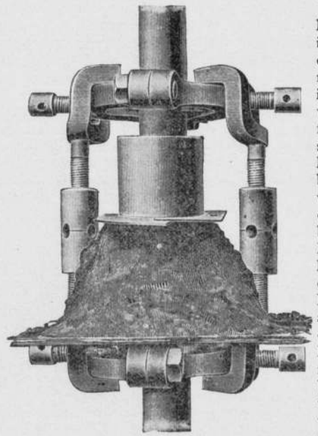


Fig. 8.
Ingietvorm voor buiswelling bij verticaal staande buizen.

De omstandigheid, dat de hitte in het onderste deel van de vormen het grootst is, moet ook hier worden vereffend. Dit geschiedt gemakkelijk door den bodem van den vorm nader bij den welnaad te brengen, zoodat hij niet meer in het midden van den vorm ligt. Het is voldoende als de bodem van den vorm 1 cM. hooger wordt gezet, zoodat b.v. bij een hoogte van den vorm van 80 mM. de afstand van den te wellen naad van den bodem uit ongeveer 30 mM. bedraagt; bij grootere hoogte van den vorm moet deze afstand omstreeks 2 cM. kleiner worden.

De gietkast of de vorm moet uitwendig met vochtig zand (vormzand of tuinaarde) geleidelijk zorgvuldig worden omkleed. Het is niet noodig, dat de naden van den gietvorm volkomen dicht sluiten; alleen moet vermeden worden, dat bij het omkleeden niet te veel zand naar binnendringt. Om dit nu zooveel mogelijk te verhinderen legt men couranten- of dun pakpapier, in één of twee lagen, van buiten tegen bijzonder wijd openstaande voegen van den vorm.

Men kan dus nog een vorm gebruiken die — soms tengevolge van onachtzaam uitsnijden van de plaat — hier en daar ⅛ cM. van de buis afstaat.

Bij het omkleeden is verder te zorgen, dat het vormzand overal goed aan ligt, vooral bij den bodem en dat de gietkast niet verschuilt.

Als onderlegplaat, tot dracht voor het zand, bedient men zich het best van een ijzeren kastje. Moet de welling bij vrijliggende buizen plaats vinden, zooals in de practijk meestal voorkomt, dan moet dit raampje, dat steeds op een afstand van ongeveer 20 tot 30 mM. van den boven beschreven gietvorm moet staan, met ijzerdraad aan de buizen of aan den klemtoestel worden opgehangen (zie fig. 9).

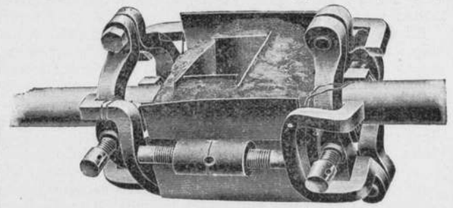


Fig. 9.
Buis volkomen gereed tot het ingieten van het thermiet.

Nadat nu de buizen ter welling voorbereid zijn, wordt in een kroes van genoegzame grootte, in het onderhavige geval normaalkroes 3 (20 cM. uitwendige hoogte), een reactie van het *thermiet* tot stand gebracht. Voor de buiswelling dient *thermiet, merk P.*

In den kroes worden eenige lepels vol thermiet P geworpen en daarover een weinig van de zoogenaamde *ontbrandingstof* uitgestrooid. De ontbranding kan door een gloeiende staaf geschieden, of gemakkelijker nog door het opwerpen van een brandenden stormlucifer. De reactie treedt dadelijk op; met een lepel wordt dadelijk thermiet bijgeworpen, dat direct verder brandt. Steeds moet zooveel thermiet worden bijgevoegd, dat de gloed bedekt blijft. Als de laatste rest van het afgewogen thermiet (in dit geval wordt 1,6 KG. gebruikt) bijgeworpen is, dan is ook de kleine kroes met een gloeiend vloeibare massa gevuld. Op den bodem bevindt zich een regulus (zuiver metaal) van gesmolten ijzer, terwijl het vloeibare aluminiumoxyde, het zoogenaamde *Korund* boven drijft, dat tengevolge van de hooge temperatuur een sterke lichtuitstraling bezit. Degene, die de vulling verricht, moet dus onvoorwaardelijk een bril met donkere glazen dragen.

Het ontsteken en bijvullen van het thermiet vordert 2 tot 3 minuten. Grootere hoeveelheden, die ook in ruimer kroezen in gloed worden gebracht, eischen niet veel meer tijd, omdat het navullen sneller moet worden verricht.

Deze bewerking loopt in de verschillende gevallen zoo schielijk ten einde, dat de buitenwand van den kroes koud blijft en slechts allengs door geleiding heet wordt.

Met behulp van een krachtige tang (fig. 10) wordt nu

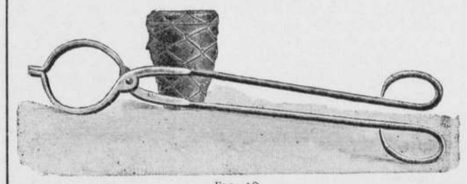


Fig. 10.
Normaalkroes No. 3 met daarbij behoorende tang.

de gloeiende inhoud met een matigen straal in den vorm gegoten. Bij het ingieten is het meestal onvermijdelijk dat de eerste straal de buis treft; toch moet men zorgen dat het volgende thermiet tusschen de buis en den vorm vloeit, omdat het later uitgegoten vloeibare ijzer de onbedekte buis dadelijk doorsmelten zou.

Een langdurende oefening wordt voor de uitvoering teitelijk niet gevorderd. Voor hem, die het werk voor de eerste maal zal verrichten, is het raadzaam met een ledigen kroes na te gaan, hoe hij het geschikst den inhoud in den vorm kan uitgieten.

Alleen bij de eerste uitvoeringen van het gieten, is de hulp van een tweede persoon wenschelijk, die echter niets anders te doen heeft dan, kort voordat de kroes wordt uitgegoten, een ijzeren staaf eenige centimeters diep in de gloeiende massa te steken, zoodat zich een weinig van den inhoud daaraan vasthecht. De zoo ontstane kleine fakkel, dient om de opening van den vorm te verlichten en moet direct daarboven gehouden worden. Dit is daarvoor noodig, omdat de oogen van hem, die den kroes hanteert, door de sterke lichtuitstraling schemeren, waardoor hij de opening van den vorm niet direct herkent en zonder deze verlichting gemakkelijk daarnaast giet. Bij eenige oefening is deze hulp volkomen overbodig, omdat de gieter spoedig ervaring genoeg heeft om den kroes onmiddellijk voor het kantelen zoo te hanteeren, dat de gloeiende inhoud zelf den vorm genoegzaam verlicht. De fakkelhouder moet eveneens een donkeren bril dragen.

Bij grootere wellingen met kroezen, die een inhoud van circa 5 KG. bezitten (normaalkroes 5) moet het uitgieten van de gloeiende massa in den vorm door twee personen geschieden. De kroes wordt, voor het begin der reactie in een ijzeren ring (oogbeugel) geplaatst, die zoo groot is, dat hij het bovenste derde deel van den kroes omspant (zie fig. 11). Aan dezen ring zijn ter weerszijden draagstangen of beugels, ongeveer 75 cM. lang, geklonken; een van deze beugels is gaffelvormig om het kantelen te vergemakkelijken.

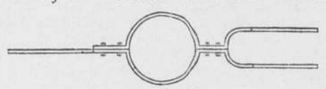


FIG. 11.
Oogbeugel voor groote kroezen.

Om het uitvallen van den kroes te verhinderen, wordt hij met draad aan den ring bevestigd. Dit veroorzaakt geen bezwaar, omdat alle voor het doel te bezigen kroezen met draad omvlochten zijn. Op die wijze kan men met grootere zekerheid uitgieten, dan met de kroezentangen, die in de gieterijen in gebruik zijn.

Na het uitgieten van het thermiet verstijft dit zeer spoedig, vooral aan de oppervlakte, welke met wat zand afgedekt moet worden.

De heete massa deelt aan de buiseinden schielijk de welhitte mede; men kan dit bij korte stukken duidelijk waarnemen, als men door de buisopening ziet. Bij een wanddikte van ongeveer 4 mM. en een buitenwerksche maat van 58 mM. is in 1½ minuut, na het volledige uitgieten, de welhitte opgetreden; nu worden de trekschroeven, die de buiseinden tegen elkander drukken, ongeveer een schroefgang — in dit geval ongeveer 2 mM. aangedraaid, om den benoodigden druk voor het wellen te verkrijgen. Hiermede is de welling voltooid.

Bij *verticalen* stand der buizen moet, 3 tot 4 minuten na het uitgieten van de massa, deze dadelijk afgeslagen worden, omdat de aan den bodem van den vorm ontstane ijzeren ring anders doorgezaagd zou moeten worden. Bij *horizontalen* stand kan met dit afslaan tot na de afkoeling wachten, omdat het uitgesmolten ijzer slecht een halven ring vormt.

SLOT VOLGT.

SCHADELIJKE GASSEN VOOR DE PLANTENWERELD.

Wij weten, dat in vele takken der fabrieks-nijverheid gassen ontstaan en ontwijken, die voor het plantenleven zeer schadelijk zijn; ook is het bekend hoe uiterst moeielijk het is de nadeelige werking dier gassen en dampen op te heffen of onzijdig te maken.

Aanvankelijk poogde men dit doel te bereiken door het bouwen van hooge schoorsteenen, waardoor de gassen moesten worden afgevoerd in de meening dat zij in hoogere luchtstreken door krachtige windstroomen gemakkelijker verspreid, verdeeld of omgezet zouden worden, alvorens weer op het aardrijk neer te slaan.

Dit bleek echter niet het geval te zijn, soms werd de vernietigings-omtrek nog grooter (zooals b.v. te *Stolberg* bij *Aken*); de aanzienlijke bouwkosten waren dus te vergeefs uitgegeven.

Nu beschrijft de Geheim Bergraad WINKLER te *Freiberg* een inrichting, welke daarop berust, dat deze gassen en dampen voor hun intrede in de atmosfeer met waterdamp in aanraking gebracht, dus in zekeren zin daarin opgelost en gecondenseerd worden.

Daartoe leidt men het gas in kamers, inwendig uit een open raamwerk van baksteenen of van holle aarden cylinders bestaande, welke besproeid of nat gehouden worden. Achter deze koelkamers ligt een met stukjes kalk gevulde tweede ruimte, ten doel hebbende het afvloeiende water te neutraliseeren. Het afloopend water kan, na volledige afkoeling opnieuw en herhaald worden gebezigd, terwijl de daarin opgeloste bestanddeelen verdichten en samentrekken en later, in bijzondere gevallen, gemakkelijker gescheiden kunnen worden. Raadzaam was het de gassen met behulp van een ventilator voort te drijven of met een exhauster af te zuigen, omdat eenvoudige schoorsteen-trekking niet altijd vertrouwbaar werkt.

Volgens gedane waarnemingen zijn de overblijfselen van de onopgelost gebleven gassen uiterst gering en zoo fijn verdeeld, dat zij, zonder eenige schade aan te richten, in de atmosfeer kunnen ontwijken.

M. a. d. R. Juli 1900. J. L. T.

GLASFABRIKATIE DOOR ELECTRICITEIT.

Het *smelten* en *winnen* van *glas* langs *electrischen weg* is een nieuwe bewerking, waaraan een groote toekomst wordt voorspeld; het berust op het volgende denkbeeld:

Zooals wij weten is de temperatuur van een electrischen lichtboog, tusschen koolelectroden gevormd, buitengewoon hoog, omdat men in een betrekkelijk kleine ruimte, namelijk van den boog zelf, een groote hoeveelheid electrische energie in warmte kan omzetten. Laat men nu den electrischen lichtboog, die men tusschen dikke electroden opwekt, op een voor de vervaardiging van glas geschikt mengsel, de glas-compositie (b.v. een mengsel van soda, zand en kalk) inwerken, dan smelt de samenstelling zeer spoedig.

Een electrische smeltoven voor glas, kan als volgt worden ingericht. In een kanaal, waarvan de bodem trapvormig is opgebouwd, brengt men twee of drie lichtbogen aan. Voert men nu aan het kanaal door een trechter en een schroefgang glas-compositie toe, dan wordt het grootste deel van het ruwmateriaal in den eersten lichtboog in vloeibaar glas omgezet. In de volgende lichtbogen heeft de volledige smelting en loutering plaats.

J. L. T.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag 1111e vergadering. — Het voormalig Buitengasthuis, eertijds 't »Pesthuis" te AMSTERDAM. A. D. 1630, door WALEKAMP. — Proefkamp »Prix de Rome". — Prijsvragen. — Berichten. — Het aaneenwellen van getrokken ijzeren buizen, tramrails enz., volgens de uitvinding van Dr. GOLDSCHMID te ESSEN, door J. L. TERNEDEN (slot). — Grafiet als smeermiddel in de hedendaagsche machine techniek. — Smeltpunt van het ijzer en van het P. C. mengsel.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Als gewone leden worden voorgesteld:

De heer J. M. DE GROOT, architect, door de heeren JAN STUYT en J. L. M. LAUWERIKS;

de heer W. N. VAN VLIET, bouwkundige, door de heeren H. J. TIEMENS JR. en H. MASSELINK;

de heer W. PENAAT, leeraar M. O., door de heeren S. FRANCO en GEORG RUETER;

de heer H. J. M. WALENKAMP, architect, door de heeren J. L. M. LAUWERIKS en F. ZWOLLO.

Als buitenlid is toegetreden: de heer L. BOURS, architect te ZEIST.

Op voorstel van den heer J. L. M. LAUWERIKS is op de jongst gehouden vergadering besloten een adres aan den gemeenteraad te zenden om sloopingvan het oude Buitengasthuis te voorkomen. Dit verzoekschrift luidt als volgt:

Aan den Raad der Gemeente AMSTERDAM.

Geeft met verschuldigden eerbied te kennen, het bestuur van het Genootschap ARCHITECTURA ET AMICITIA, gevestigd te AMSTERDAM, dat in de ledenvergadering van het Genootschap, gehouden op 12 Sept. jl., ter sprake is gebracht het besluit van Uwen Raad van 4 Sept. jl., betreffende de amoveering van het voormalige Buiten-Gasthuis;

dat door vele aanwezige leden dit besluit ten zeerste werd betreurd, omdat dit gebouw, van groote historische waarde, bovendien, in zijn rustigen eenvoud, het type vertoont der schilderachtige Hollandsche architectuur, die AMSTERDAM tot een der merkwaardigste steden van EUROPA stempelt;

dat in onze vergadering dan ook met algemeene stemmen is besloten tot Uwen Raad het verzoek te richten, Burgemeester en Wethouders uit te noodigen aan het besluit geen uitvoering te geven alvorens ernstig is onderzocht of de bouwvalligheid van het gebouw van dien aard is, dat afbraak noodzakelijk is, hetgeen in onze vergadering werd betwist;

dat het wellicht mogelijk is, om met een betrekkelijk bescheiden som gelds het merkwaardige gebouw in zijn oorspronkelijke omgeving te behouden; en het, door inrichting tot een of ander museum of ander doel, een practische bestemming te geven.

Redenen waarom adressant Uwen Raad eerbiedig verzoekt het besluit tot amoveering voorloopig in te trekken en een onderzoek in bovenbedoelden geest uit te lokken.

't Welk doende enz.

Het bestuur van het Genootschap voornoemd,
K. P. C. DE BAZEL, Voorzitter,
J. P. D. LOKHOF, Secretaris.

AMSTERDAM, 13 Sept. 1900.

VAN HET OP 25 AUGUSTUS VERSCHENEN FEESTNOMMER ZIJN NOG EEN BEPERKT AANTAL EXEMPLAREN TE BEKOMEN À f 0.50, BIJ DE UITGEVERS J. VAN DER ENDT & ZOON, MAASSLUIS.

VERSLAG VAN DE 1111e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 12den SEPT. 1900, DES AVONDS OM 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, ALHIER.

De tijdelijke Voorzitter, de heer C. W. NIJHOFF, opent de vergadering, heet de leden in het nieuwe vergaderlokaal welkom en wijdt een woord van waardeering aan den heer K. P. C. DE BAZEL, wiens herstel nog niet zoover gevorderd is, dat hij hedenavond de presidentszetel kon innemen. Toch deed hij per brief den leden zijn groet overbrengen, daarbij tevens de hoop uitsprekende, dat ons aller ijver en belangstelling, onze vereeniging tot krachtiger bloei zouden brengen.

Op voorstel van den Eere-voorzitter, den heer LELIMAN, werd besloten om dit schrijven te beantwoorden met een hartelijke dankbetuiging, de wensch er bijvoegende, dat het onzen hooggeachten voorzitter moge gegeven zijn spoedig weer, in 't genot van een volle gezondheid, aan zijn levenstaak te kunnen arbeiden.

De notulen van de vorige vergadering worden voorgelezen en goedgekeurd. Ingekomen zijn een schrijven van den Nederlandschen Steenhouwersbond en een van de Kamer van Bouwbedrijven. Besloten wordt om beide stukken in 't orgaan op te nemen en zoodoende tot openbaarmaking mede te werken. De heer BROUWER deed mededeeling, dat men de ingezonden rekening voor een stembus, maar aan het vuur moest prijsgeven en dat hij binnen een niet te lang tijdsverloop aan de vereeniging een andere stembus hoopte ten geschenke te geven, welke zijn naam ten volle waardig zou zijn. Onder applaus werd dit vereerend aanbod aanvaard. Een ingezonden stuk van den heer LAUWERIKS betreffende de sloopingvan het Buiten-

Gasthuis wordt voorgelezen, doch de behandeling ervan gesteld aan 't eind van de vergadering.

Daarop verkrijgt de heer CUIJPERS het woord voor zijne aangekondigde voordracht »Onze aanbestedingen.« Alhoewel het onderwerp niet van artistieken aard was, zoo lag er toch groot nut in om een zaak van zooveel practisch belang, eens goed onder de oogen te nemen. De zoogenaamde aanbestedingen à forfait, dienen zoo spoedig mogelijk tot de historie te behooren. Bestekken zonder vaststelling van hoeveelheden of hoofdprijzen zijn voor geen der beide partijen aanbevelingswaardig, de degelijkheid van het werk heeft er dikwijls onder te lijden, en de verhouding tusschen hen, die, als hebbende een zelfde doel, een harmonische moest zijn, laat vaak te wenschen over. In de gevallen, waarbij een aannemer toch een dergelijk bestek begeert, zijn de beweegredenen daarvoor meestal niet van een hoog moreele waarde. In 't buitenland handelt men anders. De aanbestedingen à forfait zijn daar zoo goed als onbekend. Geen eindcijfer wordt daar vastgesteld, doch men geeft eenheidsprijzen. Dat zulk een wijze van bestek maken in ons land nog geen ingang heeft gevonden heeft zijn oorzaak deels in de gemakzucht van de heeren architecten, deels in de concurrentie-zucht van het aannemers. Deze worden door de groote mededinging gedwongen tot een zeer lage inschrijving en moeten dan later zooveel mogelijk op alles beknibbelen, om toch nog met een batig saldo, in plaats van met een nadeelig te sluiten. Daarom acht de spreker het wenschelijk, dat de architecten meer de verrekening der hoeveelheden in toepassing brengen. Zijn de werken vooraf niet nauwkeurig te begrooten, dan dienen nadere overeenkomsten te worden gesloten. Het best zal dit geschieden met de verschillende ambachten, welke bij 't werk betrokken zijn. Hierbij doen zich administratief groote moeilijkheden voor, vooral bij kleine bouwwerken. Bij deze zal men uitgebreide bestekken kunnen maken; bij groote werken wordt dit echter bijna onmogelijk. Daar zullen kubieken moeten worden gesteld en eveneens stelposten.

Zooals thans hier te lande de manier van werken is, bestaat er ook geen moreele band tusschen den architect en de uit- voerders van het werk. Op de vraag of de aannemer een vakman is, zou steeds een bevestigend antwoord moeten komen, doch helaas is het tegendeel dikwijls 't geval. Een aannemer is vaak slechts een persoon, die een administratie-bureau beheert. Het werk in eigen beheer te nemen, noemt de heer CUYPERS geen idealen toestand, tenzij men bij 't werk absoluut geen haast heeft. Arbeidsverdeeling heeft ook zijn goede zijde, doch dan moet het vak van aannemer rijzen. Hij, die aanneemt, moet een man zijn, volkomen op de hoogte van alles wat in zijn vak voorkomt. De architect moet in hem een even groot vertrouwen kunnen stellen, als degene, die bouwen laat, in den architect. Wanneer een bouwmeester zijn begrooting heeft opgemaakt en zijn bestek als een gedetailleerd contract heeft ingericht, noodigt hij die aannemers uit, waarvan hij bij ondervinding weet, dat ze in staat zijn, werken uit te voeren van de soort, zooals hij er een op 't oog heeft. Hij noodigt hen uit voorstellen te doen en laat dan bij de keuze niet »het laagste cijfer beslissen, evenmin als de bouwheer den architect kiest, die 't voor den minsten prijs wil doen. Neen, hij gunne het werk nu eens aan d' een, dan eens aan den ander, desnoods kunnen de uitgenoodigde aannemers onderling overeenkomen, wie van hen het werk zal uitvoeren.

Spreker vergeleek de verschillende verhoudingen bij de uitvoering van een bouwwerk bij een tetraéder. Aan de drie hoekpunten van 't grondvlak dient men te plaatsen: de ambachten, het industrieele en het commercieele gedeelte van het werk. De architect staat in het toppunt van de driehoek (ten minste dit behoort zoo te zijn) en de aannemer bevindt zich daar, waar de hoogtelijnen, van uit de hoekpunten naar de tegenover gestelde vlakken getrokken, elkaar ontmoeten, dus in 't midden.

Als slotsom van het gesprokene kwam de heer c. tot de volgende 7 conclusiën:

I. Aanbestedingen van bouwwerken volgens een bestek, waarin nog hoeveelheden, noch hoofdprijzen aangeduid zijn (à forfait) zijn, voor geen der partijen gewenscht.

II. Nederland heeft het twijfelachtige voorrecht op dit gebied, het slechte gebruik ook meer tot algemeene zeden te hebben verheven dan in naburige landen.

III. De gemakzucht van den bouwmeester en de concurrentiegeest van den aannemer mogen daaraan niet toegeven, maar alle technici dienen gezamenlijk tegen dit misbruik te strijden.

IV. De verrekening der hoeveelheden dient allereerst uitgebreider te worden toegepast.

V. Omtrent die werken, welke vooraf niet nauwkeurig zijn te begrooten, dienen nadere overeenkomsten, of verdere uitbesteding, gedekt door stilposten van het bestek plaats te vinden.

VI. Het sluiten van overeenkomsten met de verschillende ambachten blijft technisch de meest gewenschte toestand, hoewel administratieve moeilijkheden daaruit voortvloeien.

VII. Bij uitgebreide bouwwerken trede een uitvoerderbouwer (aannemer) op als organiseerend administratief element tusschen de leidende, ontwakende directie en den leverancier van materialen en de ambachtslieden.

De Voorzitter dankte den Spreker voor zijne degelijke inprovisatie. Van de gelegenheid tot debat werd nog even gebruik gemaakt door de heeren INGENOHL, VERSLUIJS VEER, LELIMAN en NIJHOFF.

De heer CUYPERS deed toezegging zijn voordracht op schrift te zullen brengen en dit dan ter beschikking van ons weekblad te willen stellen stellen.

Thans verkreeg de heer LAUWERIKS het woord om een toelichting te geven bij het voorstel om slooping van het Buiten Gasthuis tegen te gaan. Als voorbeeld van echt oud Hollandsche Architectuur, zou men het moeten betreuren wanneer het verdween. Daarenboven was van de beweerde bouwvalligheid geen spoor te ontdekken, alleen was het hier en daar moedwillig vernield om van het materiaal een ander gebruik te kunnen maken. In 1630 is het vervaardigd en na den brand van 1732 herbouwd naar 't oorspronkelijke model. Thans acht spreker het zeer goed mogelijk, om het hier en daar te restaureeren, de sporen van vandalisme te doen verdwijnen en het gebouw een practische bestemming te geven, b.v. die van een museum of iets anders.

Ook de heer TYMON MEYER heeft zich persoonlijk van de deugdelijkheid van 't gebouw overtuigd en komt tot dezelfde conclusiën als de heer LAUWERIKS.

De heer J. v. ESSEN had reeds een verzameling photographiën van 't gebouw gemaakt, voor 't geval, dat het dezer dagen onder sloopers handen zou komen.

Het voorstel om den Raad der gemeente AMSTERDAM te verzoeken voorloopig op zijn besluit van amoveering terug te komen en aan B. en W. op te dragen een onderzoek in te stellen, in hoeverre men 't gebouw nog kan behouden en er een practische bestemming aan geven, wordt met algemeene stemmen aangenomen.

Voorts niets meer aan de orde zijnde sluit de Voorzitter onder dankzegging aan de aanwezigen voor hunne belangstelling de vergadering.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

HET VOORMALIG BUITENGAST-HUIS, EERTIJDS »'T PEST-HUIS" TE AMSTERDAM. A. D. 1630.

In zijne zitting van 4 September j.l. besloot de Gemeenteraad dezer stad tot het doen afbreken van dit oude gebouw, dat gelegen is in den omtrek van den Overtoom, tusschen het Van Lennepkanaal en de Helmerstraten.

Het was reeds lang te voorzien geweest dat dit besluit zou worden genomen, want reeds geruimen tijd was het gebouw door het tot stand komen van het nieuwe Buitengasthuis niet meer in gebruik en door zijn verouderde indeeling en den staat van verwaarloozing waarin het verkeerde heeft men zeker geen andere bestemming er voor kunnen vinden.

Is het dus natuurlijk en begrijpelijk dat tot het afbreken ervan besloten werd, omdat het algemeen zijn diensten niet meer noodig heeft en het zijn tijd heeft uitgediend, zooals alles zijn tijd heeft en op zijn tijd verdwijnt, — toch kan het niet zonder weemoed worden gezien, hoe het, aan oude monumenten toch reeds zoo schaarsche AMSTERDAM, eerstdaags wederom een van zijn belangrijkste en aan herinneringen zoo rijke gebouwen zal verliezen.

Inderdaad, maar weinige plaatsen van ons Vaderland bezitten zoo weinig oude gedenkteekenen als de hoofdstad van ons land; enkele kerken en één of twee, in den loop der tijden zeer van aanzien veranderde kasteelen, het fraaie Paleis, met enkele huizen uit den lateren tijd, — ziedaar alles wat hier van oude Bouwkunst is overgebleven; en hadden we onze schoone grachten niet met hare rustige en voorname huizen, voorwaar dan ware hier maar weinig wat nog herinneringen uit vervlogen tijden op zou wekken.

En moge het hier opgesomde geenszins zoo weinig lijken als we dit doen voorkomen, — als men bedenkt hoe groot de Hoofdstad is, dan is het hiergenoemde in verhouding tot de rest waarlijk niet van groote uitgestrektheid — zoo iets als eene Oaze in de woestenij van latere bouwerij.

Zou het dus te betreuren zijn dat, van het weinige hier nog restende, wederom een van de voornaamste deelen zou verdwijnen, aan den anderen kant dienen we te erkennen, dat de reden waarom hier zooveel van oude kunst verdween hierin gelegen is, dat het voor nieuwe werken plaats heeft moeten maken, wat het gevolg is van de snelle uitbreiding der stad en van de groote vlucht die hare materieele ontwikkeling heeft genomen. Want dat vele steden van ons land en ook van andere landen nog zoovele oude gebouwen bezitten is waarlijk geen teeken van den vooruitgang ervan; en zoo vinden we dan ook in die plaatsen de meeste oude herinneringen die het sterkst zijn achteruitgegaan in den loop der tijden. En mogen we er de resten van oude kunst bewonderen — te ontkennen valt het niet, dat het voor deze plaatsen zelf heel wat beter zoude zijn, als zij op wat minder oude en op wat meerdere nieuwe teekenen van welvaart konden bogen.

* * *

Wat echter het verwijderen van schoone en historische gedenkteekens betreft, hiermede kan men niet licht voorzichtig genoeg te werk gaan; wat eenmaal verdwenen is krijgt men niet terug — en zoo komt het, dat we dan ook nu nog zoovele daden van roekelooze voorgangers hebben te betreuren.

En of men er dan wèl aan doet dit oude Gasthuis te verwijderen — we wagen niet dit te bevestigen — wèl weten we dat het zeer doet uit een buurt, zoo geheel bestaande uit de 19de (en 20!) eeuwsche revolutiebouw, dit waardig teeken van ouder en degelijker opvatting omtrent kunst en ambacht te zien verdwijnen.

Want dit gebouw met zijn ruime witte zalen, waar eertijds overal de zon inspeelde (maar waarvan in later eeuwen veel ramen dichtgemetseld zijn), is waarlijk een schoon voorbeeld van oude kunst, en dit zal iedereen erkennen, die de schoonheid niet in opsiersels en aanhangsels zoekt, maar in de eenvoudige en frissche natuurlijkheid der dingen.

En welke redenen hebben Burg. en Weth. nu gevonden om den Raad het afbreken ervan voor te stellen? Ziehier wat door de dagbladen ervan wordt medegedeeld:

»Burg. en Weth. stellen den Raad voor, het voormalig Buiten-gasthuis àf te breken wegens den bouwvalligen staat waarin dit verlaten gebouw verkeert; de afbraak zal, hoe langer men wacht, àl minder opbrengen en de bewaking kost der gemeente f 500 's jaars.«

Drie redenen worden dus door onze vroede vaders opgegeven, hiervan willen we alleen de eerste behandelen, omdat daarmee de andere twee vanzelf verdwijnen.

Wat dan die bouwvallige staat betreft, wenschen we op te merken, dat ons na bezoek gebleken is, dat dit gebouw, wat zijn k e r n betreft, in uitmuntenden staat verkeert — weinig oude gebouwen zijn ons bekend waarvan de constructiedeelen in zoo'n uitmuntenden staat verkeeren, verzakkingen der muren zijn nergens waar te nemen, de bekappingen zijn uitstekend, wat reeds van buitenaf is te zien, alles staat recht en kantig in zijn groote lijnen, er zijn geen krommingen of holten aan, zooals bij andere (en zelfs bij zeer sterk bewoonde) oude Amsterdamsche huizen op te merken valt.

Het gebouw ziet er echter voor een niet-deskundig bezoeker inderdaad zeer vervallen uit, maar dit is 't gevolg van zijn vervuiling en verlatenheid. Overal kalk van de muren, deuren en ramen stuk, 't glas verbrijzeld, overal giert de wind doorheen, dat alles geeft een verschrikkelijk troosteloos gezicht, maar dat raakt de k e r n niet, het is slechts het vel ervan, en zooals gezegd, ware dit gemakkelijk op te knappen.

Heeft de Raad dus goed gedaan met tot deze afbreking te besluiten?

't Komt ons voor dat men hier lichtvaardig is te werk gegaan, en mogen voor de gewone leden veel verontschuldigingen zijn te vinden — zeker valt het te verwonderen, dat bij de bespreking van dit voorstel van B. en W., geen enkele der Raadsleden-architecten een woord hebben gesproken.

En mocht er worden beweerd dat dit gebouw geen schoonheidswaarde heeft (wat zeer valt te betwijfelen), historische waarde heeft het dan toch zeker, zooals uit het hierachterstaand historisch overzicht blijken zal.

* * *

Dit gebouw m a g niet verdwijnen, daarvoor is het te waardig en te rijk aan herinneringen.

Met hoe betrekkelijk weinig kosten (voor zoo'n stad als AMSTERDAM...) zou het zijn op te knappen: Nieuwe deuren en ramen, dichtgemetselde vensteropeningen en later geplaatste schotten verwijderd, schoorsteenen nieuw opgemetseld, vloeren en zolders nagezien, muren afgepleisterd en gewit — ziedaar bijna alles wat er moet gebeuren, en klinkt dit veel voor wie geen verstand van bouwen heeft, ieder bouwkundige zal weten hoe betrekkelijk weinig dit te beteekenen heeft.

„Maar wat zullen we ermee doen als 't behouden blijft?« Dit is 'n vraag die natuurlijk en terecht bij elk praktisch mensch op zal komen.

Wèl — (buiten die gevoelige en esthetische reden: omdat het een Oaze zou zijn in de woestenij van moderne revolutiebouw) zijn er nog veel, meer praktische, bestemmingen voor te vinden.

Bijvoorbeeld, voor Museum van Oudheden.

's Rijks museum hier is propvol, alles staat er opeen,

omdat er geen voldoende ruimte meer is, — 't lijkt een uitdragerij waar alles opgestapeld is, en het een 't ander doodt.

Dit is zoo door den nood gekomen; men moest de kunstschatten toch ergens plaatsen — en hierdoor zijn nu zelfs de slechtst verlichte plaatsen der kelders in gebruik. Is het niet tevens zonde van 't schoone gebouw? Wat zouden èn publiek, èn Architect, èn Directeur, met zulk een opluchting tevreden wezen! Wel is het Rijks museum aan het Rijk, en dit gasthuis aan de stad, maar — bij de bekende vriendelijke samenwerking onzer verschillende landbesturen ware dit wel te vinden; en misschien heeft de stad zelf nog vele merkwaardigheden waar zij nu wellicht geen plaats voor heeft.

En dit gebouw is zoo uitstekend voor dit doel geschikt, men zou haast willen beweren dat zij in 1600 erop hebben gerekend, dat — als het voor hunne zieken niet meer zou noodig wezen — dat men het dan als schouwplaats van hunne werken houden zou! Want het is een volkomen vierkant gebouw met groote binnenplaats, de zalen loopen er rondom heen, grijpen allen ineen, zijn zeer hoog en prachtig verlicht (als de later gemaakte dichtmetselingen zullen zijn verwijderd), en zoo sober is het, en zoo ruim — in één woord, een prachtige schouwplaats voor oudheden en historiestukken.

'k Zie er de wapens, tropeeën en harnassen al, de oude kleedingstukken, de instrumenten voor muziek, de modellen van galjoten, kelken en gedreven schalen, oude glazen, tapijten, weefsels, lampen, meubels, enz. — wat zult ge er schoon uitzien, witte zalen, met die oude pracht van kleuren!

't Gebouw is zeer sober, zooals gezegd — beeldhouwwerken enz. komen er niet aan voor — maar wie gelooft nog dat deze ondergeschikte dingen alleen de waarde van een kunstwerk uit zouden maken? En afgescheiden hiervan nog, leent zich zoo een gebouw, juist door dien eenvoud, er zich zoo uitstekend toe om de schoonheden van oude kunst des te meerder uit te doen komen, en dit is voor velen een afdoend argument. En mocht het onverhoopt hiertoe niet worden aangewezen, dan waren nog andere bestemmingen voor dit gebouw te vinden.

WORDT VERVOLGD. WALENKAMP.

HET Programma voor den proefkamp »Prix de Rome" luidt als volgt:

ONTWERP VAN EEN DEFTIG WOONHUIS.

Het te ontwerpen gebouw wordt verondersteld te zijn gelegen aan een breede boulevard van een groote stad en te worden bewoond door een voornaam ingezetene.

Op bijgaande situatie teekening zijn de beschikbare breedte en maximum diepmaten aangeschreven.

Het gebouw bestaat uit: Kelder, Beganen Grond en twee verdiepingen, zoomede een Zolder.

De verlangde vertrekken zijn:

Beganen grond.

Ruime Vestibule.
Vestiaire.
Spreekkamer.
Billardkamer.
Keuken.
Bijkeuken.
Koetskamer van den huisknecht.
Een »Porte-Cochère" geeft toegang tot het achterrein en Stalgebouw met Koetsierswoning.

Eerste Verdieping.

Ruime Antichambre. (*)
Groote Salon.
Kleine Salon.
Woonkamer.
Eetkamer met Office.
Kamer voor Mijnheer.
Rookkamer.

Tweede Verdieping.

Slaapkamer voor Mijnheer en Mevrouw.
Dagkinderkamer.
Twee Kinderslaapkamers.
Groote en kleine Logeerkamer.
Badkamer en Linnenkamer (tevens Zitkamertje voor linnenmeid of kamenier.)

Zolder.

Slaapkamers voor de bedienden. Strijkkamer. Bergruimten, enz.

Op al deze Verdiepingen de benoodigde Water-Closets.

Een hoofdtrap geeft toegang tot de twee voornaamste Verdiepingen, terwijl een diensttrap en lift (voor de bediening) van af den Kelder tot aan den Zolder is doorgevoerd.

In de Kelderverdieping bevinden zich de Provisie-, Wijn-, Brandstof en andere berging, zoomede het Centrale Verwarmingstoestel.

WORDT GEVRAAGD:

De Plattegrondteekening van den Beganen Grond, Eerste en Tweede Verdieping, de Voorgevel en een Langsdoorsnede.

De Gevel op een schaal van 1 ad 100, en de plannen en doorsnede op een schaal van 1 ad 200.

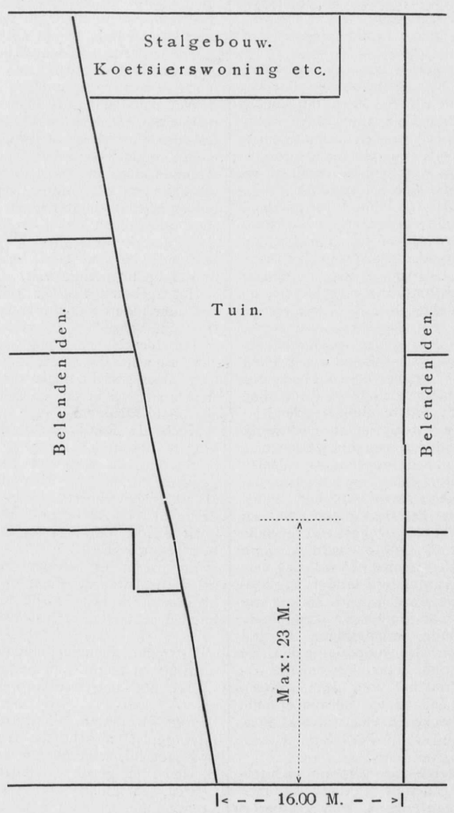
De teekeningen mogen in potlood uitgevoerd en, met uitzondering van den Voorgevel, schetsmatig behandeld.

Maandag 3 Sept. zijn de beide candidaten voor dezen proef kamp van 8 ure 's morgens tot 8 u. 's avonds in hun loge aan den arbeid geweest, met gevolg dat beiden toegelaten zijn tot den EINDKAMP. Het programma daárvoor is hun 17 Sept. 6 ure ter hand gesteld en hebben de mededingers aan het schetsontwerp kunnen arbeiden tot 12 u. middernacht.

Tot ons leedwezen kunnen wij wegens plaatsgebrek het programma van den eindkamp niet opnemen. Dit moet blijven liggen tot de volgende week.

(*) Waar zoo mogelijk de voornaamste vertrekken op uitkomen.

SITUATIE PROEFKAMP »PRIX DE ROME".



PRIJSVRAGEN.

Het Bestuur van het Genootschap MATHESIS SCIENTIARUM GENITRIX te Leiden dat in 1885 zijn 100-jarig bestaan herdacht, stichtte bij die gelegenheid een fonds waarvan de renten dienen als premiën bij buitengewone prijsvragen. Om de 5 jaar wordt zulk een prijsvraag uitgeschreven zoodat ook nu weer daartoe besloten is.

De prijsvraag betreft:

»Het maken van een ontwerp voor een Raadhuis voor een gemeente van 20,000 inwoners.

De prijzen bestaan in f 200, met groote zilveren medaille, en voor het daarop volgend ontwerp een groote zilveren medaille.

De Jury bestaat uit de heeren W. KOK en J. GROEN, bestuurders van het Genootschap, en de oud-leerlingen L. COUVÉE, Delft; J. HENGEVELD JZN., Alfen a/d Rijn en J. ROEM, te Leiden.

De mededinging is opengesteld ALLEEN voor oud-leerlingen der school van het voormeld Genootschap.

Programma's zijn te bekomen bij den heer P. J. GROEN, Secr. Leiden.

BERICHTEN.

— Maandag l.l. werd aan de Rijks Academie te AMSTERDAM de proefkamp aangevangen door drie bouwkundigen, welke dingen naar den zgn. Prix de Rome in de Architectuur.

— Een reliekschrijn bestemd voor de St. Quirinuskerk te NEUSS, vervaardigd in de ateliers van AUG. WITTE te 's Gravenhage, wordt tentoongesteld te 's Gravenhage in het Museum v. Kunstnijverheid, Princessegracht van 12 tot 19 September van 10 tot 4 ure; en te Haarlem in het Bisschoppelijk Museum, Jansstraat van 21—22 en 24 tot 27 Sept. van 10 tot 4 ure.

— Zooals reeds is gebleken uit een bericht overgenomen uit het N. v. d. D. is een wetsvoorstel ingediend tot wijziging der teekenakten; naar aanleiding hiervan zal in een der volgende nommers eene beschouwing hierover worden gegeven.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HET AANEENWELLEN VAN GETROKKEN IJZEREN BUIZEN, TRAMRAILS ENZ. VOLGENS DE UITVINDING VAN DR. GOLDSCHMIDT TE ESSEN.

Met 18 afbeeldingen, door J. L. TERNEDEN.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 296.

Een eigenaardig *verloop* heeft bij het ingieten van het thermiet plaats. Eerst vloeit, zooals gezegd werd, het lichtere korund af. Zoodra dit de koude deelen van de buis en den vorm aanraakt, verstijven zijn eerste deelen en hechten zich, als een dunne, beveiligende laag daaraan vast.

Het nastroomende deel van het vloeibare korund en het volgende ijzer, kan daarom de ijzerdeelen niet meer direct aanraken. Het uit den kroes geloopen ijzer, dat zich op den bodem van den kroes verzamelt, is mitsdien ook ten volle van korund omgeven. Tengevolge van dit eigenaardig verloop van het proces, kan de verstijfde massa van het welstuk evenals van den gietvorm gemakkelijk worden afgeslagen.

Om echter dit losmaken goed en gemakkelijk te kunnen verrichten, moet de bovenvoorgeschreven voorzichtigheid bij het gieten streng worden in acht genomen. Uit het gezegde blijkt tevens, dat de grootste hitte zich op den bodem van den vorm moet ontwikkelen, omdat het gesmolten ijzer zich daar verzamelt, dat veel beter zijn warmte afgeeft, dan de gesmolten aluinaarde.

De gewelde plaats en de daaraangrenzende deelen behoeven geen verdere afwerking. Een noemenswaardige vernauwing of uitzetting van de buis heeft, niettegenstaande de gegeven opstuiking, niet plaats gevonden. De gietvorm is, zooals reeds werd vermeld, na de welling in bijna volkomen gaven toestand, zoodat hij meermalen te gebruiken is. De vorm wordt daardoor zeer gespaard, als hij eerst na eenige afkoeling van de massa verwijderd wordt.

Fig. 12 vertoont een gewelde buis met daarnaast liggende afgeslagen massa en een gebruikten gietvorm.

Als een nieuwe kroes voor de eerste maal gebruikt wordt, dan blijft een dunne korundlaag aan den wand hechten, wat dus een gering materiaalverlies beteekent. Om dit te vereffenen neemt men, voor het eerste gebruik 5 tot 10% meer van het mengsel om den vorm behoorlijk te kunnen vullen. Bij een later gebruik van den kroes is de massa, die daarin verstijft en terugblijft zeer gering, als de kroes na volledige vulling direct uitgegoten wordt, als dus met den noodigen spoed wordt gewerkt.

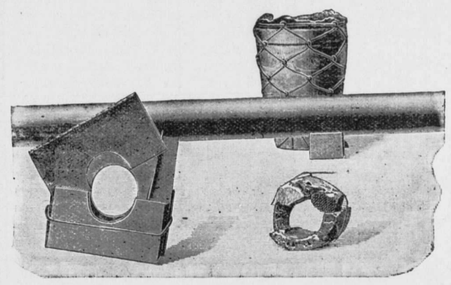


Fig. 12.

Gewelde buis met bijbehoorenden kroes, afgenomen gietvorm en afgeslagen massa.

Mocht, tegen verwachting, de massa den vorm niet volkomen vullen, wellicht tengevolge van onjuist afwegen, dan moet men van het thermiet, waarvan bij iedere welling iets in voorraad moet worden gehouden, spoedig zooveel in den te bezigen kroes werpen als wel mocht ontbreken, om direct te kunnen bijgieten.

Het is echter niet dringend noodzakelijk, dat de bepaalde hoeveelheid thermiet steeds wordt *afgewogen*. Zij kan met voldoende zekerheid worden *afgemeten*. Natuurlijk hangt van het meer of minder vaststampen ook de genomen hoeveelheid af. Daarom is het raadzaam, zich aan een bepaalde wijze van vullen te gewennen en ook na te gaan, hoeveel ruimte een afgewogen hoeveelheid b. v. 1 KG. inneemt. Na een korte oefening zal men bij het afmeten, in vergelijking met het afwegen, slechts een zoo geringe fout maken, dat zij niet meer in beschouwing komt. Daarbij bedenke men, dat groote fouten bij het afmeten onmogelijk te maken zijn, omdat de gietvorm, die om den welnaad gelegd wordt, reeds vooraf de noodige hoeveelheid aantoont. Eindelijk bemerken wij, dat het ook bij het afmeten niet op 5—10 % nauwkeurigheid aankomt. In de achterstaande *tabel* zijn de vereischte hoeveelheden nauwkeurig aangegeven; echter kan een geringe afwijking van de voorgeschreven cijfers weinig of in het geheel geen invloed op de welling uitoefenen.

Lengte *l* van den vorm (fig. 13) in mM. voor *horizontaal* te wellen buizen.

PLATTE GROND

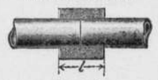


FIG. 13.

of hoogte *h* van den vorm fig. 14 in m.M. voor *verticaal* te wellen buizen.

DOORSNEDE.

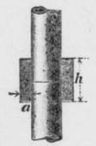


FIG. 14.

Lengte *L* van den omgelegden vormmantel in mM. bij een welling van *horizontaal* liggende buizen.



FIG. 15. (*l* zie rubriek 3 fig. 13.)

Lengte *L* in mM. van één helft van den omgelegden tweedeeligen vormmantel, ieder met 1 cM. overstek voor *verticaal* te wellen buizen.



FIG. 16. (*h* zie rubriek 3 fig. 14.)

DOORSNEDE.



FIG. 17.

Afstand *a* van den vorm der buis (fig. 18) in mM.

Aanmerking.

1e. bij *horizontaal* te wellen buizen is de afstand van den vorm tot onderkant buis c. a. $^3/_4$ *a* (fig. 18).

DOORSNEDE.



FIG. 18.

2e. bij *verticaal* te wellen buizen is de afstand van den vormbodem op het welpunt omstreeks $^1/_6$ van de totale vormlengte minder te nemen dan boven het te wellen punt.

Inwendige doorsnede in duimen.	Wanddikte in mM.	*l* en *h*	L	L_1	a	Te bezigen thermiet *P* in KG.	Welling in *n* minuten na volledige uitgieting.	Grootte van den normaalkroes volgens No.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							n=	
½	2,5—3	50	157	86	14	0,38	1	
	3,5—4,5	50		102	16	0,45	1	
	5—6	50		118	19	0,60	1	
1	2,5—3	60	219	118	16	0,70	1	3
	3,5—4,5	60		128	18	0,80	1	
	5—6	60		137	22	1,00	1½	
1½	2,5—3	70	245	139	16	1,00	1	
	3,5—4,5	70		149	18	1,20	1½	
	5—6	70		168	22	1,40	1½	
2	2,5—3	80	289	161	17	1,30	1	
	3,5—4,5	80		170	19	1,60	1½	
	5—6	80		190	23	1,90	2	
2½	3—4,5	80	345	195	20	2,40	1½	4
	5—6	80		215	24	2,90	2	
3	3—4,5	80	408	221	22	3,20	1 2	
	5—6	80		245	28	3,80		
3½	3—4,5	80	471	250	25	4,00	2	5
	5—6	80		279	32	4,60	2½	
4	3—4,5	80	540	281	29	4,20	2	
	5—6	80		296	36	4,80	3	
4½	3—4,5	90	580	306	30	4,40	2	6
	5—6	90		340	38	5,30	3	
5	3—4,5	100	644	330	30	5,00	2	
	5—6	100		362	40	6,00	3	
5½	3—4,5	100	684	351	32	6,00	2	
	5—6	100		392	43	6,80	3	
6	3—4,5	100	750	381	33	7,00	2	
	5—6	100		425	45	8,00	3	

Alle tot heden bekende *kroezen*, b. v. de Hessische en grafietkroezen, zijn voor de beschreven handelwijze volkomen onbruikbaar. De bij de reactie ontstane vloeibare aluinaarde lost de wanden dezer kroezen op, en smelt ze dadelijk door. Daarom worden aan dezelfde fabriek : »*de Chemische Thermo-Industrie G. m. b. H. te Essen a. d. Ruhr*" bijzondere kroezen vervaardigd, waarvan de wanden uit *kunstmatige korund* of *magnesiet* bestaan. Deze kroezen zijn zeer duurzaam en kunnen steeds weer voor nieuwe wellingen worden gebezigd.

Aan de binnenzijde hecht zich een glazuur van aluinaarde vast, volkomen geschikt om hunne duurzaamheid te verhoogen. —

De *klemtoestellen*, benoodigd om de buizen tegen elkander te drukken zijn, wat de constructie betreft, door octrooi tegen namaak beschermd, universele toestellen voor buizen van verschillende doorsneden, als ook voor bepaalde afmetingen worden door dezelfde fabriek geleverd. Zij bestaan ieder uit tweedeelige sterke ringen of buisgaffels, die vast om de buis aangeschroefd en even gemakkelijk weder losgenomen kunnen worden. Twee tegenover elkander liggende trekstangen grijpen de beide ringen zoo aan, of zijn zoodanig daaraan bevestigd, dat deze laatste met behulp van spanschroeven evenwijdig aan zich zelf naar elkander toegebracht worden. De klemtoestellen kunnen zeer beknopt en ineengedrongen worden ingericht, zoodat zij in de dwarsrichting der buis slechts weinig meer ruimte vorderen dan een voor de pijp passende flens. De lengte bedraagt 30 tot 40 c. M.

In de figuren 4, 6, 8 en 9 is een universeel-klemtoestel voor 2 duims buizen afgebeeld. Een toestel van deze grootte past ook voor de welling van pijpen tot 4 duim inwendige doorsnede. —

Het *Thermiet P* is een donkerbruin poeder, niet in de geringste mate bijtend en dat geen gevaar voor brand oplevert, zooals b.v. petroleum of spiritus.

In dit opzicht heeft het thermiet dezelfde geaardheid als de steenkool, in dien zin dat het, evenals deze laatste eerst bij een hooge temperatuur ontbrandt. Door slagen of stooten kan thermiet niet ontploffen.

Thermiet wordt in ijzeren bussen van ongeveer 60 en 90 KG. inhoud verzonden, welke verpakking voor expeditie en bewaring goed geschikt bleek te zijn.

Een even onschadelijken aard bezit de *ontbrandingsmassa*, welke uit een wit poeder bestaat. Daar het echter door vonken ontvlammen kan, moet het steeds zorgvuldig gesloten worden bewaard. Zelfontbranding is nooit voorgekomen en is wel als uitgesloten te beschouwen. Ook door slagen en stooten is het niet gelukt het mengsel te doen ontbranden.

Het wordt in pakketten van 1 tot 2, hoogstens 5 KG afgeleverd; 't is raadzaam steeds slechts kleine hoeveelheden aan de bussen te ontnemen. Grootere hoeveelheden van dit mengsel zijn niet verkieslijk, omdat als onverhoeds door onvoorzichtigheid een vonk of een brandende lucifer in de geopende bus viel, de schade aan materiaal slechts gering en brandgevaar nauwelijks te vreezen is. Overigens zijn tot heden geen klachten dienaangaande ingekomen.

Thermiet en de ontbrandingsstof *verliezen* hun ontbrandingsvermogen als zij *nat* worden; daarentegen hebben zij, door een begrensde vochtigheid uit de atmosfeer weinig of niets te lijden. Toch moeten zij zooveel mogelijk tegen vochtigheid beveiligd en in gesloten bussen en, evenals de kroezen op droge plaatsen worden bewaard.

(Litteratuur: De Ambachtsman 24 Febr. jl. en: De Ingenieur No. 25 en 26 dd. 23/30 Juni jl.)

Mülheim a. d. Ruhr. Juli 1900.

Naschrift. De *Kölnische Zeitung* maakt in haar nummer 533 van Woensdag 11 Juli aan het slot van het artikel „*Technisches von der Jahrhundert-Ausstellung*" gewag van de uitvinding van Dr. G., »die,« zegt zij, »in vele opzichten van groot nut is. Maar een feit is het ook, dat deze uitvinding en haar toepassing voor vele takken van de ijzerindustrie van groot nadeel kan worden, wan: evengoed als men in staat is met het thermiet ijzerdeelen te verbinden, kan men eveneens daarmede zware, gegoten of gesmeed ijzeren beletsels snel en stil opheffen.

Deze laatste eigenschap van het thermiet heeft in de kringen der brandkast-fabrikanten veel onrust doen ontstaan. Zonder geruisch kunnen de broeders van het gilde der inbrekers in de toekomst de sterkste pantserdeuren van staalkamers en geldkasten, met behulp dezer stof, naar welgevallen doorsmelten.

De tot heden gewaarborgde veiligheid van geharde, niet doorboorbare pantserplaten is dus denkbeeldig geworden.

De uit dit oogpunt schadelijk werkende uitvinding is echter door een andere opgeheven. De gevonden of ontdekte stof bestaat uit een minerale massa, welke voor de vulling van deuren en wanden van staalkamers, tresors en geldkasten met zekerheid te bezigen is.

Uitvinder is de directeur der Firma SOMMERMEYER & co., de ingenieur FRANZ QUESTER, deelhebber van de »*Kölner Werkzeug-Maschinen-fabrik* van WILH. QUESTER te *Keulen*. De door hem uitgevonden *pantserdeur*, waarvan de voor- en achterzijde uit bijzonder vervaardigde staalplaten bestaat, en waarvan de tusschenruimte met de door hem uitgevonden massa is opgevuld, heeft urenlang aan alle smelt- en boorproeven den sterksten weerstand geboden, zoodat de schadelijke eigenschap van het thermiet in dit opzicht onzijdig is gemaakt, omdat de inwerking op de tusschenlaag, nadat de staalplaat doorgebrand was, negatief bleef.«

Van hoeveel belang de uitvinding dezer minerale stof, die eveneens *niet doorboorbaar* bleek te zijn, voor banken, financiers en renteniers is, behoeft wel niet te worden vermeld. J. L. T.

GRAFIET ALS SMEERMIDDEL IN DE HEDENDAAGSCHE MACHINE-TECHNIEK.

In het laatste tiental jaren werden op het geheele gebied der machine-techniek krachtige pogingen in het werk gesteld om het nuttig effect der machines te verhoogen; de stoomwerktuigen werken tegenwoordig met hooge stoomspanningen en oververhitten stoom, om niet bij hun mededingers, de gas- en petroleum-motoren achter te blijven, die met het grootste nuttig gebruik der warmte werken.

Met de ontwikkeling dezer machines werden de eischen ook hooger met betrekking tot het smeren der bewegende en aandrijvende deelen daarvan, in het bijzonder echter bij motoren, die warmte als beweegkracht aanwenden, en waarbij dus de smeermiddelen aan hooge spanningen en hittegraden zijn blootgesteld en door hooge temperatuur en chemische invloeden moeielijk of in 't geheel niet meer kunnen stand houden. Zoo doende dringt zich de vraag naar een gepast smeermiddel aan ieder belanghebbende op. In deze leemte nu wordt door het vlokkengrafiet met goed gevolg voorzien.

Het was lang bekend, dat grafiet bij warm geloopen kussens voortreffelijke diensten kan bewijzen; weliswaar mocht dit middel niet al te dikwijls aangewend worden, daar het kussen-oppervlak er sterk door afsleet. De oorzaak dezer slijting werd echter toegeschreven aan het vermengd zijn met kwartskorrels, die men in gewoon grafiet aantreft en ook dan, als zij zoo fijn mogelijk gemalen

zijn, nog altijd schurend werken, evenals amaril. Zulk grafiet kan, zooals van zelf spreekt, de wrijving niet opheffen, maar verhoogt haar integendeel en veroorzaakt het snel verslijten der machinedeelen, die ermede in aanraking komen. Proeven, die men met Duitsch en ander grafiet in deze richting deed, toonden aan, dat alleen grafiet van volstrekte zuiverheid, dat een schelpachtige of vlokkige structuur bezit, als smeermiddel mag aanwenden.

In Amerika wordt nu sedert eenigen tijd een vlokkig grafiet in den handel gebracht, dat uit de mijnen van Ficonderoga in den staat New-York afkomstig is en zich onderscheidt door zijn buitengewone zuiverheid. De eigenaars dezer mijnen, gesteund door jarenlange rijke ervaring, bereiden uit deze grondstof een product, dat alle wrijvende deelen van welk materiaal ook met een glanzenden, spiegelgladden overtrek bedekt, alle scheurtjes en oneffenheden opvult, de wrijving opheft, geen verhitting en geen invreten van het metaal toelaat. Prof. THURSTON van het Stevens-instituut te Hoboken heeft met dat vlokkengrafiet en met smeeroliën uitvoerige proeven verricht en de schitterendste uitkomsten verkregen. Dienovereenkomstig wordt aanbevolen bij kussens van scheepsassen, locomotief- en waggonassen en zware transsmissiën een mengsel van 15% grafiet met olie of vet aan te wenden terwijl men voor het smeren van stoomcylinders enkel grafiet zal moeten gebruiken. Op de rivierstoombooten in Amerika wordt grafiet met water tot een brij aangeroerd, door smeerpotten in den cylinder gebracht, een wijze van doen, die vooral de aandacht verdient, als machines met oppervlak-condensatie werken en men den afgewerkten stoom of het ketelvoedingswater vrij van olie wil houden.

Betreffende het gebruik van grafiet bij locomotieven zijn de volgende belangwekkende feiten bekend ; een machinist van de Wheeling- en Eriemeer-spoorweg bestuurde in Juni 1897 een vijf-as goederentrein-locomotief met cylinders van 483 en 660 mM. middellijn. De machine, die een zwaren goederentrein te trekken had, doorliep een afstand van 4518 K.M. en verbruikte daarbij 4.26 L. smeerolie, waarin in 't geheel 0.907 K.G. vlokkengrafiet was bijgemengd; het olieverbruik bedroeg dus per 1000 K M. niet meer dan 0.943 L., terwijl volgens de bepalingen der spoorwegdirectie 3.53 L. per 1000 K.G. verbruikt werden. Men heeft dus met behulp van een betrekkelijk geringe hoeveelheid grafiet een aanzienlijke besparing aan olie bereikt. Bovendien waren de op elkander werkende vlakken der cylinders en schuiven spiegelglad en vrij van alle aantasting.

Volgens een ander bericht heeft een locomotief-machinist een heet geloopen askussen met vlokkengrafiet behandeld en gelukte het hem daardoor niet enkel de locomotief werkbaar te houden, maar kon hij zelfs een vertraging van 6 minuten weer inhalen zonder dat het kussen aanleiding tot bijzondere vrees gaf. Het laatste eind van dezen weg van 80.5 KM. werd met tweemaal stilhouden in 61 minuten afgelegd. Dergelijke voorbeelden zijn er nog meer; het zou te ver voeren ze alle aan te halen.

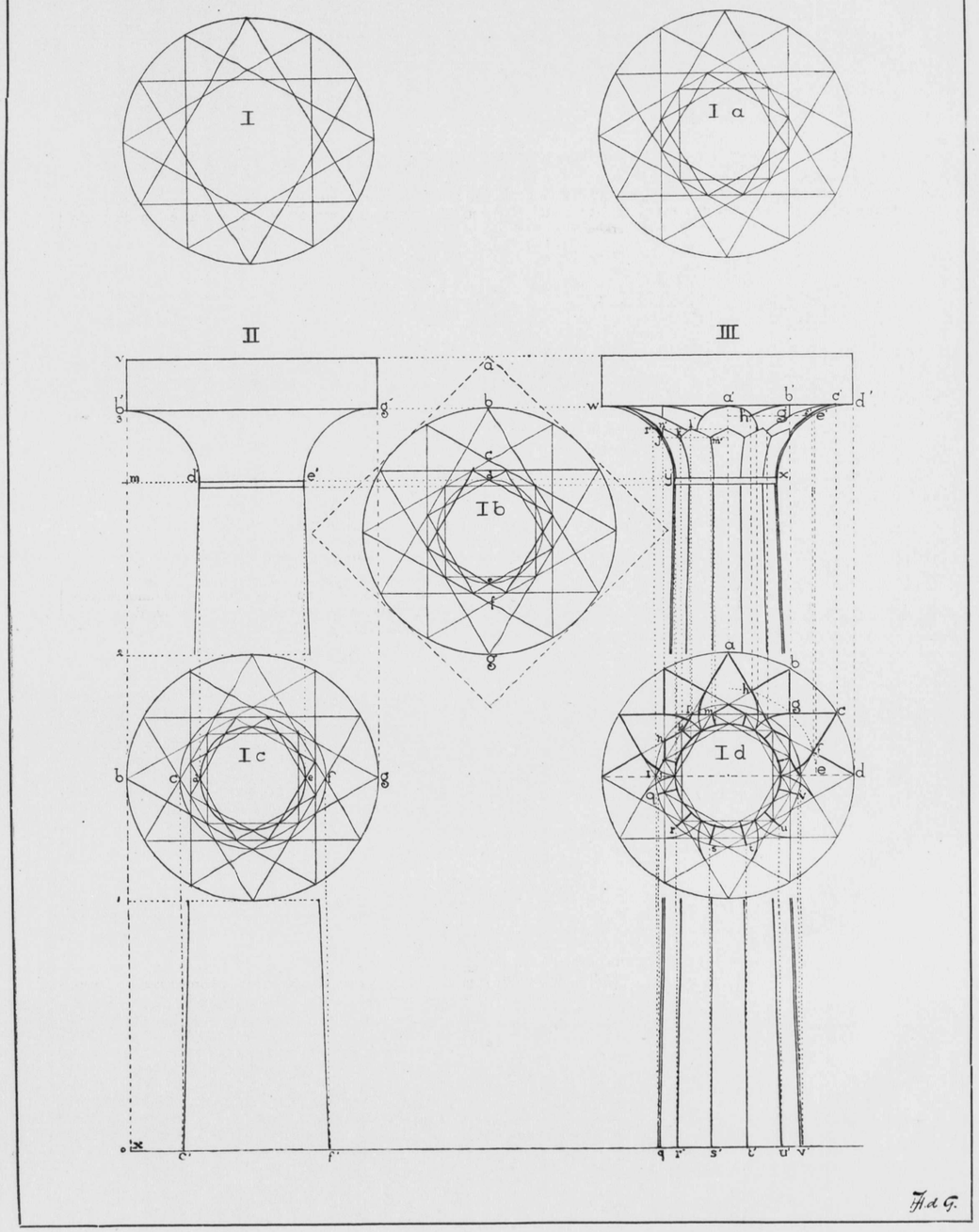
Vooral zou het vlokkengrafiet ook bij compressors van nut zijn, daar door de bij het verdichten vrijkomende drukwarmte de smeeroliën in gas omgezet worden en tot ontploffing aanleiding geven, die den dood van den machinist en aanzienlijke schade aan machines en gebouwen ten gevolge hebben..

De beteekenis van het grafiet als smeermiddel ligt niet enkel in de groote besparing aan smeermateriaal, maar veel meer nog in zijn buitengewone smeerkracht en onveranderlijkheid bij elken hittegraad, alsook in de omstandigheid, dat de machine in haar arbeid niet of weinig gehinderd wordt en dus een langer stilstaan door warm loopen, herstellingen enz. uitgesloten is. Bij het inkoopen van vlokkengrafiet is intusschen de grootste voorzichtigheid in acht te nemen, daar door het gebruik van ongeschikte waar, die er genoeg in den handel is, niet alleen de eigenlijke waarde van het smeren met grafiet tot schade der belanghebbenden op den achtergrond gedrongen, maar ook onberekenbare schade aan materieel wordt toegebracht. Met voordeel wendt men DIXON's Ticonderoga-vlokkengrafiet aan, dat in alle technische handelsinrichtingen te koop is. De algemeene vertegenwoordiging is in handen van de firma PERSICANER & CO. te Berlijn. (*Dingl. polyt. Journ.*)

SMELTPUNT VAN HET IJZER EN VAN HET P. C. MENGSEL.

Om met meer juistheid de temperatuur te bepalen, die op zijn minst noodig is voor een goed baksel van Portlandcement, heeft R. FERET in de cementfabriek te Boulogne sur Mer proeven laten verrichten, die ook met betrekking tot bij de stukken staal waargenomen verschijnselen van belang zijn. Het waren hardstalen staven, waarvan de samenstelling echter niet nader aangegeven wordt, die tot bepaling der temperatuur werden gebezigd. Zooals R. FERET in het *Bulletin de ta société de 'l Encouragement* van 1899 blz. 120 mededeelt, werd van vijf tot zes 0.80 M. lange stalen staven van verschillende dikten, die men van tijd tot tijd in den in brand zijnden steekoven *(four coulant)* had gedaan, bij het ledigen van den oven geen spoor terug gevonden. Een 80 cM. lange 4 cM. vierkante staaf verdween op een stuk van 15 cM. lengte na, dat door zijn puntig uiteinde aantoonde, dat er smelting moest plaats gehad hebben. De voornaamste proef bestond echter in het aanbrengen van twee stuks 2 M. lange stalen staven op verschillende, maar op bepaalde afstanden van de vulgaten voor de steenkool gekozen punten van een Hoffmans-oven ; de stangen werden tusschen de cementsteenen overeind opgesteld ; na afloop van den brand was er ongeveer de helft van over. Van de eene stang was het de onderste helft ; deze was wel nog recht, maar sterk opgeblazen, afgerond, poreus en zeer broos en had ongeveer het aanzien van een stuk houtskool ; in het hart was een kern van 2 tot 3 mM. dikte onveranderd gebleven, overigens was de materie zwart en glanzend en de chemische analyse toonde aan, dat zij uit ijzeroxydul-oxyde bestond, dat blijkbaar zijn ontstaan aan de inwerking van den door de ovengassen meegevoerden waterdamp op het roodgloeiende ijzer te danken had. De andere stang was door het haar omringende ineengestorte cementmengsel op verschillende punten verwrongen geworden ; er werden twee stukken van terugevonden, waarvan het langste van het boveneind, het andere, zeer korte daarentegen van de voet der staaf afkomstig was. De naar elkander toegekeerde uiteinden der beide stukken, die minder opgeblazen waren dan het overblijfsel van de eerste stang, maar aan het oppervlak ingevreten waren, liepen tot spitse punten uit, waaruit volgt dat het gedeelte tusschen beide weggesmolten was. Daar, in tegenstelling met het gewone product van den gebezigden cementoven, dat een soortelijk gewicht van 3,2 en een ijzergehalte van 2.3 % bezit, de in de omgeving van het weggesmolten ijzer aangetroffen gesmolten, tamelijk homogene cementmassa een soortelijk gewicht van 3.35 en 17.5 % ijzeroxyde aantoonde, laat zich het verdwijnen van het ijzer verklaren.

Terwijl nu op de punten, waar van beide stangen het staal weggesmolten was, het baksel der cementmassa als goed gelukt mocht gelden, waren de cementsteenen rondom de in stand gebleven stukken staal veeleer onvoldoende gebrand te noemen. Dus eischt Portlandcement, om goed gebrand te worden, een hoogere temperatuur dan voor het smelten van hard staal noodig is ; tamelijk nauwkeurig zal de brandtemperatuur met het smeltpunt van smeedijzer, d. w. z. met ongeveer 1600° overeenkomen.



ACHTSTE JAARGANG No. 38. ZATERDAG 22 SEPTEMBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. (Plaat 8.) — Studiën over Grieksche Kunst, door K. DUMON. (vervolg.) — Het voormalig Buitengasthuis, eertijds »'t Pesthuis" te AMSTERDAM, A. D. 1630, door H. WALENKAMP. (vervolg). — Ingekomen adressen. — Eindkamp »Prix de Rome". — Verslagen. — Berichten. — Het ontstaan der duinen.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1112de gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 26sten September, des avonds om 8 uur in het Vereenigingslokaal, Parkzicht, alhier.

AGENDA.

1. Notulen en ingekomen stukken.
2. Voordracht van den heer J. V. D. BOSCH, over: Decoratieve kunst.
3. Ballotage van de heeren J. M. DE GROOT, W. PENAAT, W. N. VAN VLIET en H. J. M. WALENKAMP.

De Raad der gemeente AMSTERDAM heeft in haar jongst gehouden vergadering afwijzend beschikt over 't adres van Architectura betreffende het Buiten-Gasthuis.

Ter kennis van de leden wordt gebracht, dat de groote vergaderzaal als sociëteitszaal ter beschikking is des Zaterdags om de 14 dagen en wel te beginnen met 29 Sept.

Een nummer van Architectura van 15 Sept. ll. heeft zijn plaats van bestemming niet bereikt, door dat het adres er van onderweg te loor ging. Degene, die derhalve de vorige week geen weekblad ontving, heeft hiervan slechts kennis te geven aan den Secretaris, dan zal voor verdere verzending worden zorg gedragen.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 8.

De ontwikkeling van den plattegrond waarnaar de ronde zuil fig. II en fig. III ontworpen zijn, geven achtereenvolgens fig. I, Ia, Ib, Ic en Id.

In plattegrond Ib en Ic geeft de middellijn *d e* de middellijn d' e' der zuil onder het kapiteel, zie fig. II.

In fig. Ic geeft de middellijn cf de ondermiddellijn *c' f'* der zuil.

De middellijn *bg* in fig. Ic is gelijk middellijn *b' g'* van het dekstuk kapiteel, 3 × *bg* = *b' x* = hoogte zuil zonder dekstuk in fig. II.

Om aan te geven, waaraan de hoogte-maten van het kapiteel ontleend zijn, is de plattegrond Ib naast het kapiteel geplaatst, ab geeft daarin (in fig. Ib) de hoogte voor dekstuk van het kapiteel; *bd* geeft de hoogte van het kapiteel onder het dekstuk tot aan den hals. De kwartcirkel *b' d'* van het kapiteel fig. II is getrokken uit *m* als middelpunt.

Fig. III geeft dezelfde zuil, doch met ornement zijnde de lijnen van de canneleering der schacht en het bladornement van het kapiteel. Het ornement is geschilderd gedacht. Zie plattegrond Id. De punten *a, b, c, d,* zijn de projecties der punten *a', b', c', d'*, van het kapiteel; *e, f, g, h,* in plattegrond zijn de projecties van *e', f', g', h'*. op het kapiteel. Om die te vinden op het kapiteel richte men een loodlijn op uit het punt e in plattegrond (Id) tot die den kwartcirkel *d' x* van 't kapiteel snijdt in *e'*, trek verder door *e'* een waterpaslijn *e' h'*, dan moeten de punten *f' g' h'* op die waterpaslijn liggen.

Uit de punten *i* en *j* links in fig. Id zijn loodlijnen getrokken die den kwartcirkel *w ij* van het kapiteel snijden in i' en j'. Door i' en j' zijn waterpaslijnen getrokken, waarop de punten *k'*, *m'* en de punten *n'*, *l'* enz. moeten liggen.

Laten wij uit de punten *q, r, s, t, u, v* van fig. Id loodlijnen neer (naar beneden) dan vinden wij de eindpunten van de canneleeringslijnen op de ondermiddellijn der zuil, zijnde in fig. III de punten q', r', s', t', u', v'.

Opmerking I. Wij zien hier weer, dat de maten en het ornement der zuil ontleend zijn aan den plattegrond.

Opmerking II. In mijn boekje:

Driehoeken bij ontwerpen van ornament* is behandeld hoe men gemakkelijk dergelijke plattegronden samenstelt. De wijze, waarop hier het ornement is gevonden, is overigens een aanvulling van dat boekje.

Opmerking III. Wie nog niet goed een en ander begrijpt, zie in plattegrond I d den driehoek ahb, dan zal hij vinden, dat dit de projectie is van *a' h' b'* op het kapiteel doch op een hol vlak enz.

Opmerking IV. Zie de bovenhelft van den plattegrond I d en beschouw die als het onderaanzicht van het kapiteel. Veel zal dan duidelijker worden. En vooral zal het mooie van het beheerschen van den opstand door den plattegrond in 't oog vallen. Vooral als men bedenkt, dat het kapiteel meestal zoover boven ons oog is, dat wij het van onder bekijken. Wij zullen dan begrijpen, dat wij den indruk van het kapiteel, in werkelijkheid op de zuil staande, reeds te voren eenigszins kunnen beoordeelen uit den plattegrond.

Opgave. Maak met denzelfden plattegrond een andere zuil. Op de volgende plaat is er een gemaakt met gewijzigde proportie.

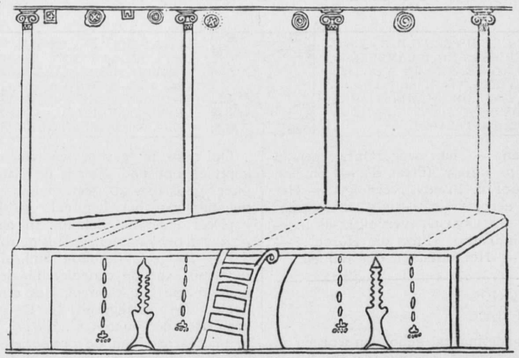
*) Uitgave 1895 van JOH. G. STEMLER CZ. AMSTERDAM.

STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON, AMSTERDAM.

UITGEVERS J. ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894.

VERVOLG VAN BLADZ. 290.

In theaters met weinig diepe skena's bestond het proskenion uit twee verschillende deelen, waarvan het voorste deel van hout en het achterste deel van steen was. Het wezenlijk bestanddeel van de Grieksche skena was het houten bouwdeel, het zoogenaamde logeion, niet de vaste skena, welke buitendien in verscheiden theaters van meer of minder jongen datum is.



Dit is de reden, dat VITRUVIUS geen gewag maakt van die zuilenrijen. Want zijne voorschriften zijn even oud als de theaters waarin zij zijn toegepast, tot welke het theater van POLYKLEITOS en vele anderen behooren. Hun datum klimt tot een zeer vroege periode op, omdat ze bouwdeelen bepalen, die voor de oudsten doorgaan. Van daar dat men die voorschriften kan dateeren.

Het was dus volkomen onverschillig, welke breedte het steenen deel van het proskenion had, als deze afmeting maar genoeg ruimte bood voor het decoratief en voor de machinerieën, die daar werden opgesteld. Van daar dat die steene skena's ons somtijds opvallen om hun geringe diepte. De ruimte, die daaraan ontbrak vindt haar aanvulling van voren, voor het hyposkenion, tusschen de voorsprongen van de vaste skena. Opzettelijk bouwde men de skena zoo dat zij in het midden terugweek om de ledige plaats aan te vullen. In het algemeen had het eigenlijk logeion de breedte van de voorsprongen.

De tijdelijke of houten skena was rechthoekig van vorm, had de lengte van het vierkant en liet aan de beide uiteinden openingen over om die te benuttigen als ingangen, waardoor men zich naar binnen kon begeven; als het noodig was om daar trappen te plaatsen om de skena te beklimmen. Welnu, als de skena deels uit hout bestond, konden de dichters haar in overeenstemming brengen met de opvoering van elk drama en al die wijzigingen aanbrengen welke wij opmerken zoowel in hunne dramatische voortbrengselen als in de beweringen der scholiasten.

Als POLLUX ons verhaalt, dat men van de orchestra op de skena klom, [26]) als de scholiast op ARISTOPHANES [27]) ons te kennen geeft dat men in de orchestra afdaalde door middel van trappen, of als ATHENAEUS MECHANICUS 216 [28]) zegt dat men bij belegeringen gebruik maakte van trappen welke geleken op de trappen welke men in de theaters tegen de proskenia plaatste ten gebruike van de acteurs, dan kan men overtuigd zijn dat deze trappen tot de skena van hout behoorden, omdat noch te EPIDAUROS, noch te PEIRAIEUS, noch te ATHENE de vaste skena van voren steenen trappen heeft gehad.

Hun plaats is aangewezen en als er drie waren, dan nam de middelste de plaats in voor het midden van het logeion. Dit is de trap welke men ziet op de geschilderde vazen in ITALIË gevonden.

Onder dezen bestaat er eene die aan bovenvermelde beschrijving beantwoordt. Rechts bemerkt men de wijkende lijnen die de breedte van de tijdelijke skena voorstellen, en links de opening tusschen deze en het paraskenion, omdat de skena zich duidelijk uitstrekt verder dan het logeion naar links. Dat blijkt als men op de verhooging van deze ruwe teekening, vol fouten tegen de wetten der perspectief, de wijkende lijnen trekt welke wij hebben gestippeld. Hieruit ziet men, dat de antieke vazenmaker slechts een deel van de decoratie in zijn voorbeeld heeft geteekend. Wil men de teekening voltooien, dan moet men de finitio proscaenii zoowel rechts als links verlengen. Links ontbreekt de voorsprong van de vaste skena, en rechts, de opening en de voorsprong. Wat de decoratie boven de verhooging aangaat, rechts moet men eene zuil er aan toevoegen, en zorg dragen dat de zuilentusschenruimte overeenstemt met die van de andere zijde, welke breeder is dan de twee in het midden.

De vazen klimmen op tot de IIIe eeuw volgens HEIJDEMANN, en B. ARNOLD stelt deze dramatische voorstellingen, welke in meer dan een werk zijn opgenomen [29]), in verbinding met de oude Attische komedie

26) POLLUX § 126.
27) PAX, 727.
28) ATHENAEUS MECHANICUS, p. 29.

29) Wieseler, Denkm. d. B. III, 18; Baumeister, p. 902; HEIJDEMANN, Phlyakendurst., p. 279; Excavations at Megalopolis, p. 98.

HET VOORMALIG BUITENGASTHUIS, EERTIJDS »'T PESTHUIS" TE AMSTERDAM, A. D. 1630.

VERV. V. BLZ. 300.

Geschiedenis van het Gebouw, en beschrijving van zijn indeeling naar »De Beschrijvingen van AMSTERDAM" van CASPARUS COMMELIN (1726).

In het jaar 1501, toen het Algemeene Gasthuis reeds in den Nes stond, werd het Pesthuis aldaar ter zelfder plaatse gebouwd en in verband met dit Gasthuis opgericht. Later door de verandering van het Gasthuis werd het vandaar verplaatst op de plaats waar nu het verbandhuis der gekwetsten is, toch nu door een gracht met ophaalbruggen van de andere gebouwen afgezonderd.

Hier bleef het tot het door den toevloed van patiënten te klein bleek, en het tevens bevonden werd te dicht in de stad in de bebouwde kom der gemeente te zijn gelegen, daar de vreeselijke ziekte, die hier verpleegd werd, ten allen tijde voor besmettelijk en voortkruipend gehouden werd, zooals POTANUS in zijn »AMSTERDAM, de beschrijvinge van 't Gasthuis," uitvoeriger verhaalt.

Zoo werd het dan in het jaar 1616 raadzaam geoordeeld, dit gesticht buiten de standswallen »in de open lucht" te plaatsen en hiertoe werden eenige behuizingen bestemd die buiten de poort bezuiden den Heiligen Weg ongeveer halverwege het tegenwoordige Pesthuis waren gelegen.

Deze huizen, door de stad hiertoe in gereedheid gebracht en met zieken gevuld, werden na verloop van tijd andermaal te klein, te ongeschikt, en wederom te dicht aan den weg gelegen te zijn bevonden, zoodat deze den 12den Mei 1640 verkocht en tot partikuliere woonhuizen vertimmerd werden.

Bij raad des ganschen Vroedschaps, besloten de Regenten van het Gasthuis toen op den 30sten van Hooimaand in 't jaar 1630 een ruimer huis voor deze zieken te doen bouwen en hiertoe wezen zij een stuk grond aan, dat vijf of zes kampen benoorden den Heiligen weg in den Stadspolder genaamd de »Blaauwe-zock" halverwege den OVERTOOM gelegen was, en dat het Gasthuis in eigendom toebehoorde.

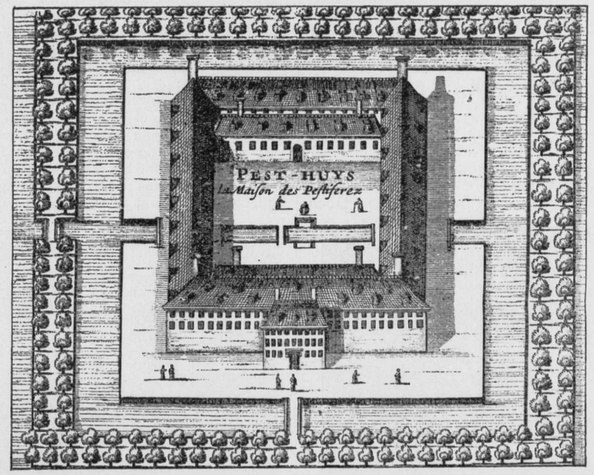
Een geheel nieuw gebouw werd te dier plaatse opgetrokken, en den Regenten werd tot ontheffing der kosten daarvoor 24000 gulden toebedeeld.

Nadat met den bouw een aanvang was gemaakt, werd op den 20sten Juli daaropvolgend door CORNELIS HASSELAER de eerste steen gelegd, hetgeen uitgewezen wordt door de volgende gedichten die door den vermaarden Historie schrijver en hoogdravenden Poëet P. C. HOOFT (Drossaart van MUIDEN) werden geschreven:

»Als het driekruizigh
jaar na zestien
eeuwen quam
Wierdt dit gesticht
van 't drie kruisvoerend' Amsterdam."

en op het leggen van den eersten steen het volgende:

»In 't zestienhondert,
en noch driemaal
tiende jaar,
Leyd' hier den eersten steen Cornelis Hasselaer.



Vogelvlucht uit het boek van DONSELAER. (Oudste toestand.)

De bouw werd bestuurd door PIETER EGBERTSZOON VINCK, DIRCK WUTIERS, JACOB HENDRICKX SERVAES, PIETER JANZ. SNOEK, DIRCK HASSELAER en NICOLAES BALTESE, en nadat er vijf volle jaren aan gearbeid waren werd het voltooid, tot het gerief der zieken ingericht en daartoe voorzien van het noodige huisraad, n.m. van 340 kribben (in plaats van gesloten bedsteden), bedden, linnen en wollen goed, waarvan het onderhoud jaarlijks verscheidene duizenden heeft beloopen.

Buiten den eigendom van den grond werd bevonden dat men aan den bouw zelf 47.009 gulden en 15 stuivers uitgegeven had.

Dit nieuwe gebouw dan, dat, zooals hierboven is gezegd, in den stadspolder is gelegen, gaat men van den kant van den Heiligenweg komende, binnen door een lange, genoegelijk beplante laan.

Bij den ingang ervan staat een houten staketsel en een wachthuisje, dat vroeger ten deele aan de leprozen heeft toebehoord. Door dit wachthuis treedt men over een steenen brug het gebouw binnen.

Het Pesthuis is een vierkant gebouw, »dik van muren," uit groote gebakken moppen opgehaald; het lijkt meer op een vermakelijk Heerenhuis dan op een huis, dat bestemd was ter herberging van de vreeselijkste ziekte, die het menschdom treffen kan. Het is 800 voeten in omtrek groot, zoodat elk der zijden 200 voeten meet. Het binnenplein is 140 voet en door een gracht doorsneden, die met de groote riolen, die onder het huis doorloopen, in verbinding staat; door zijn omliggende grachten lijkt het op een eiland te zijn gelegen, dat met sierlijk geboomte is begroeid.

Het is van binnen in veel deelen verdeeld, ten eerste in een groot paviljoen, ter weerszijden van de ingangspoort, hierboven liggen de vertrekken der regenten, dan Vaders- en Moederswoningen met provisiekelders er onder.

De rest van het gebouw — het groote deel — is in vieren ingedeeld, als: 1. het Langehuis; 2. het Mannen-; 3. het Vrouwen-Ziekenhuis; 4. het Gezondehuis, en ieder 30 voeten breed. Het Langehuis is de eerste ingang, wèl voorzien van kribben en toebehooren, maar dat slechts in hoogen nood, als het Mannenhuis kribben te kort komt, wordt gebruikt, of ook om de zieke, herstellende manspersonen te versterken.

Hierachter liggen de 2 keukens, die zeer luchtig zijn, scheppend hun licht op de binnenplaats.

Dit Langehuis ter linkerkant omslaande, komt men in het Vrouwen-Ziekenhuis, dat mede een toegang tot de keuken heeft. Het is voorzien van schoorsteenen, kribben, en alle verdere toebehooren. Hierop dan volgt het Mannenhuis (als het vorige ingedeeld); de Apotheek en de Ziekenkamer der roodeloopen en andere minder besmettelijke ziekten staan hiervoor.

Dit zijn drie deelen van het vierkant; hierop volgt ten letste het gedeelte, dat naar de stad gekeerd, gelegen is, dit wordt het Gezondehuis genaamd, en dit omdat de vrouwspersonen, die van besmettelijke ziekten zijn verlost, hier versterking vinden. En hier zijn ook nog eenige »Dolhuiskens" voor krankzinnigen gelegen.

En al deze opgesomde zalen zijn luchtig en van vensters voorzien, de kribben staan onder de galerijen.

Ter zijde van den Westkant nu is een kerkhof waar allen, zoowel hier als in het gasthuis overleden, worden begraven, en hiertoe is hier een Doodenhuisje gebouwd waarin de lijken gekist en één of anderhalven dag geplaatst worden alvorens zij aan de aarde worden toevertrouwd.

En hiermede eindigt de geschiedenis van het gebouw;

het doel ervan is: om alle ellendige menschen met besmettelijke ziekten overladen, daarin te hulpe te komen, om hen niet van ongemak te laten vergaan, en daardoor de stad en de lucht te besmetten.

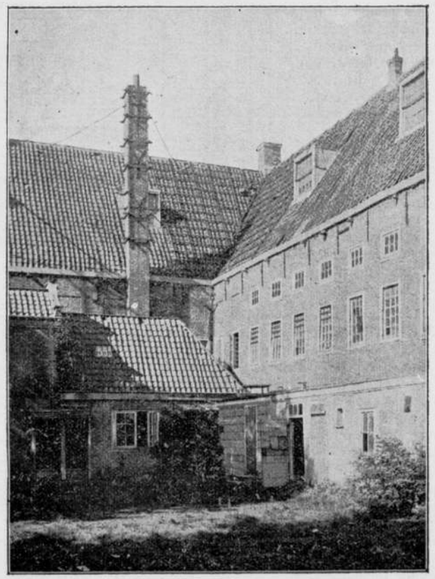
Wat de verzorging betreft, hiervoor waren voor ziel en lichaam een ziekentrooster en een heelmeester aangewezen die, ieder in het zijne, de zieke ter hulpe kwamen. Er was een »bequame" apotheek, die dagelijks van uit het Gasthuis werd voorzien; de huiselijke zorgen waren aan een Binnenvader en een Binnenmoeder toevertrouwd, verder een Ondermoeder die diende om de zieken op te passen, en die werd bijgestaan door vele helpers, zoowel vrouws- als manspersonen, en hetgeen alles door het Gasthuis werd bekostigd."

Tot zoover luidt de beschrijving van CASPARUS COMMELIN; zijn werk werd, zooals hierboven is vermeld, in 1726 uitgegeven; in 1732 echter, dus 6 jaar later, werd het gebouw door brand vernield, zooals in latere opteekeningen is te vinden; het werd echter terstond weer opgebouwd, en daar dit nieuwe gebouw — hetgeen naar afbeeldingen en beschrijvingen is na te gaan — geheel wat maten en indeeling betreft overeenkomt met het oude zoo veronderstellen we, dat door dien brand alleen het inwendige werd vernield, zooals houtwerk en bekappingen, zoodat het nu nog staande gebouw wat de hoofdzaken betreft nog geheel hetzelfde is als het oude.

En toen later, God zij dank, deze vreeselijke ziekte al meer verdween, werd het gebouw tot dit doel niet meer noodig zijnde voor gewoon gasthuis ingericht; zijn ouden naam heeft het echter nog steeds behouden. Het ziet er nu in zijn vervallen staat somber en naargeestig uit; men kan zich echter voorstellen dat het in zijn oorspronkelijken staat, zooals COMMELIN verhaalt, zeer luchtig was en ruim verlicht; vervallen ziet het er nu uit in zijn tegenwoordigen verlaten toestand, maar dit is slechts schijnbaar, want zijn muren staan nog recht, en als het goed werd onderhouden, zou het nog menige eeuw kunnen trotseeren.



Zijgevel, van buiten gezien. (*)



Binnenplaats (rechts van den ingang).

(*) Deze opnamen zijn van den heer J. VAN ESSEN.

NASCHRIFT.

Bij de bespreking dezer kwestie in het Genootschap A. ET A. is echter een zeer gewichtig punt niet ter sprake gebracht, namelijk: de Hygiënische kwestie.

Dit is een punt van groot gewicht. Want als er de geringste kans zou zijn, dat dit gebouw kiemen der vreeselijke ziekte, die hier eertijds werd verpleegd, nog in zich dragen zou, dan zouden ook wij (hoe 't ons misschien zou ter harte gaan) op het verwijderen ervan aandringen.

Als de gemeenteraad echter zooals het request verzoekt een nader onderzoek zal toestaan, dan zal het publiek zeker tevens worden ingelicht omtrent hetgeen door deskundigen hierover is in 't midden gebracht, en zullen we ongetwijfeld het antwoord bekomen op de volgende vragen:

De laatste eeuwen is dit gebouw, nadat het voor zijn oorspronkelijk doel niet meer noodig was, voor gewoon gasthuis in gebruik geweest — heeft een der daarna verpleegden er de ziekte opgedaan? Welke zijn de conclusies, volgend uit het antwoord op deze vraag?

En als de kans voor besmetting toch niet zou zijn buitengesloten, wat heeft men dan besloten te doen om

bij het afbreken de verspreiding dier mogelijk nog aanwezige kiemen tegen te gaan?

Zal de afbraak worden vernietigd? (Burg. en Weth. spreken in hun toelichting aan den Raad, dat, hoe langer men wacht, de afbraak al minder zal opbrengen.)

Hoe zal men tijdens de afbraak de werklieden beschermen?

Is er ook kans voor het overbrengen van kiemen door het stof dat door elken (dus ook door, dezen) afbraak zal worden veroorzaakt.

Zou men het gebouw misschien ook, als het behouden bleef, kunnen ontsmetten?

Ziedaar eenige vragen waarop dan zeker het antwoord niet zal uitblijven.

SLOT VOLGT. H. WALENKAMP.

AMSTERDAM, 7 SEPTEMBER 1900.

De Kamer van Arbeid voor de Bouwbedrijven te AMSTERDAM heeft zich in haar vergadering van 4 September 1900 ten volle vereenigd met de nieuwe loonregeling, die onlangs door vier patroonsvereenigingen met de werkliedenvereenigingen is overeengekomen en waarbij o. a. een arbeidstijd van tien uur en een standaardloon van 25 ct. per uur is ingevoerd.

Onze Kamer acht het nu ook noodzakelijk, dat door de architecten in de bestekken, die zij opmaken, de bepalingen hierover en de overige vastgestelde bepalingen worden opgenomen.

Zij heeft daarom de eer zich tot Uwe Vereeniging te wenden met het dringend verzoek wel te willen bevorderen, dat de leden Uwer Vereeniging voortaan in hun bestekken met die bepalingen zullen rekening houden.

De Kamer van Arbeid voornoemd,
De Voorzitter, P. M. VERDORST.
De Secretaris, J. H. VAN ZANTEN.

Aan
1. De Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst.
2. De Vereeniging Architectura et Amicitia.

AAN DE VEREENIGING VAN ARCHITECTEN »ARCHITECTURA" TE AMSTERDAM.

MIJNÉ HEEREN!

Namens den Ned. Steenhouwersbond, vertegenwoordigende 400 steenhouwers, komen wij tot u met het volgende verzoek en mededeeling.

Voor eenigen tijd geleden is voor 't eerst in Nederland 'n soort steen verwerkt, Teutenburger zandsteen genoemd. Deze steen is verwerkt bij het in aanbouw zijnde gebouw van de Rijkspostspaarbank te AMSTERDAM.

Hierbij is ons, alle steenhouwers welke in die zandsteen werkten, gebleken, dat deze steen zóó slecht voor de gezondheid onzer is, dat de z. g. n. toch alreeds in ons beroep gevaarlijke steensoorten, als Bentheimer en Oberkirchener, bij deze steen wat gevaarlijkheid van stof aangaat, niet in vergelijking kunnen staan.

Het laatste congres van den Ned. Steenhouwersbond heeft daarom, nà gehouden bespreking besloten, om U en tevens de 2 Ministers van Oorlog, Handel en Waterstaat, met ons verzoek in kennis te stellen, om U te verzoeken dat U bij het maken der bestekken er op lette NIET, NIET deze (Teutenburgersteen) te verkiezen, als te zijn tot heden een groot gevaar voor het steenhouwersvak. We willen verder tevens hopen dat ons besluit dat we deze steen NIET zullen verwerken, door Uw geachte hulp vanzelf van kracht is.

Hopende dat het verbond der Nederlandsche Architecten van ons schrijven nota zal nemen.

Namens den Ned. Steenhouwersbond
Falckstr. 156. DEN HAAG. J. CORDES, sec.

PROGRAMMA VOOR EEN »PRIX DE ROME«
PALEIS VAN JUSTITIE. EINDKAMP.

Indeeling van het gebouw.

Het gebouw bestaat in hoofdzaak uit twee verdiepingen: Een onderbouw (gelijkstraats) en daarboven de hoofdverdieping.

Deze hoofdverdieping is in twee volkomen gescheiden afdeelingen verdeeld, beiden bereikbaar door één hoofdtoegang met monumentale trap.

Één vleugel moet de zalen en vertrekken bevatten, voor Straf- en Civiele Zaken en de andere voor het Kantongerecht.

A. STRAF- EN CIVIELE ZAKEN.

Een groote zittingzaal

voor de Arrondissements Rechtbank (plm. groot 9 × 17 M. met een hoogte van ongeveer 9 à 10 M.)

In de zaal een verhooging van 3 treden voor de zetels van:
den President,
de Rechters,
Officieren
Griffier,
zoomede met een galerij voor het publiek (»publieke Tribune«) met afzonderlijke trap en toegang tot de straat. Voor de beschuldigden een directe verbinding (dicht bij de verhooging aan te brengen) met den onderbouw, tot een vertrek waarop een 6-tal cellen uitkomen, en grenzende aan de nader te noemen remise voor den gevangenwagen.

Een kleine zittingzaal

tot het houden der zittingen in kort geding en verificatie-vergaderingen) groot plm. 6 × 8 M., waarbij een dergelijke verhooging, zoomede een balie tot scheiding van het publiek.

Tusschen de beide zalen in moet zich bevinden de Kamer van den President met een Kabinet en een Loge voor den Bode.

Grenzende aan de groote zittingzaal en daarmede in verbinding de Raadkamer (plm. 30 à 35 M.² groot) waarbij een kleine Bibliotheek en een Kleedkamer.

Zoo mogelijk in de onmiddellijke nabijheid van de groote zittingzaal, de Wachtkamer voor de Getuigen (groot 30 à 36 M.², groot) waarbij een kleine Bibliotheek en een Kleedkamer.

Zoo mogelijk in de onmiddellijke nabijheid van de groote zittingzaal, de Wachtkamer voor de Getuigen (groot 30 à 36 M.²) en de Kamer voor de Advocaten (groot ongeveer als de wachtkamer) met een Kleed- en Spreekkamertje.

Verder de navolgende vertrekken:

Kamer voor den Rechter-Commissaris (groot plm. 5 × 6 M.), waarin een balie aan te geven. Aan dit vertrek grenst dat van de Getuigen-Instructie (groot plm. 25 M²).

B. KANTONGERECHT.

De zittingzaal Kantongerecht

(groot plm. 6 × 8 M.) met eene verhooging voor:
den Kantonrechter,
Ambtenaar Openbaar Ministerie, en
Griffier.

De overige ruimte nog door een balie te scheiden voor het publiek. Naast deze zaal, (zoo mogelijk in verbinding met de verhooging):

De Kamer voor de Getuigen,
Een Wachtkamer (voor Advocaten, Praktizijns en Notarissen),
Een Kamer voor de Deurwaarders en
En Kamer voor de Rijksveldwacht.

Verder worden verlangd:
Kamer voor den Officier.
Kamer voor den Substituut-Officier, waarmede in verband een Vertrek voor de Klerken, waarbij een toegang tot den onderbouw voor de Archieven-Parket (groot plm. 20 M².)

De Griffie-Rechtbank (groot plm. 5 × 7 M.) waarbij een gedeelte aan te geven door een balie gescheiden.

Grenzende aan de Griffie:
de Kamer voor den Griffier en
de Kamer voor den Substituut-Griffier.

In den onderbouw bevinden zich hieronder in een tweetal vertrekken, met een gezamenlijk oppervlak van plm. 75 M². de Rechterlijke Archieven en de Overtuigingsstukken-Rechtbank met directen toegang.

De Kamervoorden Ambtenaar Openbaar Ministerie met een Vertrek voor de Klerken.

De Griffie Kantongerecht, groot pl.m 30 M². met een Kabinet voorden Griffier.

Hieronder bevinden zich in den onderbouw, (waartoe een afzonderlijke toegang) de

Archieven van het Kanton en de Overtuigingsstukken Kantongerecht in een tweetal lokalen (samen groot pl.m. 60 M².)

In elken vleugel voorts gereserve rde waterclosets met toilette. Eenvoudige closets met waschgelegenheid voor het personeel, zoomede van uit de corridors gemakkelijk te bereiken waterclosets voor het publiek.

In de gelijkstraatsche verdieping of onderbouw bevinden zich, behalve hetgeen hieronder reeds genoemd is, de Archieven van den Burgerlijken Stand en de Notariëele Archieven; ruimten elk van ongeveer 100 M². oppervlak, door tusschenmuren in afzonderlijke afdeelingen verdeeld.

Alle Archieven zijn, behalve door de afzonderlijke toegangen op de hoofdverdieping, ook hier toegankelijk en moeten droog, goed geventileerd en brandvrij zijn.

Bij den hoofdingang een kamertje voorden Portier of Concierge en voor dezen beambte een woning met een drietal Vertrekken (met een afzonderlijken ingang van uit de straat) en een Keukenkamer ten dienste der bediening van hen, die tijdelijk of den geheelen dag in het gebouw werkzaam zijn.

Een Poort of toegang voorden gevangenwagen met een kleine Remise.

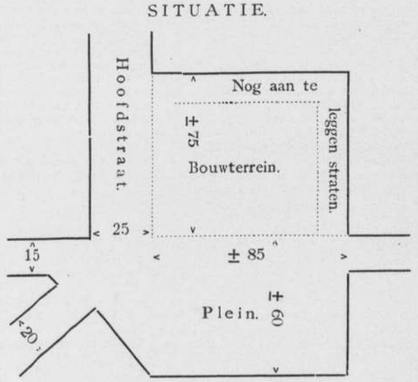
Verder in:

Een gedeeltelijk Sousterrain een ruimte groot pl.m. 60 M². (zegge zestig M².) voor de toestellen der Centrale Verwarming en Electrische Verlichting, waaraast een kolenruimte, minstens groot 25 M². met een vulgat van uit de straat.

De bestemming voor de Zolderruimten wordt bij dit Programma niet nader aangegeven.

Ten slotte een paar Magazijnen en Bergplaatsen en op elke verdieping een paar Reserve-Vertrekken of beschikbare ruimte voor eventueele latere uitbreiding van den dienst.

SITUATIE.



Het terrein, beschikbaar voor den bouw, is rechthoekig van vorm, groot ongeveer 85 × 75 M, grenst met één zijde aan een plein en met de andere zijde aan een hoofdstraat.

Het terrein is zóó groot, dat het gebouw (hetwelk een monumentaal karakter moet dragen) geheel vrij komt te staan.

De hoofdgevels zijn gelegen aan het plein en de hoofdstraat, terwijl de andere uitkomen op ondergeschikte, nog aan te leggen dwarsstraten. De breedte dezer straten wordt vrijgelaten, terwijl de rooilijnen niet behoeven te worden aangehouden.

GEVRAAGD:

De Platte Gronden van de gelijkstraatsche Verdieping, één Gevel en één e schematische Doorsnede-teekening op schaal van 1 à 200. (De teekeningen mogen schetsmatig behandeld).

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 5 SEPTEMBER 1900.

In deze vergadering hield de heer C. D. NAGTGLAS VERSTEEGH, Ingenieur alhier, een voordracht over het onderwerp: Middelen ter bevordering eener ruimere toepassing van bliksemafleiders. Spreker beschreef zoover mogelijk het ontstaan van den bliksem, en de verschijnselen die zich daarbij voordoen.

Een aantal teekeningen waarop de weg was aangegeven door den bliksem gevolgd, allen voorbeelden door spreker gedurende een tiental jaren onderzocht en verzameld, geven een duidelijk overzicht, dat vooral de aanwezigheid van metalen grooten invloed heeft op de aangebrachte schade, en het dan ook van het grootste belang is, het metaal in of op het gebouw te benutten en den bliksem af te leiden. Hierna beschreef spreker de meest gevolgde manier van aanleg met opvangstang en spits, kabel en grondplaat, en de manier waarop deze onderzocht worden. Toch wordt in DUITSCHLAND alleen, jaarlijks voor 8 à 10 000000 Mark aan schade, hoofdzakelijk ten platte lande aangericht, terwijl het beschermen van dergelijke gebouwen zoo eenvoudig zou kunnen geschieden. Op duidelijke teekeningen werden hierna enkele van die eenvoudige toepassingen verklaard waarbij door een kabel van gegalvaniseerd ijzer als het ware een kooi over het huis was gespannen, anderen waarbij op de hoeken of kilkepers opvangstangen waren geplaatst die in verbinding met den kabel over de nok bijv. langs de regenpijpen naar de ringleiding rond het gebouw werden geleid, welke leiding 50 à 60 cM. onder den grond is aangebracht, en daardoor dus de kostbare aardplaat vervalt. Bij weer andere gebouwen was de nok door gegalvaniseerde platen gedekt, en deze als geleider gebruikt. Nadat de verschillende wijzen van bevestiging waren behandeld, bleek uit een door spreker gemaakte berekening met hoe weinig kosten deze alleszins veilige beschermingen waren te maken.

Met een luid applaus gaven de 70 aanwezigen hunne ingenomenheid met het gehoorde te kennen.

BERICHTEN.

— Aan de Rijks-Academie voor Beeldende Kunsten te Amsterdam is benoemd als hoogleeraar in de beeldhouwkunst de heer Bart van Hove, Directeur der Kunstnijverheid-Teekenschool »Quellinus" te Amsterdam.

— We lezen in het N. v. d. D. van 20 Sept. l.l. het volgende:

»Verzoek van het Genootschap Architectura et Amicitia om het besluit tot sloopingvan het voormalige Buiten-Gasthuis voorloopig in te trekken en een onderzoek uit te lokken naar de bouwvalligheid van dit gebouw.

De Voorzitter stelt voor afwijzend te beschikken, waartoe besloten wordt.

De heer Bleys vraagt of het hout van het gebouw verkocht zal worden? Dat kan gevaarlijk voor de gezondheid zijn, waarna de Wethouder mededeelt, dat daarop gelet zal worden.

Op een vraag naar de bestemming van het terrein zegt de Wethouder dat dit moet wachten totdat een beslissing is gevallen omtrent her bezitsrecht van het Gasthuis."

Daar deze afwijzende beschikking eene nadere verklaring niet uitsluit en deze misschien gegeven zal worden in het antwoord van B. en W., zien wij naar dit antwoord met verlangen uit. Het is reeds een verblijdend teeken dat een der architect-raadsleden, met betrekking tot dat belangrijke onderwerp, iets gevraagd heeft, al is dat ook eene vraag die men eerder van eene medicus zou verwacht hebben. We willen hopen, dat als B. en W. weer eens een voorstel hebben om een mooi en goed oud gebouw te doen verdwijnen, er is daartoe gelegenheid genoeg in Amsterdam, we dan niet verstoken mogen blijven van het groote voorrecht om onder de vele architect-raadsleden er ten minste één te hebben die dan toonen zal iets te gevoelen voor oude degelijke bouwkunst. Misschien zullen we het dan nog beleven dat dit raadslid wanneer het te pas komt iets durft of kan zeggen in het belang van het publiek.

MET EEN VACANTIEKAART OP REIS.

Bij de Staatsspoorwegen is men op vele plaatsen druk in de weer de verkeersmiddelen te verbeteren; van de groote brug over den IJsel te WESTERVOORT wordt thans de derde groote spanning nevens de andere geplaatst; het tweede perron te ARNHEM is verbreed en met de overdekking en de nieuwe tunneltoegangen is men zoo goed als gereed; in HENGELO, waar de gansche inrichting zoo wordt uitgebreid zijnde locomotiefremises reeds gereed, fundeeringen en tunnels onderhanden; voor 't station te BOXTEL dat tot eilandstation wordt ingericht wordt een tunnel gebouwd.

Tusschen al die technische verbeteringen blijft soms weinig zorg voor 't schoonheidsgevoel, vooral als zich dat in kleur moet vertolken. Zoo b.v. is de beschildering van de wachtkamer en restauratie te UTRECHT zeer slordig en smakeloos uitgevoerd — en de kleuren thans gegeven aan de ijzeren overkapping te NIJMEGEN zijn al even onharmonisch als de nieuwe opschriften te ARNHEM. De onhandige kleurbehandeling der groote wachtkamers te NIJMEGEN is wellicht niet aan de Maatschappij v. S.S. maar wel aan den met dien bouw speciaal belasten architect te wijten?

Ware het niet mogelijk dat S.S. in haar personeel een met kleurensmaak begaafd persoon wisten op te delven, die tal van wellicht kleine zaken met smaak wist te leiden zonder eenige meerdere kosten voor de maatschappij?

Deze publieke instellingen maken veel indruk op het oog van 't publiek.

In de bouwwerken van de H. IJ. S. M. ziet men juist in de laatste jaren, over 't algemeen een zeer merkbare vooruitgang in steeds verbeterden smaak ontwikkeld.

Langs de lijn SITTARD-HERZOGENRATH, door eene streek, die in een afwisselende natuur zich gordt en de type van baksteen en houtbouw vertoont, werden voor eenige jaren de smakelooze modellen van de lijn ZEVENAAR—WINTERSWIJK-HENGELO met even talrijk grijze banden en bonte boogvullingen, toch zeer getrouw nagebouwd. Deze ergernis voor den reiziger in zulk een mooi land zoude nu nog alleen eenigszins hersteld kunnen worden door de omgeving dier gebouwtjes zooveel mogelijk te beplanten en de leelijke gedeelt s met klimop te laten begroeien. Tusschen ZUTPHEN en HENGELO maken de stations LOCHEM en RUURLO een allervriendelijksten indruk, want daar er weinig verkeer van goederen is, werd het ruime emplacement voor jaren beplant. Zoo werd het spoorwegverkeer, dat altijd begint met de natuur te bederven, nu zooveel doenlijk in die natuur opgenomen. Ook het station te BAARN met zijn begroeide gevels is een navolgenswaardig voorbeeld.

Waarlijk het oude album van Staatsspoorwegen is wel veel veracht geworden, maar in de laatste tien jaren heeft men ten onzent toch architectonisch minder goede en leelijker dingen tot stand gebracht, dan in dat modelboek standen aangegeven.

T BINNENHUIS.

1 October zal aan het Rokin No. 120 worden geopend een magazijn waarin geregeld wordt opgenomen datgene wat onze jonge kunstenaars aan meubelen en huisraad voortbrengen.

Het draagt de naam van »'t Binnenhuis«, waarvan de heer Jac. van den Bosch, uitvoerend Directeur is.

Het doel is door het werk aan het publiek te toonen daardoor te trachten bevorderlijk te zijn aan de goede ontwikkeling der Hollandsche kunstnijverheid.

Het is toch in den laatsten tijd, zoo hier als in het Buitenland, duidelijk gebleken, dat Holland op dat gebied met groote energie en in de goede richting werkzaam is, want eene vergelijking met wat elders wordt voortgebracht, kan het niet alleen met glans doorstaan, maar het is vooral door het zuivere begrip van het werk, dat dit de welverdiende sympathie heeft weten te verwerven.

Men kan overtuigd zijn, dat de kunstenaars deze onderneming wel zullen steunen, maar die steun blijft natuurlijk vruchteloos, wanneer men niet verzekerd is van de medewerking van hen, die prijsstellen op een aangenaam tehuis.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HET ONTSTAAN DER DUINEN.

(Naar het Duitsch van OTTO BASCHIN.)

Onlangs is een door den Regierungs- & Baurath PAUL GERHARDT te Konigsberg onder medewerking van vakmannen van naam uitgegeven werk over den Duitschen duinbouw verschenen, dat op uitstekende wijze en in eveneldeze als voor elkeen verstaanbare taal alle voor den Duitschen duinbouw in aanmerking komende omstandigheden behandelt. In de eerste afdeeling »Geologie der duinen", die door den als kenner van de Pruisische kustduinen welbekenden Professor JENTZSCH grondig bewerkt is, is ook de vraag naar het ontstaan der duinen aangeroerd en met recht op den voorgrond gesteld, dat struikgewas en natuurlijke verhevenheden van den bodem, waar deze voorkomen, wel van invloed zijn op de gedaante en de plaatselijke ligging der eerste beginselen van het duin maar in geenen deele, zooals vaak aangenomen wordt, noodzakelijke voorwaarden voor het ontstaan ervan zijn.

Inderdaad werd tot dusver in de geografische letterkunde de vorming der duinen bijna algemeen in dien zin verklaard, dat de wind, overal waar fijn los zand in voldoende hoeveelheid voorhanden is, dus meer bepaald aan zeekusten en in zandwoestijnen, dit opwervelt, de fijnere korreis met zich meevoert en, als hij op een kleine oneffenheid van den bodem, een steen, een graspol of een anderen hinderpaal stuit, het zand daar op eigenaardige manier (1) ophoopt. Door deze ophooping van zand wordt de hindernis vergroot en dit voert nu tot altijd sterkere windopstuwingen en als gevolg daarvan tot vermeerderde afzetting van zand, totdat deze zandheuvels eindelijk zoodanige afmetingen aannemen, dat zij zich tot duinreeksen vereenigen.

Dat op de beschreven manier grootere zandruggen tot stand komen en in het bijzonder de onder den naam van Barchanen bekende boogduinen van vele woestijnen in het binnenland gevormd worden, valt niet te betwijfelen. Anders daarentegen is het geval met de lange, tamelijk regelmatig, evenwijdig loopende duinreeksen, die het meest aan de kusten, niet zelden echter ook in woestijnen in het binnenland, b.v. in de Lybische woestijn, voorkomen. Men zou aan het toeval een al te groote rol toekennen, door aan te nemen, dat deze zoo veelvuldig optredende duinvorm, die zich juist door zijn regelmatigheid kenmerkt, enkel door het toevallig aaneenschakelen van aldus gevormde zandophoopingen zou ontstaan zijn.

Vinden wij dus in de vakletterkunde geen toereikende verklaring van de duinvorming, aan den anderen kant zijn de gedaanten der in de natuur voorkomende duinen door uitstekende waarnemers zeer grondig onderzocht en beschreven geworden en de geschriften daarover zijn zoo omvangrijk, dat wij ons hier kunnen beperken tot het aanhalen van enkele in het laatste tiental jaren verschenen werken. Bijzonder uitvoerige beschrijvingen hebben SOKOLÓW (2) en WALTHER (3) geleverd, waarin ook aan de vroeger verschenen werken over de duinen ruimschoots aandacht is geschonken.

Een tot in den nieuwsten tijd reikend overzicht is door GÜNTHER gegeven(4). In al de hier genoemde werken worden met betrekking tot de duinen ook de windricheltjes (Wind-Rippelmarken) vermeld, kleine regelmatige zandgolven, welker afmetingen zich tot centimeters beperken, die onder den invloed van den wind op fijn, droog zand ontstaan. Een grondige beschrijving van deze en andere onder den invloed van in beweging zijnd water gevormde richeltjes heeft BERTOLOLY (5) gegeven, die ook de geheele op het onderwerp betrekking hebbende letterkunde in aanmerking neemt en naar wiens verhandeling in dezen wordt verwezen. Dat de vorming van richeltjes in verband staat tot de duinvorming, heeft CORNISH (6) aangetoond en ook JENTZSCH wijdt in het hierboven aangehaalde werk eenige bladzijden. (7) Beide natuurvorschers verklaren het ontstaan der richeltjes door de omstandigheid, dat er zich kleine wervelwinden met waterpasse as vormen, die het zand in lange rijen ophoopen. Deze opvatting verklaart intusschen even onvoldoende de regelmatigheid der ligging, waarop het hier juist aankomt, als de tot dusver bestaande onderstellingen betreffende de duinvorming.

(1) »Handbuch der Geophysik van SIEGMUND GÜNTHER, tweede geheel omgewerkte druk, Stuttgart 1899 FERD. ENCKE, Band II, blz. 616, fig. 125.

(2) »Die Dünen, Bildung, Entwicklung und innerer Bau«, von N. A. SOKOLÓW. Duitsche, door den schrijver aangevulde uitgaaf van ANDREAS ARZRUNI. Berlijn 1894 JULIUS SPRINGER.

(3) »Die Denudation in der Wüste und ihre geologische Bedeutung. Untersuchungen über die Bildung der Sedimente in den ägyptischen Wusten«, door JOHANNES WALTHER. Abhandlungen der mathematischephysischen Klasse der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig 1891.

(4) »Handbuch der Geophysik« van SIEGMUND GÜNTHER, 2e, geheel omgewerkte druk, Stuttgart 1899. FERDINAND ENCKE Band II, Afd. 7 »Dynamische Wechselbeziehungen zwischen Meer und Land, hoofdst. II »Die Küstenbildung, § 6 Dünenbildung und Dünenwanderung« blz. 615—920.

(5) »Rippelmarken" door ERNST BERTOLOLY. Giessen Philosophische Facultät. Inaug—Dissertation von 1894. Frankenthal 1894. Druk van L. GOHRING & CO.

(6) On the Formation of Sande-Dunes", door VAUGHAN CORNISH. The Geographical Journal Londen 1897 Deel IX blz. 278—302, met afbeeldingen.

(7) Blz. 54—56.

Schrijver heeft kort geleden elders uitvoerig betoogd, dat de regelmatige golfsgewijze schikking van het zand, die den grondslag vormt voor de regelmatigheid van verdere ophoopingen van zand en ten slotte tot het ontstaan van duinen leidt, te verklaren is uit de neiging om een golfvlak van HELMHOLTZ te vormen. (8)

In verscheiden verhandelingen heeft HELMHOLTZ in de jaren 1888 tot 1890 langs mathematischen weg aangetoond, dat overal aan het grensvlak van twee vloeistoffen of gassen van verschillend soortelijk gewicht, golfvorming moet optreden, daar alleen een gegoltd grensvlak zou beantwoorden aan een labielen evenwichtstoestand. (9) Waait dus de wind over een in rust verkeerende effen watervlakte, dan ontstaan eerst kleine kruigolven, die echter snel in grootte toenemen, doordat de levende kracht van den wind eraan wordt medegedeeld. Dit aangroeien van de golven duurt zoolang voort tot een »stationnaire" toestand is bereikt, d.w.z. dat de golven een zekere lengte hebben verkregen, die afhangt van de windsnelheid, en zich in onveranderde gedaante en met gelijkblijvende snelheid voortplanten. Deze zoogenaamde stationnaire golven, die in een regelmatige, ongestoorde periodieke slingering van het grensvlak der beide mediums bestaan, moeten een bepaalde lengte hebben, die zich laat berekenen uit het verschil in soortelijk gewicht van water en lucht en uit het verschil in snelheid van beide.

Deze natuurwetten nu zijn ook van toepassing op bewegelijk zand. Waait de wind namelijk over een volkomen stijf, b. v. met asphalt bekleed plat vlak, dan zal deze neiging tot het vormen van een golfvlak zich enkel in periodieke wisselingen in den luchtdruk merkbaar maken, die natuurlijk onzichtbaar blijven. Deze veranderingen in den luchtdruk worden echter zichtbaar, als het oppervlak met fijn zand wordt bestrooid, dat zich dadelijk golfsgewijs rangschikt, terwijl het zich op de plaatsen van geringeren druk in lange lijnen opeenhoopt, en daarentegen op de lijnen van hoogen druk, die met de golfdalen der watergolven overeenkomen, wordt weggeblazen. Men kan op elke asphaltbestrating waarnemen, dat het stof zich in deze golfvormen rangschikt, als de wind erover heen waait, vooropgesteld dat deze een zoodanige kracht bereikt, dat hij het zand in lange aan zijn eigen richting evenwijdige strepen voor zich uitveegt.

Een sprekend bewijs, dat de eigenlijke oorzaak, die bij de zandgolven den eersten stoot geeft tot de regelmatige rangschikking, die dan later ook in grootere verhoudingen voor handen blijft, werkelijk de vorming is van een golfvlak van HELMHOLTZ en niet, zooals CORNISH meent, het ontstaan van kleine wervelwinden, leverden CORNISH's eigen proeven. Hij heeft namelijk langs kunstmatigen weg zandrichels doen ontstaan, door met een blaaswerktuig een luchtstroom over een zandoppervlak in het leven te roepen en het ontstaan en de vervorming der aldus voortgebrachte zandricheltjes met aandacht beschouwd. Hij heeft daarbij bevonden, dat bij deze windrichels de golflengte en hoogte in rechte reden met den toenemenden duur der windwerking aangroeien, (10) dus juist als de theorie van HELMHOLTZ dit eischt. Evenzeer daarmede in overeenstemming staat de waarneming van SOKOLÓW, dat, bij een gegeven korrelgrootte van het zand, dit zich in golfreeksen voortbeweegt en wel te sneller, naar gelang de wind sterker is.

Er blijft natuurlijk een groot verschil tegenover de watergolven bestaan, met betrekking namelijk tot den aard der stof. Hoe licht bewegelijk ook het fijne zandstof is, toch heeft het bij lange na niet de lichte bewegelijkheid van een vloeistof en dit heeft tengevolge, dat na het ophouden der werkende oorzaak de in golfvorm gebrachte oppervlakte niet weder glad wordt, als bij water het geval is, maar de eenmaal ontstane oneffenheden in stand blijven en nu bepaaldelijk als hindernissen werken, zoodoende aanleiding kunnen geven tot wervelwinden en in dien zin tot nieuwe ophoopingen van zand kunnen leiden.

Een verdere uitwerking van dit verschil in stoffelijke geaardheid is nog, dat de zandgolven, zoolang zij nog klein zijn, zich tamelijk snel met den wind voortbewegen, evenals watergolven, maar dat dit ophoudt, zoodra zij een meer aanmerkelijke grootte bereikt hebben. De reden van dit eigenaardig gedrag is daarin te zoeken, dat het voortbewegen der zandgolven de beweging is van een massa, die alleen zoolang met eenige snelheid kan plaats hebben, als het om geen aanzienlijke massa's te doen is, terwijl bij de watergolven de waterdeeltjes elk op zich zelf geen aanmerkelijke voorwaartsche beweging in horizontale richting ondergaan, maar enkel slingerende (orbitale) bewegingen op de plaats zelf uitvoeren. Terwijl bij zeer kleine zandrichels nog bijna de geheele zandgolf zich voorwaarts beweegt, bestaat de langzame voortbeweging der duinen daarin, dat de door den wind vooruitgedreven zandkorrels tegen de zachte, naar den wind toegekeerde zijde opgedreven worden, om aan den steilen luwkant af te vallen, waarbij door wervelwindvorming aan laatstgen. kant nog eenige nevenbewegingen komen.

Door het verschil in de wijze der voortbeweging van water- en zandgolven zijn ook de meeste andere verschillen tusschen deze beide te verklaren, b.v. de van die der watergolf verschillende gedeelten van het duin met haar kenmerkend onderscheid tusschen wind- en luwkant, de laagsgewijze bouw der duinen en nog meer andere.

Dat men niet in staat is, ook bij zandgolven de hoogte te berekenen, die met een bepaalde windsnelheid overeenkomt, ligt eveneens in de eerste plaats aan het verschil in de geaardheid der stof. Buitendien echter werkt bij den opbouw der duinen het eenvoudige beginsel van HELMHOLTZ, dat enkel den eersten stoot tot de regelmatige rangschikking geeft, nog een reeks van storende omstandigheden mede, die op de verplaatsing van het zand van invloed zijn en zich aan alle berekening onttrekken, namelijk, behalve de hiervoren genoemde, nog de korrelgrootte van het zand, zijn vorm, zijn soortgelijk gewicht, alsmede de omstandigheid dat, als eerst eenmaal duinen gevormd zijn, zich aan hun achterkant wervelwinden moeten vormen, daar zij om gemelde redenen niet den regelmatigen (trochoïdischen) golfvorm kunnen hebben, die alleen aan een stabielen toestand zou beantwoorden en dat zij zich ook niet met den wind voorwaarts bewegen. Daarbij komen nog de wisselingen in de windsterkte en de windrichting, die een aanhoudende vervorming moeten ten gevolge hebben, uitspoelende werking van het water, natuurlijke en kunstmatige bevestiging door planten enz., zoodat het verklaarbaar is, dat de duinen geen gelijk regelmatig beloop vertoonen als de lange golfreeksen der zee.

Vooral echter vormt het aardoppervlak bijna nooit een volkomen plat vlak; het levert overal hindernissen op, die natuurlijk van invloed zijn op de regelmatige ontwikkeling der duinen. De regelmatigste vorm vindt men dus in de gedaante van sneeuwstormen op de met sneeuw bedekte hoogvlakten der poolstreken. (*Centr. bl. der Bauverw.*)

(8) »Die Entstehung Wellenähnlicher Oberflächenformen. Ein Beitrag zur Kymatologie" door OTTO BASCHIN. Zeitschr. der Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin 1899, Band XXXIV, blz. 408—424 met een afbeelding.

(9) a. »Ueber atmosphärische Bewegungen" von H. v. HELMHOLTZ. Sitzungsberichte der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1888, blz. 647—663. b. »Ueber atmosphärische Bewegingen, zweite Mittheilung, zur Theorie von Wind und Wellen, id. blz. 761—780. c. »Zur Theorie von Wind und Wellen." Verhandlungen der Physcalischen Gesellsch. zu Berlin 1899, Jaarg. 8, blz. 61—76. d. »Die Energie der Wogen und des Windes." Sitzungsbericht der Königl. Preuss. Akad. der Wissensch. zu Berlin 1890, blz. 853—872.

(10) Blz. 279 en 280.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag 1112e gewone vergadering. — Het voormalig Buitengasthuis, eertijds 't Pesthuis te AMSTERDAM. A. D. 1630, door WALENKAMP. — Wijziging en aanvulling van art. 77 der wet tot regeling van het Middelbaar Onderwijs. — Berichten. — Verslag T. V. V. — Verwarming en luchtverversching. — De titel van doctor-ingenieur.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1112de gewone vergadering, gehouden op 26 Sept. l.l., zijn tot gewone leden van het Genootschap benoemd: de heeren J. M. DE GROOT, W. N. VAN VLIET, W. PENAAT, H. J. M. WALENKAMP en N. D. KOENE.

Van de Commissie van Advies bij de beoordeeling van bouwontwerpen bij aanvraag voor erfpacht of koop van terreinen achter het Rijksmuseum is een schrijven ingekomen, dat de heer H. P. BERLAGE, door ons Genootschap als lid dier commissie aangewezen, als zoodanig den 1sten November a.s. moet aftreden en krachtens artikel 3 der instructie voor genoemde commissie niet onmiddellijk herkiesbaar is.

Op de eerstvolgende gewone vergadering zal daarom in de vacature »BERLAGE" worden voorzien.

Van af Zaterdag, den 29sten September, zal op de leestafel in 't Genootschapslokaal een lijst aanwezig zijn, waarop de leden onderwerpen kunnen opgeven voor de prijsvragen van het volgende jaar.

Artikel 8 van het huishoudelijk reglement (hoofdstuk: Prijsvragen) geeft aan, dat ze als volgt moeten worden verdeeld:

I. Eenigszins monumentaal gebouw.
II. Stichtelijk, industriëel of kunstrijk bouwwerk.
III. Constructief détail.
IV. Decoratief détail.
V. Decoratief détail op nijverheidsgebied.
VI. Een schriftelijke verhandeling.
VII. Omslag kalender.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

Plaatwerk »de Architect".

Deze week zijn de afleveringen 1 en 2 van den 11en Jaargang gereed gekomen en zal de volgende week met de verzending aan de abonnés een begin worden gemaakt.

De inhoud is als volgt:

Pl. 361. Raadhuis te Haarzuylen. Kleurendruk.
Hed. Kunst. JOS. TH. J. CUIJPERS, Arch.
» 362. Id. Id. Id. Id.
» 363. Id. Id. Id. Id.
» 364. Twentsche Bank, Amsterdam. Ingang met details.
Hed. Kunst. A. L. VAN GENDT & ZN., Arch.
» 365. Id. Deur en vensters in de cour.
Hed. Kunst. Id. Id.
» 366. Id. Wand v/d. vergaderzaal.
Id. Id. Id.
» 367. Rijwielfabriek »Simplex", Amsterdam.
Hed. Kunst. JAC. VAN STRAATEN, Arch.
» 368. Centraal Station, Koningsverblijf.
Hed. Kunst. DR. P. J. H. CUIJPERS, Arch.
» 369. Id. Id.
Id. DR. P. J. H. en JOS. TH. J. CUIJPERS.
» 370. Mariannum. Oude Kunst.
» 371. Kerk van H. Willebrordus. Oegstgeest.
Hed. Kunst. JOS. CUIJPERS en JAN STUIT, Arch.
» 372. Tegelpatroon met raud. Kleurendruk.
Hed. Kunst. J. L. M. LAUWERIKS, Id.

Opgaaf van abonnement of mededeelingen te zenden aan den secr. van het plaatwerk: JOH. A. LAMBEEK JR.

VERSLAG VAN DE 1112e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 26sten SEPT. 1900, DES AVONDS OM 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, ALHIER.

De vice-voorzitter de heer C. W. NIJHOFF, opent de vergadering en verzoekt lezing der notulen. Deze worden goedgekeurd.

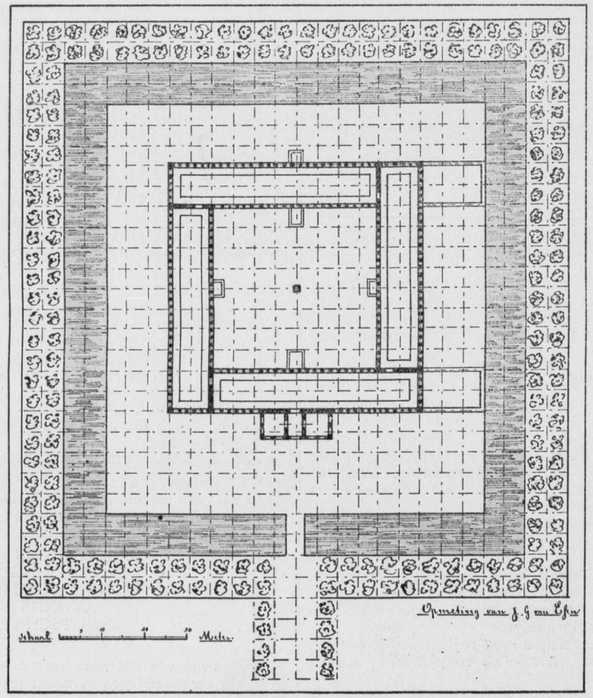
De heer JAC. VAN DEN BOSCH krijgt hierop het woord om zijn voordracht te houden over »Decoratieve kunst."

De spreker begint met er op te wijzen dat hij uit den aard der zaak zich voornamelijk zal bepalen tot beschouwing der onderwerpen wand- en plafondversiering en meubileering liggende deze binnen den kring van zijn persoonlijk arbeidsveld. Het is gelukkig, dat meer dan vroeger de architect zijn aandacht wijdt ook aan het inwendige van een gebouw. Hij toch is de man die meubelmaker, behanger, stoffeerder, tot elkaar moet brengen, opdat allen tot een harmonisch geheel samenwerken.

De wanden onzer kamers worden, nadat ze eerst met

meer of minder duur, maar meest altijd leelijk papier zijn beplakt, behangen met schilderijen. De schilderij was dan ook een uitkomst waar men langzamerhand genoeg had van behangselpapieren. Toch mist het tegenwoordig schilderij als decoratieve wandversiering zijn doel. Dit wordt door sommige onzer beste schilders ingezien en deze leggen zich dan ook, meer dan eertijds, toe op meer decoratief werk. Dit is iets anders dan het maken van schilderijen. Een schilderij wordt op een atelier onder zekere verlichting gemaakt, en komt feitelijk alleen dáár goed tot zijn recht: een decoratieve versiering moet op de plaats van bestemming zelve worden aangebracht, zooal niet geheel ontworpen, toch in hoofdlijnen dáár gedacht.

Dezen eisch zal men meer en meer gaan stellen men zal meer behoefte gaan voelen aan schoonheid en waarheid in vormen, lijnen, kleuren, als in 't algemeen de menschen meer artist zijn, hetzij dan latent of uitvoerend. Zoo velen mogelijk daartoe te brengen acht spr. de taak van de opvoeders. Er moet meer samenwerking van de verschillende vakken zijn daartoe, meer eenheid van gedachten en eenheid van uitvoering kan worden verkregen als steeds wordt gelet op, en betracht naar de opvolging der natuurwetten. En als eerste eisch stellen deze: waarheid en oprechtheid in de behandeling der materialen. Zonder kennis der structuur van de verschillende stoffen zal geen kunstenaar zijn gedachten kunnen, in die stof, tot uitdrukking brengen. Door gebrek aan die kennis ziet men in zoovele moderne voortbrengselen niet anders dan grillige vormen die niets zeggen en niet alleen onzen lachlust maar ook weemoed en ergernis opwekken. Zie slechts natuurbloemen nagebootst in ijzer, kant, vervaardigd in marmer, in één woord, er wordt niet gestyleerd!



Plattegrond van het hoofdgebouw.

Wij leven in een tijd van overgang. Dit is gelukkig, want nu is er zoeken en strijden, doch tevens doet het leed te zien hoe velen zich laten slingeren door allerlei wind en modegrillen. Daarom zij ernst aanbevolen; alleen uit grondige studie en liefdevollen arbeid kan een goede nieuwe stijl geboren worden.

De voorzitter dankt namens de vergadering voor de inleiding van het belangrijk onderwerp en stelt gelegenheid tot debat, waarvan gebruik gemaakt wordt door de Heeren VERSCHUIJLL, KROMHOUT, NIJHOFF en anderen. Op verzoek van den Voorz. wordt de lezing ter plaatsing in Architectura afgestaan.

Hierna heeft de stemming plaats over de heeren DE GROOT, VAN VLIET, PENAAT, WALENKAMP en KOENEN, welke heeren allen als lid worden aangenomen.

De heer VAN GENDT vraagt of het geen aanbeveling verdient het legaat GODEFROY door uitschrijving van bizondere prijsvraag of op andere wijze, tot een blijvende herinnering te maken. De Voorzitter antwoordt dat het bestuur dezen wenk gaarne in overweging zal nemen.

De heer PIETERSE: hoe het toch gaan zal met het »feest« dat afgezien van de feestelijkheid der tentoonstelling zeker door vele leden van A. ET A. zal worden verwacht. Van de Bestuurstafel wordt hierop geantwoord dat zeker allen met genoegen ideeën of plannen voor een of meer feestavonden zullen tegemoetzien. De Voorz. stelt voor, dat op 1 der eerstvolgende vergaderingen aan den hr. VERSCHUIJLL, lid der Lustrumcommissie, eenige leden zullen worden toegevoegd die genegen en capabel zijn om een plan voor een feestavond te ontwerpen.

Ten slotte worden door den Bibiothecaris eenige tijdschriften verkocht, welke zonder waarde voor de Bibliotheek zijn. Na afloop hiervan was de genootschapskas eenige kwartjes rijker geworden — en werd de vergadering gesloten.

De 2e Secretaris,
V. H. V.

VERV. V. BLZ. 309.

HET VOORMALIG BUITENGASTHUIS, EERTIJDS »'T PESTHUIS" TE AMSTERDAM, A. D. 1630.

Bezoek aan het gebouw.

Uit een zonderlinge gewaarwording maakt zich van ons meester bij het binnentreden van een verlaten, oud gebouw. Doet ook zijn uiterlijk aanzien zijn werkelijken staat niet terstond vermoeden — de wezenlijke toestand leeren we eerst kennen als we den drempel overschreden hebben.

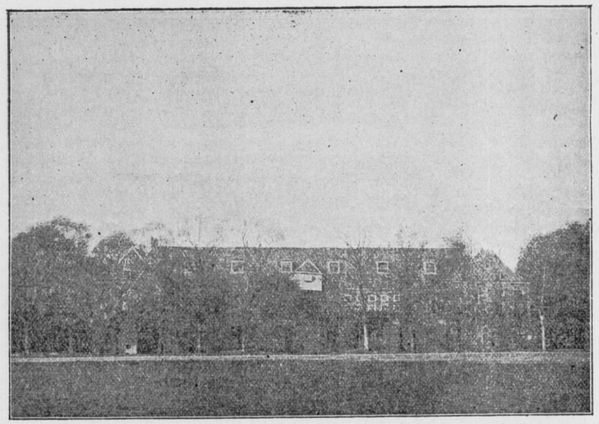
Reeds dadelijk bij het binnentreden worden we omvat door somberheid, 'n kil gevoel komt over ons, schreidt

naast ons voort en verlaat ons niet voordat we weer naar buiten zijn getreden in 't leven en in den zonneschijn.

Overal verlatenheid, de Eenzaamheid geeft ons een arm, geleidt ons op onzen tocht, toont ons gangen en portalen, terwijl zij met haar sprakeloos gebaar ons noodt de diepten der hoeken te doorvorschen en te meten, diepten, die, onbeteekenend in werkelijkheid, ons onpeilbaar schijnen, omdat de duisternis hen onbegrensd en oneindig heeft gemaakt.

Stomme geluiden strijken langs ons oor, en doen in hun omgang onze oogleden aan, waarvan zij de haren trillen doen. Onze gezellin wijst ons de webben, terwijl zij onze gedachten raadt die in de diepte van haar verlatenheid trachten door te dringen.

»Eenzaamheid?« vraagt zij; en duizende kleine wezens wijst zij ons die in rusteloozen haast zich voortspoeden en hun werk volbrengen; en onze oogen, aan de duisternis gewend, ontmoeten veel oogen die in de plekken schitteren die eerst donker schenen, maar nu de duisternis leven doen. »Eenzaamheid?« vraagt zij. Zie hen werken, wat doen zij anders dan wij? Kleiner, minder; maar wat doen maten en getallen in de ruimte van de eenzaamheid.

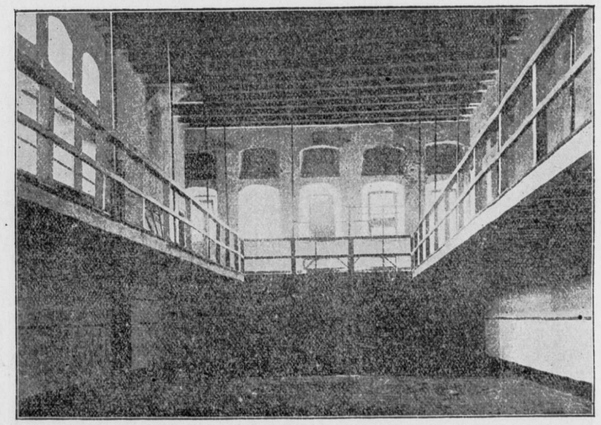


Zijgevel, naar de stad gekeerd.

»Eenzaamheid? En wat zegt ge dan wel van de Herinring?«

»Zie deze zalen; zij zijn nog doortrokken van het leven van hen die hier zooveel dagen van hun leven hebben doorgebracht. Herinnert ge U de opteekeningen van die geschiedenis? Hoevelen hebben hier geleden, al is de ruimte niet meer vervuld van hun kreten van pijn! 't is uitgewischt en afgehandeld; grijzaards, vrouwen, mannen en kinderen, zij rusten uit van de vermoeienis.

»En hoevelen hebben hier getracht 't lijden van anderen te stillen; — zie, het is niet uitgewischt, want blank staat het in de duisternis geschreven, zie die trappen met uitgesleten treden, zij zijn hol, — tweemaal uitgehold op elke tree — daar sleepten zij zich voort of werden opgedragen door armen die door 'n geest van liefdadigheid waren vervuld. Ziet gij dien tocht! Nog zoeken de geesten dergenen die hier leden naar hen die hun hebben goedgedaan; en als zij elkaar dan ontmoeten in de duisternis, dan klinkt er 'n lach door de ruimte van de Eenzaamheid.«



Type der groote zalen.

En onze geleidster voert ons met zich en toont ons veel van wat we nooit vermoedden, en als zij na onzen tocht aan den drempel afscheid van ons neemt, vraagt zij: »hebt ge den dood ontmoet? Hoe vondt gij hem? Hebt ge ooit meer leven ontmoet — ooit meer geheimzinnig leven dan in de ruimte van de Eenzaamheid?«

Terwijl we de deur openen van de binnenplaats schiet ons het licht als 'n bliksemstraal in de oogen. »Ha zon! daar ben ik!« en weg zijn de gedachten van daar straks, op 'n flauwe herinnering na. »Zeg zon, heb je die gedachten opgegeten, of vergeten we zoo gauw de ellende in den zonneschijn?«

De binnenplaats. — Hier schiet het gras van tusschen de steenen, hier troont het onkruid en wordt volwassen als nergens anders, hier toont 't zijn glorie met zijn pracht van bloemen.

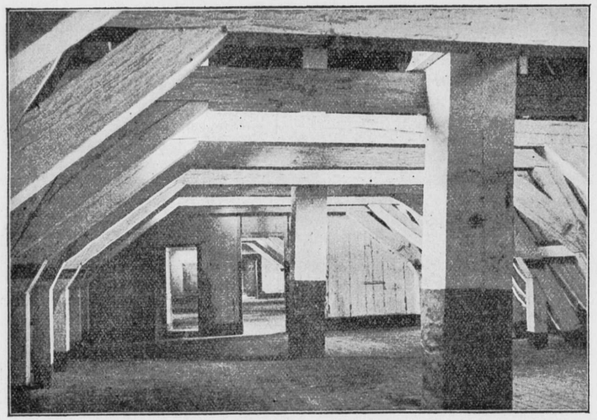
De boomen, vroeger, in den ouden tijd, nog kleuters, zijn nu reuzen die het licht opeten dat naar binnen dringen moest. Zij overvleugelen het gebouw en hebben niets van zijn verval, want zij tintelen van leven.

De schoorsteenen, die hoog in de lucht hun magere rompen rekken, overal gesteund en geschoord, zien er uit als grijsaards op krukken die zich verkneukelen in den zonneschijn. »O! we houden het nog menig jaartje!« maar

bij slecht weer staan ze te wankelen in den storm en elke windvlaag voert met zich 'n deel van hun kracht.

***

Oude gebouwen en monumenten oefenen steeds een algemeene aantrekkingskracht, zij bezitten de liefde van ieder, zij trekken de aandacht van onontwikkelden en ontwikkelden. Daar waar men 'n overblijfsel van oude kunst ontmoet, daar blijft men stilstaan om het te beschouwen en vestigt er de aandacht ookvan anderen op.



Type der Zolders.

En vragen we ons af waarin die sympathie voor al wat oud is zijn ontstaan te danken heeft dan komen we tot de conclusie dat het zijn grond vindt in de herinneringen die door deze oude resten worden opgewekt. Want als van zelve worden we door die resten in onzen geest naar hun tijden heengevoerd, we denken dan aan alles wat toen leefde en was, aan al dat leven, dat met den grooten oogst is meegevoerd : de voorrang van den tocht die wij ons haasten voort te zetten. In deze gevoelens heeft die sympathie zijn ontstaan te danken ; oude werken lijken ons portretten en familiestukken.

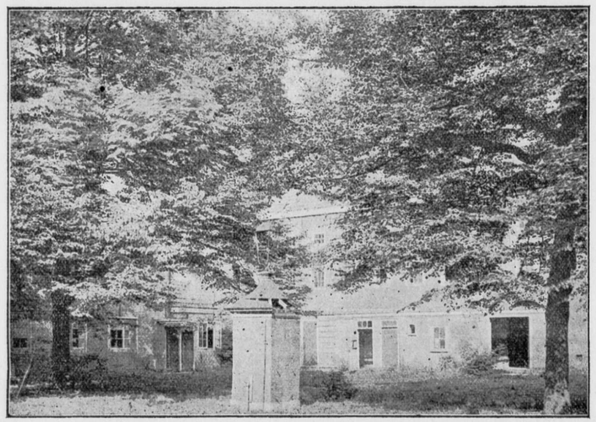
Is er dus 'n redelijke grond voor weemoed daar waar we herinneringen zien verdwijnen — een groot deel van dit gevoel zou overstemd worden door blijdere gevoelens — als onze tijd voor die werken, wier verdwijning éénmaal toch noodzakelijk is, b e t e r e in de plaats kon stellen.

Want beleven we ook 'n wonderbaren tijd van vooruitgang in al wat het wetenschappelijke of verstandige betreft — 't dient gezegd dat, wat de kunst betreft, we 'n tijd beleven als nooit in de geschiedenis gekend. Nooit was er 'n tijd dat 't menschelijk samenleven zoo ontdaan was van alle kunst, zoo weinig de b e h o e f t e eraan toonde als in onze dagen. Het is of in de massa de herinnering er aan verloren is. Wel wordt er nog gestreefd naar kunst en wordt 't gewaardeerd, maar zooals 't vroeger was — 'n deel van leven is het niet — 't maakt geen deel meer uit van 't volksbestaan. Wanneer baarde 'n tijd ooit zulke werken als de kunst- en revolutiebouw van heden. Waarin leven we, en welke voorwerpen omringen ons ? En wel h i e r i n is 't best te zien hoe de werken zijn veranderd. Wat vroeger 'n ding was van het meest gewone huiselijk gebruik, 'n stoel, 'n kast, 'n tafel, 'n bord uit de eenvoudigste werkmanswoning door 'n eenvoudig werkman in elkaar gezet, prijkt nu na eeuwen in zijn vervallen staat als pronkjuweel in de woningen der grooten.

En dit mocht wel eens worden overdacht, daar waar men oude werken wil doen verdwijnen.

Mogen dan onze Vroede vaders terugkomen op hun besluit en iedereen meewerken, opdat dit oude monument niet verloren ga.

Dat het weldra moge zijn gebracht in 'n staat, dat het mêe op zal wekken tot betere gevoelens.



Binnenplaats overhoeks gezien.

***

't Vorenstaande was reeds geschreven, toen de Raad besloot op het request van A. ET A. afwijzend te beschikken.

Wat te zeggen van dit besluit ? Velen waren reeds van te voren van oordeel dat dit geschieden zou, want volgens hun meening was de Raad niet gewoon terug te komen op een eenmaal genomen besluit. Natuurlijk, dat zou afbreuk doen aan de meening omtrent zijne serieusheid en onfeilbaarheid.

Wat echter de opinie der dagbladen betreft — deze waren nagenoeg allen vol verwondering dat het in ons hoofd op kon komen te pleiten voor het behoud van dit

gebouw ; voor die vervuilde kast, waar niets geen kunst aan zit ; die buitendien nog gevaar voor besmetting zou kunnen leveren. En degenen die dit behoud bepleiten worden voor niet al te normaal aangezien.

Deze meening behoeft echter niemand te verwonderen die het gangbare kunstbegrip van den tegenwoordigen tijd kent. »Hoe zou iets schoon kunnen zijn, wat eenvoudig is ?« Deze meening komt helder uit bij al wat ons omringt, bij onze zoo schoon betierlantijnde huizen ; 't kraait van buiten reeds door de ruiten heen, door de »Vitrages« met groote blommen, erg rijk, erg mooi, en erg goedkoop. Dat maakt 't verder naar binnen zien overbodig. 'n Pond boter, 'n pond toe, met cadeaux, schilderijen, linnenkasten, vazen, kolenschoppen, 't portret van EULALIA, verliefd, in gulden lijst ; 'n kleermaker is 'n Taylor, 'n Marchand Tailleur ; 'n scheerbaas 'n Haircutter, Coupe Cheveux et Barbe, Champoing, Maison Antiseptique ; overal Maisons ; 't komt allemaal uit dien zelfden koker.

Fijne tijden ! Geen wonder dat men 't eenvoudige niet begrijpt.

Wat nu het gevaar voor besmetting betreft — zou onze hoog ontwikkelde wetenschap 'n gebouw niet kunnen ontsmetten zonder het af te breken ? En sinds 1730 was het voor zijn oorspronkelijk doel niet meer in gebruik. Zou men soms ook een slaatje willen slaan uit zijn vreeselijk klinkende benaming ? Men zou dat aan de voorzorgsmaatregelen kunnen zeggen die tot nu toe genomen zijn. Hoe lang is het geleden dat het voor de werkverschaffing werd gebruikt ? 't Draagt er de fraaie sporen van dat men er toen niet alleen gemoedelijk stil gezeten heeft maar in het m e r g ervan heeft trachten door te dringen ; als er kiemen overgebracht hadden kunnen worden, dan was dat zeker toen geschied.

Enfin, met dit alles blijft het niet behouden ; al praten we als BRUGMAN, we weten wel dat hier tegen de bierkaai wordt gevochten. Dat we ons troosten met de overtuiging dat we op 't oogenblik in het teeken van den Ezel staan.

O, schoenmaker ! enzoovoorts. Er is niets miserabeler dan de verbeelding dat iedereen bevoegd is een oordeel te spreken over dingen waar hij geen verstand van heeft. Alleen de pers maakt hierop 'n gunstige uitzondering want die heeft overal verstand van.

En wat heeft men ten slotte nu gewonnen met dit besluit ? Wel — dat men een 17-eeuwsch werk zal gaan vernietigen, wat dienst had kunnen doen voor Museum van kunstschatten uit dien zelfden tijd — 'n waarlijk niet veel voorkomende gelegenheid, wat men met 10-hoogstens 20-duizend gulden herstellingskosten had kunnen verkrijgen. — Nu zal men over 'n tiental jaren, als 't niet langer wachten k a n, besluiten een nieuw gebouw te stichten van den »modernen" trant wat eenige tonnen zal kosten — en natuurlijk zooveel mooier dan dit oude gebouw zal zijn. —

En zoo blijft het werk in de wereld.

WALENKAMP.

WIJZIGING EN AANVULLING VAN ARTIKEL 77 DER WET TOT REGELING VAN HET MIDDELBAAR ONDERWIJS.

Door den Minister van Binnenlandsche Zaken is aan de Kamers een wetsontwerp ingediend, betrekking hebbende op de thans bestaande akten ter verkrijging van het geven van onderwijs in het hand- en rechtlijnig teekenen en het boetseeren.

De hier bedoelde wijziging betreft het art. 77 der wet tot regeling van het middelbaar onderwijs en luidt :

Eenig artikel :

Artikel 77 der wet tot regeling van het middelbaar onderwijs wordt gewijzigd en aangevuld als volgt :

1o. in het eerste lid van het artikel wordt onder »d« gelezen : »het teekenen« ;

2o. aan het artikel wordt een vierde lid toegevoegd, luidende :

»Bij algemeenen maatregel van bestuur wordt de akte, onder »d« genoemd, gesplitst in onderscheidene acten, in de programma's waarvan tevens voor zooveel noodig het boetseeren kan worden opgenomen ; voorts wordt daarbij de bevoegdheid voor het geven van onderwijs bepaald, welke aan het bezit van elk dezer acten verbonden is.«

Alvorens over het wetsontwerp in beschouwing te kunnen treden, is het noodig in het kort de geschiedenis na te gaan der voortdurende gedaantewisselingen, die in betrekkelijk korten tijd het teekenonderwijs en de daarmede gepaard gaande teekenakten hebben ondergaan. In de wet, houdende regeling van het middelbaar onderwijs, van 2 Mei 1863 (S t a a t s b l a d no. 50) vermeldt art. 77 sub »d« »het handteekenen, het rechtlijnig teekenen en de perspectief«, sub f : »het boetseeren«, terwijl de eischen ter verkrijging dier akten onder letters M en O zijn vastgesteld bij Koninklijk besluit van 2 Feb. 1864 (S t a a t s b l a d no. 8). Bij Koninklijk besluit van 28 Febr. 1868 (S t a a t s b l a d no. 27) is het programma M »vervallen verklaard« en gesplitst in M^1 en M^2. De akten M^1 en M^2 werden gewijzigd bij Koninklijk besluit van 24 April 1885 (S t a a t s b l a d no. 112.), terwijl hetzelfde besluit onder letter O het programma bevat voor de akte boetseeren.

De memorie van toelichting van het wetsvoorstel zegt : »Deze programma's nu, die derhalve sedert ongeveer 15 jaren onveranderd werken, behoeven thans andermaal dringend herziening, omdat de omstandigheden dermate zijn gewijzigd, dat die programma's in geenen deele meer kunnen gezegd worden te passen aan de tegenwoordige behoefte. Door de vlucht, die het vakonderwijs in de latere jaren genomen heeft, is er langzamerhand naast de in de wet tot regeling van het middelbaar onderwijs bedoelde teekenleeraren, die aan burgerscholen en hoogere burgerscholen onderwijs te geven zullen hebben, eene nieuwe categorie van teekenleeraren ontstaan, namelijk de vakteekenleeraren, die het vakteekenen op ambachts-, industrieen teekenscholen moeten doceeren. Terwijl nu de aan de candidaten van deze beide groepen te stellen eischen voor het verkrijgen van de door hen verlangde teekenakten uit den aard der zaak in menig opzicht verschillend behooren te zijn, moeten naar de bestaande regelen beide soorten volgens dezelfde programma's worden geëxamineerd en naar dezelfde akten M^1 en M^2 dingen.« En verder — »Omtrent de derhalve geheel onhoudbaar geworden tegenwoordige regeling der teekenakten zijn dan ook van de zijde van deskundigen, inzonderheid uit de verslagen van de jaarlijksche examen-commissiën, voortdurend klachten vernomen.«

Wanneer het getij verloopt, moeten de bakens worden verzet ; zoo ook met het teekenonderwijs. In de laatste tientallen jaren is er heel wat gedaan tot verbetering der ambachten ; door middel van het in 't leven roepen van ambachtsscholen, en het oprichten der burgeravondscholen of andere vakteekenscholen, eene behoefte, die zich heeft doen gevoelen tot verbetering dier werkkrachten, die de dragers van het ambacht zijn. Deze speciale vakinrichtingen zijn in ontwikkeling voortgegaan, terwijl het officieele teekenonderwijs hiermede geen gelijken tred hield en het eigenlijk vakteekenonderwijs veelal is overgegaan in handen

van diegenen, die in de praktijk der daarbij betrokken vakken doorkneed waren; kortom de gewenschte toestand; een jongen die leert voor timmerman, zal van een timmerman in alles, wat zijn vak betreft, het beste les ontvangen, en dit geldt ook voor een meubelmaker of welk ander vak ook, dit is een zeer eenvoudige waarheid. Hieruit behoeft evenwel volstrekt niet te volgen, dat deze vakman-onderwijzer niet theoretisch onderlegd dient te zijn. Dat de vakscholen hunne onderwijskrachten van dien kant zijn gaan zoeken, wordt op het gebied van het teekenonderwijs steeds sterker gevoeld en is doorgedrongen tot in zijne voorste gelederen. Men gevoelt dat iets moet worden gedaan, om te beletten dat het huidige teekenonderwijs, hetzij dan hand- of rechtlijnig teekenen geheel en al vervreemde van het vakteekenen of liever gezegd van het eigenlijk teekenen.

Den 8en September 1899 werd aan den Minister van Binnenlandsche zaken een ontwerp tot wijziging der akten middelbaar onderwijs M^1 handteekenen en perspectief en O Boetseeren ingediend door de heeren H. L. BOERSMA, A. VAN DELDEN, W. B. G. MOLKENBOER, H. J. DE VRIES en B. W. WIERINK. Dit ontwerp bevat van af zijne geboorte van 1863 de geschiedenis der middelbare akten M^1 en O en zooals blijkt uit de daarbij behoorende toelichting, is »Over de akte M^2 rechtlijnig teekenen daarin niet gesproken, omdat die zaak reeds op uitvoerige wijze bij den Minister van Binnenlandsche Zaken werd aanhangig gemaakt«.

Niettegenstaande er in het zooeven genoemd ontwerp enkel sprake is van de akten M^1 handteekenen en O boetseeren, zoo is het toch in hoofdzaak gewijd aan het scheppen van acht nieuwe afzonderlijke vakteekenakten, vermeld onder C_1—C_8, alle betrekking hebbende op kunstindustrieele vakken, welke akten als aanteekeningen zullen te verkrijgen zijn op de gewijzigde akte M^1, t. w.: C_1, het decoratief schilderen, C_2 de Ceramiek, C_3 de graphische kunsten, C_4 het bewerken van edele metalen, C_5 het beeldhouwen, C_6 het kunstsmeden, C_7 de textiele kunsten, C_8 het schrijnwerken.

Aan dit ontwerp werd publiciteit gegeven door bovengenoemde heeren door het toe te zenden aan verschillende vakvereenigingen met een begeleidend schrijven, waarin hunne aandacht werd verzocht, benevens »vermelding en bespreking« in hare vereenigings-organen.

De vereeniging »Architectura et Amicitia« te AMSTERDAM heeft van deze uitnoodiging in zooverre gebruik gemaakt, dat zij gemeend heeft — als vereeniging, wier doel het is de bouwkunst en aanverwante vakken te bevorderen, — hare belangstelling niet te moeten onthouden, waar 't gold het vakonderwijs van in bovenvermelde vakken en voornamelijk C_1 het decoratief schilderen, C_5 het beeldhouwen, C_6 het kunstsmeden en C_8 het schrijnwerken. Zij heeft eene commissie van rapport benoemd bestaande uit de heeren K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, W. KROMHOUT, J. L. M. LAUWERIKS, K. VAN LEEUWEN en C. W. NIJHOFF, om door hare tusschenkomst een oordeel te ontvangen over bovengenoemd ontwerp.

In dit rapport leest men o. a.:

»Nu is het onze meening dat, vóór er nog sprake kan zijn van de vele eischen, die het teekenonderwijs in de verschillende ambachten stelt, een algemeene grondslag noodig is, waarop dit onderwijs eenmaal zal kunnen voortbouwen, dus, dat aan alle teekenleeraren een zekere hoeveelheid kennis en vaardigheid gemeen zal moeten zijn, en dit kennen en kunnen, deze algemeene ontwikkeling, meenen wij, dat te omschrijven zal zijn in een grondakte voor »teekenen«.

»Die akte zou moeten bevatten al datgene, wat ieder moet kennen, die zich de ernstige beoefening van een ambacht ten doel stelt, gevoegd bij datgene wat in 't bijzonder zij moeten weten en kunnen, die zich geroepen gevoelen eenmaal anderen te leiden. Want, en hierop wenschen wij reeds nu nadruk te leggen, het zou nooit onze bedoeling kunnen zijn eene regeling voor te spreken, bij welke de techniek niet in haar werkelijke waarde werd erkend. Wij willen het niet verhelen, dat wij vakteekenonderricht, gegeven door speciale teekenonderwijzers, buiten de praktijk van het vak gevormd, afkeuren.

Gaat men na voor welke ambachten teekenonderwijs noodig is, dan komt men tot de slotsom, dat dit voor bijna alle het geval is. Toch zijn er eenige groepen, die genoegzaam van elkaar verschillen om ook een verschil in de richting, waarin dit onderwijs zich kan bewegen te voorschijn te roepen en deze zijn naar ons oordeel: het werktuigkundig teekenen, het bouwkundig teekenen met inbegrip van de aan bouwkunst verwante vakken en het teekenen voor dat gedeelte der kunstnijverheid, hetwelk niet in direct verband met genoemde groepen staat.

Naar onze meening behoort het onderwijs in het werktuigkundig teekenen niet tot dit examen programma (*) voor teekenakten Middelbaar onderwijs. De inrichtingen, waar een werktuigkundige opleiding kan worden verkregen, zijn van zeer specialen aard. Ook zal een teekenakte op een zoo constructief gebied als de werktuigkunde, geen waarde hebben, zoo de bezitter niet practisch beoefenaar van dit ambacht is en zoo zal het werktuigkundig teekenonderwijs komen in handen van werktuigkundigen van professie, die hun brevet van bekwaamheid kunnen verworven hebben aan een technische school.

De bouwkunst met de aan haar verwante vakken, zal de grootste groep vormen van een examen-programma voor vakteekenakten, want waar de architectuur de moederkunst is, die de ambachten en versieringskunsten omvat, daar zullen ook hare wetten voor de laatste van kracht zijn. Daarom zal een vakteekenakte, van dit standpunt gezien, op haar plaats zijn, welke akte zoo de wenschelijkheid hiervoor aanwezig is, gesplitst kan worden in zoovele onderafdeelingen als noodzakelijk mocht blijken, echter met dien verstande, dat een grondig begrip van de leidende kunst als basis voor deze afdeelingen wordt aangenomen. Bij deze vakteekenakten eene schifting te willen doen tusschen Hand- en Rechtlijnig teekenen komt ons onjuist voor, waar de taak van den vakteekenaar zal zijn, zijn doel met alle hem ter beschikking staande hulpmiddelen, op zoo eenvoudig mogelijke wijze, te bereiken. Dat niet bij elk onderdeel dezelfde eischen gesteld moeten worden, zouden we kunnen erkennen, — dit zou een zaak zijn, die zich liet regelen, wanneer deze eischen eenmaal juist werden »geformuleerd, — maar dat er een speciaal terrein »handteekenen" zou zijn, waartoe de aan bouwkunst verwante vakken zijn terug te brengen, ontkennen wij."

»Moesten wij in het kort onze mededeelingen samenvatten, dan erkennen wij de noodzakelijkheid van een wijziging der bestaande teekenakten, maar wij kunnen ons niet vereenigen met de wijze, waarop deze door genoemde heeren is voorgesteld, omdat: het indeelen van vakteekenakten bij een der teekenakten M^1 of M^2, naar onze meening niet is te wettigen;

aan alle vakteekenakten, hoe uitgebreid of beperkt naar onze zienswijze een grondakte voor »teekenen" vooraf dient te gaan;

(*) De eischen voor het werktuigkundig teekenen kan men bezwaarlijk inlijven bij eene grondakte »teekenen«, evenmin, zooals het nu het geval is bij akte M^2; hiervoor is het een te veel op zich zelf staand vak, dat bij de nu door den minister voorgestelde regeling, aanspraak zou kunnen maken op wettelijke erkenning. (K. V. L.)

bij het stellen van de eischen voor aanteekeningen, door de voorstellers onder C genoemd, geen rekening is gehouden met het feit, dat zeker de helft der genoemde ambachten niet kunnen worden beoefend zonder een juist bouwkundig begrip als grondslag aan te nemen."

Nadat dit rapport was toegezonden aan belanghebbende vakvereenigingen, werd instemming daarmede uitgesproken door de Technische vakvereeniging te AMSTERDAM en Arti et Industriaete 's-GRAVENHAGE, andere antwoorden kwamen niet in.

Wel is op een desbetreffende vergadering het volgende gebleken; dat de H.H. ontwerpers zorgvuldig getracht hebben de bouwkunst buiten het examen-programma te houden, vindt zijn grond hierin, dat zij bij het maken van hun ontwerp wisten, dat een nieuw ontwerp voor de akte M^2 bouwkundig en werktuigkundig teekenen in opdracht van den Minister in bewerking was", zoodat van dezen kant het ontbrekende bouwkundig element hare aanvulling zoude verkrijgen. SLOT VOLGT.

BERICHTEN.

— Tot gemeente-houwmeester te Deventer is benoemd de heer W. F. C. SCHAAP, Ing. Adj. Dir. der Gemeentewerken van Arnhem.

— De heer P. KAAN, in n°. 36 van ons orgaan genoemd onder de solicitanten voor Hoofdinspecteur voor het Bouwtoezicht te Amsterdam, verzoekt mededeeling dat hij niet is Hoofdinspecteur doch »Inspecteur" der Bouwpolitie te Arnhem. De verbetering van dit bericht geschiedt op uitdrukkelijk verlangen van den heer K.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 19 SEPTEMBER 1900

In deze vergadering deed een der leden enkele mededeelingen omtrent een nieuwe wijze van kolenbesparing, waarbij de Compound en Triple-expansie-machine weer werd teruggebracht tot een machine werkende met hoogen druk. Bij deze machine is een condensor geplaatst met circulatie en voedingpomp, maar geen luchtpomp aanwezig en wordt het voedingwater op eene temperatuur van 115 à 116° C. naar den ketel geperst.

Verder werd de wenschelijkheid besproken om voor het Technisch Weekblad een reglement te bezitten, en de Commissie voor het Orgaan opgedragen een ontwerp-reglement samen te stellen.

Ook werd besloten bij het Hoofdbestuur een voorstel te doen, om de bijdragen van heeren donateurs aan de hoofdkas, te verminderen.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

VERWARMING EN LUCHT-VERVERSCHING.

De diensten van de gezondheidstechnici worden weinig gewaardeerd en toch is het een moeilijk op te lossen vraagstuk, met weinig geldmiddelen een ruimte, waarin veel menschen te zamen komen, op een aangename wijze te verwarmen en bovendien doeltreffende inrichtingen voor luchtverversching op te stellen. Een lage en wat meer voorkomt een hooge temperatuur wordt als iets heel onaangenaams beschouwd en nog erger is de beruchte en gevreesde tocht.

Luchtverversching kan niet door een eenvoudige luchtbeweging bereikt worden. Bij goede inrichtingen is de snelheid hiervan echter gering en kleiner dan de betrekkelijke luchtsnelheid bij wandelen op een windstillen dag, waarbij men dan 1 K.M. aflegt, in 12 minuten; alsdan bedraagt de snelheid 1.4 M per seconde. Zelfs als de toe- en afgevoerde lucht ongeveer denzelfden warmtegraad bezitten als die in de zaal, wordt deze snelheid als levensgevaarlijk beschouwd. Over de bij de luchtverversching noodige verwarmingen, luchtbeweging, heerschen nog verschillende meeningen en vooroordeelen.

Omdat scholen plaatsen zijn, waar voor korten of langen tijd een groot aantal menschen te zamen komen, is de luchtverversching daarin wel hoofdzaak, vooral ook omdat de gezondheid en levenskracht van onze kinderen, genoodzaakt gedurende langen tijd in verontreinigde lucht te leven, vaak op bedenkelijke wijze ondermijnd worden; wij zullen deze daarom tot voorbeeld nemen, terwijl onze beschouwing ook op andere lokalen toepasselijk is. De ideale toestand, welke men zich bedenken kan, omtrent scholen, wat de gezondsleer betreft, kan men onder de volgende eischen samenvatten; de beide eerste hebben dan betrekking op de verwarming, en de laatste op de gewichtigste en moeilijkste luchtverversching:

1. Op alle in gebruik zijnde plaatsen van de verwarmde ruimte moet een, tusschen zeer kleine grenzen bepaalde, gelijkmatige warmtegraad bereikt kunnen worden en gedurende de lesuren worden behouden.

2. De hoedanigheid der lucht mag door de verwarmingsinrichtingen niet benadeeld worden.

3. Gedurende de lesuren, moet de lucht, op alle in gebruik zijnde plaatsen, naar welgevallen kunnen verversch worden.

4. Deze luchtverversching moet niet onaangenaam, of voor de gezondheid schadelijk kunnen zijn.

5. Deze zal, indien mogelijk, zelfwerkend kunnen plaats grijpen.

Het eerste punt wenschen wij nader toe te lichten.

De temperatuur van de leerzaal zal ongeveer 16° C (de wet op het Lager Onderwijs schrijft voor tusschen 10° en 16° C.) moeten zijn en blijven; deze temperatuur nemen wij bij het volgende als grondslag aan.

Het zal evenwel in een niet in gebruik zijnde leerzaal lastig zijn steeds de temperatuur op een bepaalde hoogte te houden: zoodra toch de leerzaal in gebruik genomen wordt, treden er een aantal omstandigheden op, die de gelijkmatige temperatuur zullen storen, afhankelijk van de temperatuur buiten en den tijd van deuren open en dicht, waarin een goed ingericht verwarmingstoestel niet voorzien kan. Ook zal het aantal scholieren en het al of niet aansteken van licht, vooral van gasvlammen of petroleumlichten, er veel invloed op uitoefenen. Te hooge temperatuur komt daarom over het algemeen meer vóór en is ook schadelijker voor de gezondheid dan een lage temperatuur.

Wij moeten dus eenige speling in den warmtegraad toelaten; echter mogen de grenzen niet te ver uiteen loopen.

In Weenen zijn door de schoolcommissie de grenzen als volgt vastgesteld: Bij den aanvang der lessen zal de temperatuur 16° C. bedragen en gedurende het onderwijs niet hooger mogen stijgen dan 19° C. Is de leerzaal voordat de scholieren binnenkomen op 18° C., een geschikte temperatuur, verwarmd, dan zal, bij het binnenkomen der scholieren, de temperatuur door het binnendringen der koudere ganglucht, ongeveer 2 of meer graden dalen. Nadat echter de lessen begonnen zijn, zal de temperatuur moeten stijgen tot haar oorspronkelijke hoogte, ook door het afgeven van de opgenomen warmte der muren. Voor teekenzalen en onderricht in handwerken voor meisjes is het aan te bevelen, de temperatuur 2° C. hooger te stellen, dus 18 en 21° C.

Voor gymnastieklokalen wordt de temperatuur afhankelijk gesteld van den aard der werkzaamheden. De Weener voorschriften liggen dus tusschen de grenzen van 15 en 18° C., welke voor geregelde oefeningen met korte tusschenpoozen in de gymnastieklokalen, alsook voor de gewone klassen der volksscholen het geschiktst geacht kunnen worden.

Voor trappen en gangen is een matige verwarming

voldoende; aldaar moet de temperatuur ongeveer gelijk zijn aan de meetkunstig middenevenredige tusschen die der buitenlucht en der leerzalen; dan krijgen wij twee gelijke temperatuursverschillen, één tusschen de buitenlucht en de gangen en één tusschen de gangen en de leerzalen.

Bij het binnenkomen en verlaten van de school gaat men dan langzaam over van de warmte in de betrekkelijk koude buitenlucht, zonder aan een plotseling groot temperatuurverschil blootgesteld te worden. Rekent men de gemiddelde temperatuur der buitenlucht gedurende het grootste gedeelte van den winter in ons land op 0° C., dan is een gangtemperatuur van 10° C zeker wel voldoende.

Bij zeer strenge koude kan men dan deze gangtemperatuur op 5° C nemen.

Uit een gezondheidsoogpunt beschouwd, verdient het zeker aanbeveling, gang en trappen te verwarmen met toestellen, welke weinig verwarmend oppervlak hebben en daardoor ook weinig geld zullen kosten.

Voor privaten is dezelfde temperatuur als in de gangen voldoende. De medici zijn echter van meening, dat het beter is deze iets warmer te nemen, met het oog op het losmaken der kleederen; hier staat tegenover, dat bij ongelijken warmtegraad van gang en privaat, er luchtwisseling tusschen beide zal plaats grijpen en wel, naar de plaats toe, waar de laagste temperatuur heerscht; de gangen blijven dus in het laatste geval niet vrij van privaatlucht, niettegenstaande er waterspoeling bij toegepast wordt. De eisch om zooveel mogelijk gelijkmatige temperatuur op alle in gebruik zijnde plaatsen te hebben is noodzakelijk. Onder deze verstaan wij in de leerzaal hoofdzakelijk de zitplaatsen der leerlingen en de plaatsen der onderwijzers. De gewenschte temperatuur zal ook gedurende de lesuren zoo gelijkmatig mogelijk gehouden moeten worden; daarbij moet deze warmtetoevoer, voor de, tegelijkertijd noodige, verwisseling der bedorven lucht, geregeld kunnen worden.

De tweede eisch, dat de hoedanigheid der lucht door het verwarmingstoestel niet slechter zal gemaakt worden, sluit in, dat er geen rook of verbrandingsgassen in de verwarmde ruimte toegelaten mogen worden. Deze stoffen zijn lastig en zelfs giftig; wat de verbrandingsgassen aangaat door kooloxyde en koolzuur; beide zijn gevaarlijke verontreinigingen. Maar dit niet alleen. De buitenlucht is zelf niet rein, dus nog minder die van door menschen bevolkte lokalen. De zonnestofjes zijn hiervan het bewijs. Volgens onderzoekingen van LICHTENSTEIN en EHRENBERG bevat het stof der stadslucht, menigvuldige organische en anorganische bestanddeelen, zooals roet, minerale en plantaardige deeltjes, afslijtsels van kleederen, verschillende infusiediertjes, bacteriën, splijtzwammen enz. De laatste vermenigvuldigen zich sterk bij temperaturen, die niet ver van het kookpunt van water afliggen.

Wanneer men voor het eerst in den winter in een kamer de kachel stookt, valt het ons op dat wij een onaangename lucht ruiken, als de wanden gedurende den zomer niet zorgvuldig van stof bevrijd zijn, iets wat in onze behangen kamers meestal veel te wenschen overlaat. De distillatie-producten van dit stof hebben een nadeeligen invloed op de ademhalingswerktuigen en de oogen, en schijnen ook de oorzaak te zijn van verschillende ziekten van keel en mond, waarvan meestal, ten onrechte, de droogte der lucht of haar gering vochtigheids-gehalte, de schuld krijgt. Evenwel wordt werkelijk door de luchtverversching met verwarming het betrekkelijk vochtigheids-gehalte der lucht in den winter verminderd. Een eenvoudige berekening maakt dit duidelijk. Bij 0° C bevat 1 M³ lucht bij volkomen verzadiging, dus een vochtigheids-gehalte van 100%, 5 gram water; bij 20° C echter 17 gram. Wordt nu deze lucht van 0° C uit de buitenlucht genomen en door een verwarmingstoestel voorgewarmd, dan zal hierdoor het vochtigheids-gehalte verminderen, in de verhouding van 17 tot 5 dus pl.m. 30 %.

Het is nog een onopgeloste vraag in de gezondheidsleer, welk vochtigheids-gehalte van de lucht het gezondst is? Evenwel is het een uitgemaakte zaak, dat vochtige lucht nadeelig is, omdat deze het water doet neerslaan op de koude muren en vensters en ons hierop de bekende ijsbloemen toovert. Voor den technicus is het echter een lastig vraagstuk; hij kan gemakkelijk een kunstmatige bevochtiging der lucht teweegbrengen, zooals in de katoenspinnerijen bijvoorbeeld, maar omdat men onbekend is met het gewenschte vochtigheids-gehalte voor een gezonde verblijfplaats voor menschen, en de temperatuur en het vochtigheids-gehalte der buitenlucht steeds veranderlijk zijn, zal de temperatuur en het vochtigheids-gehalte, ieder een afzonderlijke regeling noodzakelijk maken; terwijl de bekende gevallen van vochtige muren zorgvuldig vermeden moeten worden. De gezondheidsleer moet dus eerst een goed program geven, wil de technicus deze vraag op kunnen lossen.

Een ander geval is het met de schijnbare luchtdroogte, die door stof veroorzaakt wordt. Deze laatste kan vermeden worden, door de warmtebron zoodanig te kiezen, dat haar oppervlakte steeds beneden de gevaarlijke temperatuur blijft. De wet op het L. O. eischt dat de nieuw in te voeren lucht zuiver zijn moet, en niet mag worden oververhit.

WORDT VERVOLGD.

DE TITEL VAN DOCTOR-INGENIEUR.

De promotie-verordening tot het verleenen van de waardigheid van Doctor-Ingenieur, door de Technische Hoogescholen in Pruisen, is in de *Reichsanzeiger* openbaar gemaakt. Volgens dit Staatsblad zijn aan deze promoveering de volgende eischen gesteld:

1e. Overlegging eener verklaring van een gunstig afgelegd examen aan een Duitsch Gymnasium of Real-Gymnasium of aan eene Duitsche Ober-Realschule. Welke daarmede overeenkomstige en gelijkwaardige verklaringen voorts toegelaten kunnen worden, blijft aan de beslissing van het ressorteerend Ministerie overgelaten.

2e. Overlegging van een attest of van een diploma voor den verkregen graad van Ingenieur, overeenkomstig de bepalingen welke door genoemd Ministerie uitgevaardigd zullen worden.

3e. Aanbieding van een in de Duitsche taal gestelde wetenschappelijke verhandeling (Dissertatie), waaruit de kennis van den promovendus tot zelfstandig wetenschappelijk werken op technisch gebied blijkt. Zij moet een tak dezer wetenschap behandelen zooals voor de examina aan de Technische Hoogescholen zijn bepaald. Dit diplomawerk mag niet als Doctor-dissertatie worden gebezigd.

4e. Aflegging van een mondeling examen.

5e. Storting van een bedrag van 240 Mark voor examenkosten.

Na geslaagd examen verkrijgt de promovendus een der drie volgende praedicaten: »Bestanden«, »Gut bestanden«, »Mit Auszeichnung bestanden«.

Een later onderzoek, na niet geslaagd examen, wordt slechts eenmaal en eerst na verloop van een jaar toegelaten. Deze bepaling is ook van kracht als het eerste onderzoek aan een andere Hoogeschool heeft plaats gehad.

T.

M. a. d. R., Juni 1900.

ACHTSTE JAARGANG No. 40. ZATERDAG 6 OCTOBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — 't Binnenhuis, door ANONYMUS. — De nieuwe Studenten-Sociëteit te UTRECHT, door C. W. NIJHOF. — Wijziging en aanvulling van art. 77 der Wet tot regeling van het Middelbaar Onderwijs, door K. VAN LEEUWEN (verv. en slot). — Iets over: Ontwerpen in Architectuur, door J. H. DE GROOT. (Plaat 9.) — Verwarming en luchtverversching (verv.) — Langzaam werkende hydrauliciteit, door V. D. K. — Vervaardiging van kaoetsjoekballen, door J. L. T. — Algem. Nederl. Werkl.-Verb. — Vr. en Antw.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1113de gewone vergadering zal gehouden worden a.s. Woensdag, den 10den October, des avonds om 8 uur, in 't Genootschapslokaal, Parkzicht, alhier.

In plaats van den heer THEO MOLKENBOER zal als spreker optreden: de heer F. G. SMITS uit ROTTERDAM.

Genoemde heer zal een voordracht houden over: de quadratuur van den cirkel, waarvan hij de eindoplossing meent gevonden te hebben.

Met het oog er op, dat onze vereeniging niet een zuiver wiskundig karakter draagt, zal de voordracht, voor zoover die het onderwerp toelaat, een populaire zijn.

Voorts zullen de notulen en ingekomen stukken ter tafel gebracht worden en zal de verkiezing plaats vinden van een lid voor de commissie van advies (vacature BERLAGE).

Het adres wordt gevraagd van den heer A. VAN DIS te PIERSHIL, daar het laatste nummer van Architectura als onbestelbaar werd teruggezonden.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

't BINNENHUIS.

De opening van 't Binnenhuis in onze Amstelstad is voor onze kringen een niet onbelangrijk voorval, en ofschoon velen reeds òf er een bezoek brachten, òf mede in kennis kwamen door de vermeldingen in de nieuwsbladen, zoo meende ik, dat het toch hier niet onvermeld mocht blijven; en wel om drieërlei redenen:

1°. vind ik 't een verblijdend verschijnsel als gevolg der tegenwoordige beoefening van de kunstambachten;

2°. omdat de oprichters, de H.H. BERLAGE en HOECKER, beiden leden van ons genootschap zijn;

3°. omdat wel het grootste deel der medewerkers — in welk voorrecht de schrijver dezes niet deelt — eveneens leden van A. ET A. zijn; en sta mij toe dit even te constateeren dat vele harer leden ijverige beoefenaars zijn der aan bouwkunst verwante vakken.

Wat de oprichting betreft zoo kan deze uit verschillende oogpunten worden bekeken, en dan is een van de eerste dingen die zich aan ons oog opdringen het verheugende streven om onze dagelijksche omgeving harmonischer te maken en dat meer bepaald in engeren kring overeenkomstig de eischen van een goed tehuis. Dit laatste tracht men te bereiken door meer deugdelijkheid te geven aan meubelen, tafelbenoodigdheden, kleeding, aardewerk, bindwerk, kortom al wat zoo tot de dagelijksche verbruiksvoorwerpen behoort; waarbij is gestreefd alles te maken en zoo te bewerken, dat schoonheid van vorm en kleur zich paren aan eenvoud. Dit streven waarvan bijna al het aanwezige de sporen draagt, verdient allen lof, dat het echter niet in alle deelen is bereikt en dat alle eenvoud nog niet mooi is, blijkt onverbloemd uit het meubelwerk van „Amstelhoek,« waarvan vele stukken door buitensporige materiaalverspilling — zeèr eenvoudige overtolligheden — het bewijs leveren, dat hier weinig is gelet op eischen en deugden der te bewerken stof; en moge dit in hoofdzaak zijn te wijten aan den ontwerper, ook wat de uitvoering betreft zal een goede vakmansblik hier terstond allerlei onvolledigheden bespeuren; hetgeen — entre nous — jammer is.

Zonder in verdere détails te treden, geeft het geheel den indruk, welke een streven verraadt dat ten volle goede waardeering verdient, en is het hier meen ik wel op zijn plaats, een woord van lof te zeggen aan de oprichters, de Heeren BERLAGE en HOECKER, en wenschen hunne onderneming dat welslagen toe, hetgeen zij zich tot taak hebben gesteld n.l. de verbetering van ons binnenhuis. In hoeverre zij dit zullen bereiken, zal de tijd leeren, doch zeker is het dat 't zijn uitwerking niet zal missen nu hetgeen in de binnenkamer van nog slechts enkelen, op deze manier aan ieder onder het oog wordt gebracht.

ANONYMUS.

DE NIEUWE STUDENTEN-SOCIETEIT TE UTRECHT.

Als resultaat van een door den Senaat van het Utrechtsche Studentencorps uitgeschreven prijsvraag staat thans de nieuwe Studentensociëteit, als gebouw voltooid, aan het Janskerkhof in de oude Bisschopstad.

De Amsterdamsche architect A. H ZINSMEISTER, die, als winner van de prijsvraag, met de leiding van den bouw werd belast, had een dankbare taak, waar hij in zóó schoone omgeving, op een bijna vrijliggend terrein, een gebouw mocht plaatsen, dat door zijn bestemming al reeds de

populariteit niet zou kunnen ontloopen. Hoewel zijn taak in deze nog niet is volbracht, daar zijn bouwheer hem, met even prijswaardig vertrouwen als juist inzicht, ook heeft belast met het ontwerp van meubileering en verlichting, terwijl de beschildering van gangen en trapzalen tot later werd uitgesteld, zoo is een bezoek aan de Sociëteit reeds nu in hooge mate loonend, daar het de gelegenheid opent kennis te maken met den arbeid van een ernstig kunstenaar, die, zoekend naar nieuwe wegen, te veel practische ervaring heeft om de goede samenstelling en de bruikbaarheid geregeld aan den uiterlijken vorm ten offer te brengen.

Dat de heer ZINSMEISTER bekroond werd voor zijn ingezonden ontwerp zal, bij alle goede hoedanigheden die de buiten- en binnen-architectuur mocht bezitten, in hoofdzaak zijn toe te schrijven aan zijn platte-grond. Deze was in waarheid een vondst, maar een zoo voor de hand liggende, dat het moest verbazen dat ook andere oplossingen voorgesteld zijn geworden. Ook in uitvoering beantwoordt deze platte-grond evenzeer aan zijn doel als op teekening en zoo mag de nieuwe Utrechtsche Studentensociëteit worden aangemerkt als een practisch ingedeeld, hoogst geriefelijk gebouw.

De toegang ligt aan den zijgevel, aan een breeden open doorgang die ook als rijweg gebezigd kan worden en de gelegenheid schenkt met rijtuigen vóór-te-komen en langs den tuinuitgang, aan de Boothstraat, het terrein weer te verlaten.

Door een vóórhal, die dienst doet als tochtportaal, komt men in een hal waar zich rechts de steenen bordestrap aansluit. De eerste twee deuren in deze hal geven toegang, aan de tuinzijde tot garderobe, toiletkamer, closets en urinoirs, aan de voorgevelzijde tot de speelkamer. Twee volgende deuren leiden, vóór tot de conversatiezaal, achter tot de biljartzaal. Treedt men één dezer zalen binnen dan ziet men dat speel-, conversatie- en biljartzaal in elkaar loopen, afgescheiden slechts door een stel glazen deuren, dat met tusschenstijlen en al kan worden weggenomen om dit driedaal, bij feestelijke gelegenheden, in één groote zaal te herscheppen. Een buffet bedient zoowel de conversatie- als de biljartzaal en staat in verbinding met de kelders en buffetkamer, deel uitmakende van de kasteleinswoning. Een terras vóór de conversatie- en speelzalen biedt een heerlijk zitje aan het Janskerkhof, een dergelijk vóór de biljartzaal geeft een blik in den tuin. Een doorloop in de traphal schenkt de gelegenheid den tuin te bereiken zonder de zalen te passeeren en vormt een directe verbinding tusschen biljartzaal en toiletkamer.

Behalve deze ongezochte gemakkelijke hoofdindeeling van den plattegrond treffen een paar bijzaken op aangename wijze en werken verrassend in haar soort. Boven aan de hoofdtrap, aan een zijgang naar de toiletkamer, is een doorkijk op de trap. Wel niemand zal hier voorbijgaan zonder eens even een blik over de borstwering omlaag te werpen om te zien of ook een vriend omhoog klimt. Even verrassend is een loggia naast de Senaatskamer, gevormd door den terugspringenden zijgevelmuur en vanwaar uit men op den hoofdtoegang neerziet, bij rijjolen een niet te versmaden bezigheid.

In de afwerking van zijn gebouw geeft de heer ZINSMEISTER een aantal oplossingen die alle treffen door den ernst waarmede zij tot stand zijn gebracht, zonder daarom in gelijke mate te bekoren. Daarbij kan de moderne techniek dingen doen waaraan men moet wennen, daar zij niet in overeenstemming zijn met mogelijkheden die ons gemeenzaam zijn geworden. Tot deze laatste soort zou ik de zolderingen van betonijzer willen rekenen, die zeker wel tot het modernste in den huizenbouw behooren. Vlakke zolderingen kunnen zeer aantrekkelijk zijn door de juiste afmeting en regelmatige verdeeling van moer- en kinderbalken, de goede plaatsing van raveelingen en de even constructieve als geestige oplossingen van sleutelstukken. Men ziet zulk een samenstelling en begrijpt ze.

Hoe geheel anders is het met een betonijzer-zoldering. Een paar moerbalken van geringe afmeting draagt, nu geen kinderbalkjes meer, maar een vlak plafond van vrij aanzienlijke spanning. Het is bepaald noodig te weten dat daarbinnen in de gestolde massa eenige ijzerdraden loopen, die de geheime kracht vormen welke het onmogelijke mogelijk maakt, om vrede te kunnen hebben met deze toepassing van moderne techniek en zelfs dan nog valt het moeielijk.

De betimmeringen zijn gemaakt van Amerikaansch grenen ringen en teakhouten paneelen en de eenvoudige bewerking van het hout doet hier zeer aangenaam aan. De wel heel breede paneelen, door de groote afmetingen waarin teakhout is te verkrijgen uit één stuk gemaakt, dragen een aangename versiering van een paar elkaar kruisende ingegroefde lijnen. Het prachtige hout is overal in zijn waarde gelaten; door een oordeelkundige, spaarzame toepassing van kleur zal het effect nog worden verhoogd. Welke in deze de bedoelingen van den heer ZINSMEISTER zijn toont de reeds meer afgewerkte eetzaal, die een hoogst beschaafd, zeer smaakvol geheel te aanschouwen geeft.

In eens, tusschen al dit wél overlegde kunstvaardige werk, stuit men op zaken die verwondering wekken. Zoo zijn daar een paar zandsteenen zuilen in de conversatiezaal, die met hun bogen voor een deel den bovenliggenden gangmuur dragen, welke zuilen zijn omkokerd met een viertal houten schotjes, alleen omdat tegen den aangrenzenden wand een schotwerk staat. Zoo het geheel afwijkende geval van een schoone, origineele schouw in dezelfde conversatiezaal, versierd met vlak-ingehakte figuren van MENDES DA COSTA, welke schouw op de meest ruwe wijze met frijnslagen is behakt geworden. Ik erken dat ik er eenigzins koud van werd toen ik, jaren geleden één der pas voltooide spitsen van den Keulschen dom beklommen hebbende, erop werd gewezen hoe de kogels langs de ribben van den piramidalen helm al even zorgvuldig waren afgewerkt als het ornament beneden aan het monument. Maar of een schouw in een conversatiezaal, aangebracht ongeveer op de hoogte van het oog, een détail dat men niet eens zoo maar vluchtig beziet maar waaromheen men zich behaglijk groepeert, het aangewezen deel is om ruwweg te behakken, meen ik te mogen betwijfelen.

Alle zalen maken niet denzelfden goeden indruk wat de verhouding van lengte en breedte betreft. Het beste zijn in dit opzicht de biljart- en eetzaal, waar de verhouding ongeveer is als 2 tot 3 en de zoldering noch te hoog noch te laag ligt. Minder gunstig is de conversatiezaal, waar de verhouding van lengte en breedte is als 1 tot 2 en waar men den indruk krijgt dat de eindmuren niet op hun plaats staan.

Voor de meest geslaagde onderdeelen behoort de trap. Zonder eenige knutselerij, opgebouwd van baksteen, graniet en zandsteen, maakt deze trap met zijn degelijke en toch aantrekkelijke, speelsch behakte balustrade, zijn practisch en schoon verdeeld drielicht en zijn royaal tongewelf een uitstekenden indruk. Aan de geriefelijkheid is echter ten deele te kort gedaan, daar de verhouding tusschen optrede en aantrede niet juist is, waardoor de trap eenigszins zwaar loopt.

In de hal is door toepassing van verschillend materiaal een verdeeling beproefd die m.i. niet geheel is geslaagd, wat de wand tegenover de trap betreft. De bouwmeester heeft zich hier tot doel gesteld te maken een borstwering van donkerbruine verglaasde tegels, in verband gemetseld met dikke witte voegen, waarboven een muur van gelen verblendsteen, waarin uitgespaard een groot langwerpig vak, in de kalk geschuurd, bestemd om later beschilderd te worden. Dit vak nu neemt, op een rollaag na, de geheele lengte van den muur in en heeft daardoor het karakter van een afgesloten vak voor het oog zoo goed als verloren, waardoor de wand verdeeld is geworden in een drietal horizontale banden: een borstwering, een stuk metselwerk en een te beschilderen bovenstuk, eene verdeeling die door haar vreemde verhouding niet aangenaam aandoet en ook blijkbaar niet bedoeld is geworden.

Het ingangspoortje is één van de gelukkigste details van de buitenarchitectuur. Het is een halfrond afgesloten deuropening met naar buiten zich verwijderde daggen, het geheel opgebouwd in hardsteen. Op een hoogte van ongeveer twee-en-een-halven meter springen de daggen voor de binnenste heltt recht vooruit, welke voorsprong steun vindt op een holgevormde cul-de-lampe, waarin MENDES DA COSTA een magnifiek liggend menschfiguurtje met vooruitgestoken bovenlichaam heeft gehakt, geheel door de vlakken van den steen ingesloten. Dit ingangspoortje is, dunkt me, met de traphal een gelukwensch waard.

De deuropening zal worden gesloten met een paar zware eikenhouten deuren van eenvoudig, maar goed verdeeld, stijl- en regelwerk, door een ingesneden versiering van genoemden décoratieven beeldhouwer tot groot aanzien gebracht.

De Sociëteit ligt, zooals reeds werd opgemerkt, bijna geheel vrij en alle gevels zijn met dezelfde zorg in gelen verblendsteen opgetrokken.

De vóórgevel aan het Janskerkhof bestaat uit een middenpartij en twee afsluitende flanken, welke afsluiting tot de goothoogte door een waterpijp geschiedt, terwijl het silhouet zich boven de goot uit den vlakken gevel ontwikkelt. De middenpartij bevat beneden drie segmentvormig overdekte ramen waarachter de conversatiezaal, boven een drietal drielichten, recht afgedekt met zandsteenen bovendorpels, waarachter de leeszaal en commissiekamer. De linkerflank wordt gevormd door een toren waarin de kasteleinsvertrekken, de rechterflank door een topgevel (met aansluitenden topgevel aan den zijgevel) waarachter de speelzaal en de Senaatskamer. Drie massieve dakvensters bekronen de middenpartij en zijn verbonden door een hardsteenen borstweringplaat met ingehakte dierfiguren van MENDER DA COSTA. De punten der topgevels zijn door denzelfden kunstenaar met een paar prachtig ingehakte, zich geheel bij de architectuur aansluitende, uilen versierd.

Deze voorgevel maakt zonder twijfel een niet alledaagschen indruk. Hij is zwaar en massief, maar schoon van verhouding, en vormt een geheel waaraan niet getornd kan worden.

Hij is eenvoudig door de algeheele afwezigheid van niet tot de Constructie behoorende détails, maar rijk door zijn materiaal en zijn kiesche versiering. Hij is zeer beschaafd, maar niet bepaald vriendelijk, rustig en ernstig, bij het stroeve af. Hij maakt den indruk te zijn ontworpen door een man die zijn werk heeft liefgehad en het heeft herzien tot in het oneindige, die, strevende naar éénheid, naar gesloten-heid in het geheel, al maar vereenvoudigende zonder zijn hoofddenkbeeld te laten varen, wel tot dit resultaat moest komen, maar daarbij het aantrekkelijke van het verrassende prijs gaf voor het imponeerende van een door lang denken gewijden ernst.

De heer ZINSMEISTER heeft in dit opzicht zeker bereikt wat hij wilde, maar toch waag ik het een paar opmerkingen te maken betreffende de middelen die tot het doel hebben gevoerd.

De bouwmeester heeft het noodig geoordeeld, voor het gewenschte silhouet, den gevel aan de linkerzijde door den genoemden vierkanten, vlak gedekten, toren af te sluiten. Men vermoedt iets in dien toren. Dat het geen traptoren is wijzen de vensters uit, maar het zeer massieve bovengedeelte zou de veronderstelling van een waterreservoir kunnen wettigen. Die toren nu bevat niets van dien aard, maar bergt achter zijn vierkante muren een paar eenvoudige kasteleins-vertrekken en het massieve bovenstuk is slechts de drager van de in lavasteen uitgevoerde versiering: het Utrechtsche wapen, waaromheen de academische zon met de spreuk »sol justitiae illustra nos".

Een tweede opmerking betreft de goot. De heer ZINSMEISTER heeft blijkbaar gemeend dat elke voorsprong aan den ernst van zijn werk zou schaden en zoo is dan ook de voorgevel, de daggen van de vensters uitgezonderd, vrijwel tot een plat vlak teruggebracht. Daarmede is ook de goot van het vóórdak achter den gevelmuur verdwenen en tot zakgoot vervormd. Dit wegstoppen van goten achter gevelmuren heeft, dunkt me, in ons land overwegende bezwaren en het voordeel om water en sneeuw buitenshuis te houden is te groot om niet naar oplossingen in dien geest te zoeken, En waar zelfs nu de dakvensters niet de gelegenheid schenken om het dakschild en de zakgoot te bereiken, maar men van binnen uit, over den nok heen, moet klimmen voor de geringste herstelling of opruiming, daar heeft de goede constructie en de bruikbaarheid wel onder den vorm geleden.

De bestemming van het gebouw blijkt, behalve uit de academische zon in den toren en de uilen in de topgevels, uit de fraaie bovenlichten van de benedenvensters die, van glas-in-lood, de wapens van UTRECHT en de vier bevriende Universiteitssteden (GRONINGEN, LEIDEN, DELFT en AMSTERDAM) vertoonen. Een tweetal steentjes, in den voorgevel gemetseld, noemt in verguld opschrift het jaartal van den bouw, 1900, en de initialen van de Utrechtsche studentensociëteit, P. H. R. M. (Placet hic requiescere Musis«).

C. W. NIJHOFF.

WIJZIGING EN AANVULLING VAN ARTIKEL 77 DER WET TOT REGELING VAN HET MIDDELBAAR ONDERWIJS.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 319.

De op deze manier, overigens zoo gewenschte, wijziging zou echter aanleiding geven tot eene verbrokkeling, die voor de daarbij betrokken vakken zeer ingewikkeld zoude worden en voor de meeste vakken eene uitgebreide studie zoude eischen die allerminst in de lijnrechte richting harer beoefening zou liggen; dit blijkt uit hare examenprogramma's, die trouwens dan nog slechts M[1]. betreffen; deze te omschrijven zou hier te ver voeren.

Het nu door den Minister ingediende voorstel, waarbij in art. 77 sub »d" alleen sprake zal zijn van een akte »t e e k e n e n" verdient derhalve, naar 't mij voorkomt, alle aanbeveling, en zal algemeen instemming vinden als de beste regeling om eventueel te scheppen vakteekenakten aan te verbinden.

Wel zal men zich nu kunnen afvragen: waartoe toch al die voortdurende veranderingen? Want al mogen door omstandigheden en invloeden de begrippen omtrent de te stellen eischen wat zijn gewijzigd en verbeterd, zoo zou men toch geneigd kunnen zijn, — nu het ingediende voorstel in hoofdzaak terugkeert naar den oorspronkelijken

toestand van 1863 en 1864, — te twijfelen aan eenig vast beginsel, dat tot deze voortdurende veranderingen aanleiding heeft gegeven; en dan, ligt nu per slot van rekening deze oorspronkelijk door de wet ingestelde akte wel zoo geheel buiten het bestek der thans gewenschte verbeteringen?

Uit zegt de Minister in zijne Memorie van Toelichting:

»Het mag immers, waar art. 77 onder »d" der genoemde wet blijkbaar slechts één akte heeft willen verkrijgbaar stellen, aan twijfel onderhevig worden geacht, of de in 1868 ingevoerde splitsing wel op wettelijken grondslag berustte, en het scheen dan ook thans minder gewenscht dezen toestand niet alleen te bestendigen maar nog aanmerkelijk uit te breiden. Daar komt echter nog bij, dat de bijzonderlijk voor het geven van vakteekenonderwijs te verlangen eischen van bekwaamheid dezen grondslag zeer zeker zouden missen, omdat het vakonderwijs, hoewel gerekend wordende tot het middelbaar onderwijs te behooren, in de wet van 2 Mei 1863 (Staatsblad no. 50) niet geregeld is geworden, en de in te stellen akte of akten voor het vakteekenen derhalve dien grondslag zeker niet zouden kunnen vinden in wat de wetgever heeft willen verstaan onder »handteekenen, rechtlijnig teekenen en de perspectief."

Maar was op grond van dit oorspronkelijk artikel geen besluit te vormen zooals men wenscht? Alleen omdat in de wet geen sprake is van vakonderwijs? Maar is dan werkelijk zoo'n wetsartikel met de daaraan verbonden teekenakte uitsluitend gemaakt voor de H. B. S., enkel om miskend te worden? Neen, teekenen is en moet zijn vakteekenen.

Waarom waren uit dit oorspronkelijk artikel geen betere programma's te ontwerpen en waarom geplitst? Klaarblijkelijk hebben hier persoonlijke inzichten, wier invloed geen rekening heeft weten te houden met meer algemeene eischen der samenleving een te groote rol gespeeld; duidelijk blijkt dit uit het deel handteekenen. Dit laatste vak vooral berust op zulke vage gronden, dat het beter ware, dat vele leerlingen, — daar uit den aard der zaak het aantal lesuren hieraan gewijd niet gering kan zijn — hun tijd aan dit eenzijdig onderwijs gegeven nuttiger besteedden, — H. B. S., kweekscholen en lagere scholen buiten beschouwing gelaten. — In hoofdzaak is dit te wijten aan de op verkeerden grondslag gevormde onderwijskrachten, wegens eene volslagen onkunde bij de leeraren van het eigenlijk handwerk, van de kennis, die noodig is tot het maken van tastbare dingen. Dit neemt echter niet weg, dat het zoo even genoemd deel van het teekenonderwijs een onmisbare factor kan zijn voor een aanstaand ervaren vakman, doch het heeft zich steeds bewogen op een terrein gelegen naast dat der noodzakelijkheid; men heeft ter goeder trouw laten teekenen door leerlingen van vakteekenscholen en ambachtsscholen, allerlei aardigheden, gedrapeerde stillevens met judaspenningskes en pauwveerkens in een gemberpotje, iets dergelijks werd en wordt voorgezet aan toekomstige smeden, timmerlieden, machinisten, aan allen kortom; wier ruimere opvoeding ook nut zou kunnen hebben van goed teekenonderwijs; dit soort van nateekenen evenwel staat ongeveer tot eene werkteekening als pain de luxe tot »het dagelijksch brood« en zal bovendien al heel weinig tot algemeene ontwikkeling kunnen bijdragen, terwijl leerlingen, wier plannen van eenen gekozen werkkring reeds tot bewustzijn zijn gekomen, er eene ronde geringschatting voor hebben en zulks heel ondubbelzinnig laten blijken. — ik heb 't hier niet over gebrek aan orde. — Op kunstnijverheidscholen en dergelijke vakinrichtingen gaat men hierin nog wat verder van den weg; het ideaal hier is, dat hunne leerlingen zich weten te bekwamen voor de academies, om hier hunnen in de verkeerde richting gevoerden aanleg of ijver te kunnen spenen aan wat men zoo noemt de kunst. Juist de beste elementen, de ijverigsten, die hunne krachten zouden kunnen wijden aan de bevordering der vakken en hier meer bijzonder bedoeld ten behoeve van het gebied der kunstnijverheid, hetgeen trouwens van zelf insluit bevordering van het geheele ambacht, worden aan deze voor de samenleving zoo nuttige levenstaak onttrokken door eene verkeerde opleiding, hun gegeven door hen, die eens hetzelfde lot ondergingen als thans hunne jeugdige discipelen. Voor dit soort van teekenonderwijs, waarvan de oorzaken in andere sferen ontkiemen, welker bespreking hier te ver zoude voeren, dient gewaakt te worden op inrichtingen, wier doel is het aankweeken van eenvoudige in vrede werkende vakbeoefenaars, makers van voorwerpen uit de dagelijksche omgeving, die den stempel dragen hunner kennis en ontwikkeling.

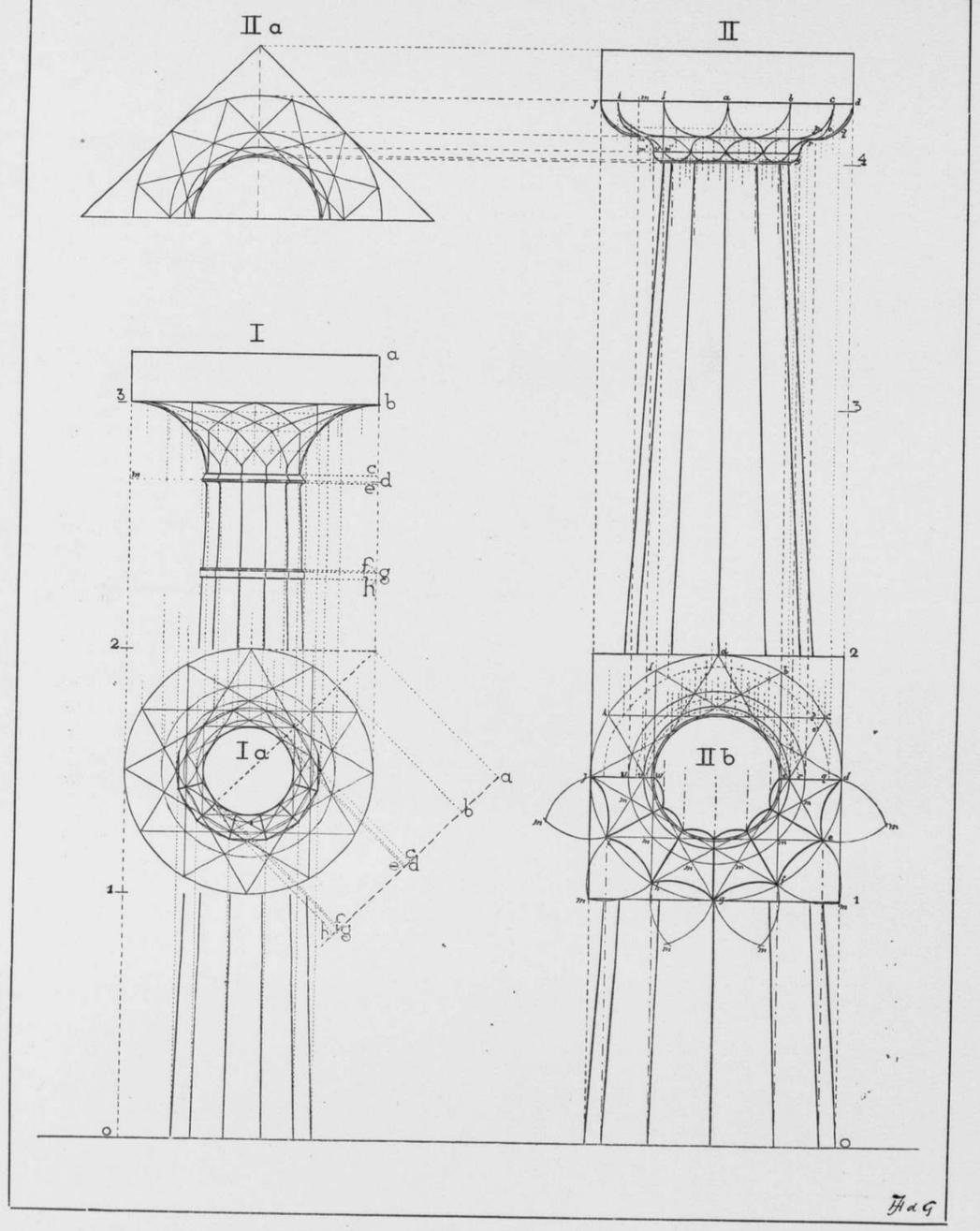
Het teekenonderwijs aan deze inrichtingen heeft zich te bepalen tot het maken van werkteekeningen, en laat van begin af aan hiernaar gestreefd worden; hoe juister deze teekening is, des te beter beantwoordt zij aan haar doel: de middelaar te zijn tusschen het werk en zijn uitvoerder, de onmisbare noteering en voortdurende vraagbaak, hem bij de uitvoering ten dienste. Of zoo'n teekening moet worden vervaardigd met of zonder instrumenten? Hierop kan het antwoord kort zijn; alles wat niet met behulp van passer of liniaal kan geteekend worden, worde geteekend uit de vrije hand, ingewikkelder is dit niet. Wat betreft dat gedeelte van het teekenen, dat als elementaire leiding kan worden aangemerkt voor jeugdige leerlingen, om het teekenen te leeren, zooals ook het schrijven wordt onderwezen, zullen voorbeelden moeten worden gekozen, waarbij het teekenen in hoofdzaak geheel als oefening moet worden beschouwd.

Kortom het doel beoogd bij het teekenen op vakscholen moet zijn van begin tot eind het streven naar het vervaardigen van werkteekeningen en geen article de luxe.

Wat verder het voorstel betreft zoo luidt dit: »Bij algemeenen maatregel van bestuur wordt de acte, onder »d" genoemd, gesplitst (?) in onderscheidene acten, in de programma's waarvan tevens voor zooveel noodig het boetseeren kan worden opgenomen". Hoe zal het hiernaast zijn met de door de wet vastgestelde akte boetseeren vermeld in art. 77 sub »f." der wet van 1863 en het hierop berustende Koninklijk besluit van 1864, vermeldende het programma O? Hierin is iets duisters, maar toch meen ik een voorstel te moeten voorstaan, wanneer het eene verbetering geldt. Reeds uit het getal candidaten, dat zich jaarlijks aanmeldt voor de thans bestaande boetseerakte, waarvan het bestaan voor velen steeds een onbeantwoorde vraag zal blijven, zou men kunnen opmaken, dat hier slechts onrijpe vruchten zijn te oogsten van een onvruchtbaren bodem.

Van het thans door den Minister voorgestelde, zal men daarom eene verbetering kunnen verwachten, omdat het boetseeren evenals het teekenen meer hare toepassing zal krijgen bij de praktijk der vakken en zal het modelleeren in klei, of andere middenstof geen op zich zelf staand iets zijn, doch een onderdeel worden van een der vakken, wier beoefening noodig zal zijn voor de in het verschiet liggende vakteekenakten, betrekking hebbende b. v. op hout-, steen- of metaalbewerking.

Welke deze vakteekenakten zullen zijn, waar de candidaten hiervoor hunne opleiding zullen ontvangen? Hiervoor zal de hulp van deskundige commissiën noodig zijn, die daarbij hunne taak zeker niet te uitgebreid zullen kunnen opvatten; want al moge aan de regeling tot het geven



van vakonderwijs geen plaats zijn toegekend bij de thans vigeerende wet, waarop zij, vooral naar de in de laatste jaren zoo gewijzigde omstandigheden, zeker aanspraak zou hebben, zal toch, indien het voorstel wet wordt, de afscheiding niet heel zuiver kunnen worden gemaakt tusschen wettig bevoegden en bevoegden, vooral in verband met sub 2 van het voorstel, luidende: »voorts wordt daarbij de bevoegdheid voor het geven van onderwijs bepaald, welke aan het bezit van elk dezer acten verbonden is." Want even als bij de praktijk der vakken, zoo is het bij het vakteekenen en is de afscheiding tusschen bevoegden en niet-gediplomeerden moeilijk te maken. Deze scheiding toch vindt hoofdzakelijk haar reden van bestaan in de van staatswege of andere subsidiëering; andere invloeden kunnen hier moeilijk de grens bepalen waar de werkplaats ophoudt en de vakschool begint; terwijl het ideaal toch zou zijn de school-werkplaats. Doch deze juist is weer door de dikwijls onvermijdelijke subsidiëering onmogelijk en het uitvoeren van grootere werkstukken derhalve meer uitzondering dan wel regel. De Vereeniging tot bevordering van het ambachtsonderwijs in DRENTE schijnt hier het ware midden 't dichtst nabij, of wel dat men aan rijksscholen werkplaatsen verbond of omgekeerd, zooals aan de manufacture des gobelins te PARIJS, en de manufacture de porcelaine te SÈVRES. In hoeverre deze goed werken..? Zeker zou in deze richting iets meer te verkrijgen zijn dan thans aan onze rijksscholen, waar wordt gewerkt noch in hout, noch in steen, noch in metaal of welk ander materiaal ook, 't houdt op bij papier en klei en de onmisbare olieverf. Deze inrichtingen hebben daar ook zeker hunne onvolledigheid heel wat aan te vullen, zoo ze niet geheel achterop willen komen en willen blijven drijven op 't »bij gebrek aan beter«.

Dat de voorgestelde wijziging wet moge worden, waardoor in de eerste plaats eene akte in het leven kan worden geroepen, aan welker bezit eene grootere waarde moet worden toegekend, maar bovenal, dat zij medewerke tot den bloei der vakscholen, welker gebied alsdan moge worden verruimd, en school-werkplaatsen mogen verrijzen als kweekplaatsen voor de meer begaafde handwerkminnende bevolking. Tevens zal daardoor in eene leemte worden voorzien, gevoeld door velen die thans geen anderen uitweg weten dan de H. B. S. en de verdere daaraan verbonden overbevolkte ambtenaarswereld.

K. VAN LEEUWEN.
Leeraar M^1 en M^2.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 9.

Kolom fig. I is een ontwerp, waarvan alleen enkele afmetingen van de zuil der vorige plaat verschillen. De hals is hier op plaat 9 dunner en gelijk aan den binnensten twaalfhoek in plattegrond Ia. Het ornement-schema van het kapiteel verschilt ook De schacht is hier twaalfhoekig (op plaat 9). De schacht op pl. 8 was rond gedacht met geschilderde cannelure-lijnen. De maten *a b*, *b c*, *c d*, *a e*, *e f*, *f g*, *g h* van den plattegrond vinden wij aan het kapiteel terug.

Het punt *m* bij het kapiteel (links) is het middelpunt voor den kwartcirkel van het kapiteelprofiel.

De hoogte van de kolom zonder dekstuk is aangenomen gelijk 3 maal de middellijn van het dekstuk Het dekstuk is rond.

Deze zuil is gemaakt om te doen zien, dat wij verschillende zuilen uit eenzelfden plattegrond kunnen LEZEN. (De kolom op de vorige plaat ontstond uit denzelfden plattegrond.)

Fig. II is een ontwerp voor een kolom, waarvan de schacht 12 uitgeholde canneluren bevat, 't kapiteel is rond, het dekstuk vierkant.

De ondermiddellijn van de schacht is gelijk aan de breedte j d van het kapiteel-dekstuk.

Hoogte schacht is gelijk 4 ondermiddellijnen.

De hoogten van het kapiteel zijn genomen uit fig. IIa, zijnde de helft van plattegrond IIb.

Het kapiteel profiel in fig. II is gevonden met cirkels, waarvan de middelpunten zijn: m, m', m'' en waarvan de stralen zijn j m, u m' en v m'' en die respectievelijk gelijk zijn aan de afstanden j u, u v en v w in den plattegrond IIb.

Fig. IIb, de plattegrond, ontstond uit een vierkant met ingeschreven cirkel, waarin een twaalfhoekige ster is geconstrueerd, waarvan de hoekpunten zijn: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l. Daarvan zijn de punten a en i verbonden, a met e enz., zoodat een 12-hoekige ster ontstond gevormd door elkander snijdende driehoeken. Door de snijpunten dezer driehoeken zijn cirkels getrokken(*).

In den plattegrond zijn verder door willekeurige punten *q*, *r*, *s* gestippelde cirkels getrokken, die de projecties zijn van de gestipte lijnen op het kapiteel fig. II die door *q*, *r*, *s* gaan. Deze cirkels dienen als hulpmiddellen voor de projectie van het ornement. Trek dus uit *q*, *r*, *s* in den plattegrond loodlijnen tot die het kapiteel-profiel in *q*, *r*, *s* snijden en trek door die snijpunten waterpaslijnen, waarop dan de projecties *o*, *p* enz. moeten liggen der punten *o*, *p* enz. in plattegrond.

De projecties der canneluren zijn in de onderste helft van den plattegrond IIb geteekend. De punten *m* (fig. IIb) zijn de middelpunten der cirkelbogen voor het hol der canneluren. De middelpunten voor de kleinste cirkelbogen zijn snijpunten van de driehoeken der ster in plattegrond. Voor de grootere cirkelbogen, die door *d e*, *e f* enz. gaan, vinden wij de middelpunten door bijv. uit *e* en *d* met *e d* als straal cirkelbogen te trekken, welker snijpunt het middelpunt van den cirkelboog *e d* is.

Opmerking I. De hoogte der zuilschacht van kolom II is willekeurig bepaald op 4 maal de ondermiddellijn. Wij hadden de hoogte evengoed 6 ondermiddellijnen kunnen maken.

Opmerking II. De plattegrond fig. IIa is dezelfde als fig. I plaat 8; maar daar zonder vierkant.

Opmerking III. In fig. II heeft het ornament van het kapiteel veel overeenkomst met het Echinus-kyma van het Dorisch kapiteel.

Opmerking IV. Het mooie van de hier gevolgde werkwijze is: dat uit dezelfde figuur (zie fig. IIb) de hoogte en breedte maten gelezen zijn, doch verder ook de canneluren en het ornament van het kapiteel. Daar is verband tusschen. Bij stijl- en ornamentleer worden die zaken altijd te veel afzonderlijk behandeld.

Opgave. Maak zelf een andere kolom van andere proportie met denzelfden plattegrond.

(*) Hier wijs ik nog eens op mijn eenvoudige methode, aangegeven in mijn boekje: »Driehoeken bij ontwerpen van ornement," uitgave JOH. G. STEMLER, AMSTERDAM, om dergelijke veelhoeken sneller dan door gewoonlijk gevolgde constructie te teekenen.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

VERWARMING EN LUCHTVERVERSCHING.

VERVOLG VAN BLZ. 320.

Wij komen nu aan het derde punt, waarbij wij de eisch gesteld hebben dat, op alle in gebruik zijnde plaatsen van het schoollokaal, de lucht gedurende de lesuren verversch wordt.

Hier de noodzakelijkheid van een zoodanige luchtverversching te bewijzen, zal zeker, na hetgeen wij er reeds over gezegd hebben, wel overbodig zijn. In een niet geventileerd schoollokaal, bereikt, door de ademhaling en huiduitwaseming der leerlingen, nietegenstaande de door de poriën der muren ontstane luchtwisseling, het luchtbederf een aanzienlijke hoogte.

De gasanalyse geeft, in dergelijke lokalen, een spoedige stijging van het koolzuurgehalte aan, welke, volgens PETTENKOFER, een voldoenden maatstaf geeft om de verontreiniging der lucht te bepalen, omdat men de verontreiniging door organische en andere stoffen niet zoo gemakkelijk bepalen kan. DR. KLINGER vond in een school te Stuttgart, zonder ventilatie, 7.62%, terwijl PETTENKOFER slechts 1% aangeeft, als hoogste maatstaf voor de verontreiniging. In de Polytechnische school te Delft bedroeg het hoogste koolzuurgehalte in een college-zaal, die gedurende één uur door studenten bezocht werd, 0.43%. PROF. VON ESMARCH zegt dat een koolzuurgehalte der lucht van 1% schadelijk is, terwijl de hoogste grenzen van het koolzuurgehalte volgens de gezondheidsleer in gesloten ruimten voor menschelijke ademhaling, liggen: voor ziekenzalen tot 0,7%; voor woonhuizen, waarin men langen tijd verblijf moet houden, tot 1% terwijl men in ruimten, waarin men slechts een korter. tijd vertoeft, tot 2% gaan mag. DR. H. B. LEHMANN, zegt in zijn bekend werk*): »In ruimten die tot tijdelijk verblijf voor veel menschen dienen, zooals scholen, moeten wij voorloopig nog maar tevreden zijn, wanneer het koolzuurgehalte 0.20% niet te boven gaat.«

Wat moet men echter onder goede luchtverversching verstaan? Wij moeten de hoeveelheid toegevoerde zuivere lucht naar het schoollokaal en naar iedere ruimte, door de leerlingen ingenomen, aanvoeren, omdat iedere leerling een hoofdbron van luchtverontreiniging is en het luchtbederf in het niet bezette gedeelte van het lokaal natuurlijk veel geringer zijn zal. Verder veroorzaken de vlammen der kunstmatige verlichting, tenzij men electrisch licht toepast, een luchtbederf, wanneer men voor geen goeden afvoer der verbrandingsproducten zorg draagt; is dit wel het geval, dan behoeft deze verontreiniging niet in aanmerking te worden genomen; daarbij komt nog, dat in goed ingerichte scholen de kunstverlichting gedurende de dagelijksche lesuren slechts zeldzaam noodig zijn zal. Sommige gaslampen, zooals van WENHAM, kunnen tot dit doel ingericht worden. Evenwel wordt dit veelal over het hoofd gezien, en worden zij zonder afvoerkokers aan den zolder opgehangen.

De afmetingen der leerzalen worden door verschillende omstandigheden bepaald; de lengte zal evenwel niet meer dan 9,5 M. bedragen, omdat anders de leerlingen te ver van het bord afzitten om goed te kunnen zien. Volgens de wet op het Lager Onderwijs mag de afstand, tusschen den werkmuur en de leuning der daarvan het verst verwijderde banken, niet meer zijn dan 6,5 M. Het venster mag ook niet te ver van de verst verwijderde schoolbank af zijn, om aldaar voldoende natuurlijk licht te geven, daarom mag het lokaal niet meer dan 6.5 M. breed zijn. DR. BAGINSKY zegt in zijn handboek der schoolhygiène, dat de grootste afstand, waarop op het schoolbord geschreven schrift nog duidelijk gelezen kan worden, nog geen 8.5 M bedraagt, terwijl ERISMANN dien afstand op 9 M. bepaalt.

Bij te groote hoogte, lijdt de acoustiek; men rekent daarom de hoogte volgens de wet op het L. O. op 4.5 M.

Volgens deze wet moet elk schoolvertrek voor niet meer dan 100 leerlingen bestemd worden. Vertrekken voor meer dan 50 leerlingen worden zoo ingericht, dat zij door een scheidingswand in twee doelmatige vertrekken kunnen worden verdeeld. De vlakte-inhoud van elk schoolvertrek bedraagt ten minste 0.8 M² voor iederen leerling. De lichamelijke inhoud van elk schoolvertrek bedraagt ten minste 3.6 M² voor iederen leerling. Voor een lokaal van 100 leerlingen bedraagt dus de inhoud 360 M² bij een oppervlakte van 80 M².

De inhoud van een schoollokaal is dus ook nog afhankelijk van het aantal scholieren. Omdat zoowel de paedagoog als de hygiënist aan een klein aantal scholieren de voorkeur geeft, staat daartegenover evenwel de beurs. Hoe minder scholieren er bij een onderwijzer zijn, des te meer onderwijzers zijn er noodig.

Over de noodige aan te voeren zuivere lucht, loopen de meeningen nogal uiteen; de bekendste zijn de gegevens van MORIN, die in vele boeken over schoolhygiene en verwarming aangegeven zijn. MORIN eischt een luchtverversching van 12 tot 15 M³ voor iederen leerling per uur, welke hij op grond van ervaring als de geschiktste acht. In de practijk blijkt het echter lastig een zoo groote hoeveelheid zuivere lucht aan te voeren en daar, waar deze hoeveelheid toegepast kon worden, bleek zij te groot te zijn. Volgens Pruisische voorschriften moet deze hoeveelheid nog grooter zijn n.l. 13 tot 26 M³. per leerling per uur.

Omdat bij het ontwerp van de luchtververschings-inrichtingen het aantal schoolkinderen wellicht niet juist bekend is, zal deze het best ingericht worden voor een vaste verhouding van den inhoud van het lokaal, zoodat de grootste luchtwisseling een veelvoud zijn zal van dezen inhoud. Een leerzaal, die niet drukker bezet wordt dan boven aangegeven is, kan dan voldoende geventileerd worden, als de toegevoerde lucht volgens de wet op het L. O. 2 maal den inhoud per uur bedraagt. Voor een zaal van 100 leerlingen, bedraagt dit dan 720 M³ of 7.2 M³ per leerling, per uur, en de lucht zal zeker voldoende zuiver en reukeloos blijken te zijn.

De lucht moet echter op alle bezette plaatsen verversch worden; er mogen dus geen ruimten of hoeken voorkomen, waarin de lucht als het ware opgehoopt met onreinheden kan blijven staan.

De goedkoopste voor scholen toe te passen luchtververschings-inrichtingen zijn zeker wel die, waarbij partij getrokken wordt van de natuurlijke eigenschappen der warme lucht, n.l. dat zij opstijgt; wij maken daarom in ieder lokaal een afvoerkoker, die door het dak van de school de bedorven warme lucht afvoert. In geval het schoolgebouw niet geheel en al vrij staat, maar last kan hebben van zoogenaamde valwinden, is het misschien raadzaam deze afvoerkokers niet tot boven het dak uit op te trekken, maar liever deze in de kap boven de plafonds op den zolder te doen uitmonden, terwijl men dan op de kap afzonderlijke afvoerkokers plaatst, welke niet boven de eerste kokers staan; hierdoor zal men minder belemmering in de natuurlijke ventilatie krijgen.

De eerstgenoemde kokers kunnen in de wanden opgemetseld worden. In deze kokers maken wij onderaan, zoo laag mogelijk bij den vloer een afvoeropening, en nog een tweede opening aan den bovenkant bij den zolder. Deze laatste opening kan gebruikt worden, als het te warm wordt in het lokaal, en is ook zeer geschikt om in den zomer dienst te doen voor ventilatie. Staat deze open, dan trekt natuurlijk de warmste lucht uit het lokaal het eerst weg. Bij gewone ventilatie blijft echter de bovenste opening dicht en door de onderste opening zal de koelere verontreinigde lucht, die echter hooger temperatuur heeft dan de buitenlucht opstijgen. Deze koker moet zoo loodrecht mogelijk opgetrokken worden en kan nog, als hij door het dak heensteekt van een zuigkap voorzien worden. Laat men hem echter tot op den zolder doorloopen dan plaatst men afzonderlijke zuig- of trekkokers op het dak.

*) »Die methoden der Praktischen Hygiène", blz. 175.

In een goed geventileerd, verwarmd, doch niet bezet lokaal, kan men de luchtbeweging nagaan, door er bijvoorbeeld een sigaar of pijp in te rooken. De rook stijgt dan eerst naar boven, breidt zich als het ware in een schijf uit en daalt daarna langs het koude venster neer; wordt dan afgekoeld en zinkt daarna, afgekoeld, hoe langer hoe dunner wordende, neer tot voor de monding van het afvoerkanaal, waarin zij dan wordt weggezogen.

Van zeer veel belang is de plaatsing der afvoeropening, ten opzichte van die voor den toevoer der versche lucht. Hoe zonderling het ook schijnen moge, is toch de beste plaats voor de toe- en afvoer der lucht, aan denzelfden kant in het midden van het lokaal, in horizontale richting een weinig naast elkaar, de toevoer opening der verwarmde lucht op manshoogte; wij verkrijgen daarbij een goede verdeeling der lucht en vermijden zoodoende nissen en zoogenaamde doode hoeken, waarin de lucht kan blijven staan. Is daarentegen de afvoeropening verwijderd van de inlaatopening der zuivere lucht, bijvoorbeeld in tegenover elkaar liggende hoeken, dan zal de luchtbeweging niet meer in loodrechte, dalende lagen naar beneden plaats grijpen; de weg, dien de lucht neemt, is dan over het algemeen een horizontale projectie van de verbindingslijn tusschen toe- en afvoeropening. Er blijven dan steeds twee hoeken over, waarin de lucht niet verversch zal worden. Over den aanleg op de laatste wijze wordt dan meestal ook geklaagd. In geen geval behoeft men bevreesd te zijn dat de versche lucht, zelfs al is ook de toevoeropening op ongeveer 2 M. boven den vloer aangebracht, een korteren weg naar de afvoeropeningl zal nemen; de warmere lucht stijgt altijd eerst op. Indient men de beide openingen aan denzelfden kant van het lokaal op de verst mogelijken afstand van elkaar plaatst, heeft men heel veel kans dat er geen goede luchtverversching over het geheele lokaal zal plaats hebben. Zooals wij reeds opgemerkt hebben, zal de bovenste opening van het afvoerkanaal kunnen dienen voor luchtafvoer, evenwel zal er zelfs dan alleen een geregelde luchtafzuiging plaats kunnen hebben, als er een trekkoker op deze afvoerkoker of op het dak staat.

Een voldoende zomerventilatie zullen wij hiermede echter moeielijk kunnen bereiken, wel wanneer wij bijvoorbeeld over eenig krachtswerktuig kunnen beschikken, dat een vleugelventilator in beweging brengt; verder kan men nog door waterstraaltoestellen de lucht zuiveren; omdat dit echter inrichtingen zijn, welke heel veel geld kosten, zal men zich voorloopig wel moeten tevreden stellen met zomerventilatie door het openen der ramen. Eindelijk kan men door lucht samen te persen en in de schoollokalen te voeren de temperatuur verlagen. Er bestaan reeds inrichtingen, welke voor zomer en winterventilatie uitstekend werken, waarbij des zomers frissche lucht en in den winter warme lucht wordt ingeblazen; zij zijn alsnog misschien te kostbaar voor scholen. WORDT VERVOLGD.

LANGZAAM WERKENDE HYDRAULICITEIT.

In ons No. van 28 Mei 1898 besprak ik in het opstel »De fabrikatie van bouwmaterialen in Indië« o. a. ook het »roode cement«. Ik had dakpannen tot poeder gemalen, vervaardigd van twee soorten Indische klei in de verhouding van 2 : 1 met zand.

Dit roode cement vertoonde, tot trekproefstukken 2 : 1 : 3 verwerkt, na 3 maanden nog weinig of geen trekvastheid, hoewel de trekproefstukken onder water heel waren gebleven. Nu eenige weken geleden, d. i. na bijna 28 maanden (18 Februari 1898—13 Juni 1900) nam ik de nog overgebleven (altijd door onder water geweest zijnde) proefstukken toevallig weer onder handen en vond tot mijn groote verbazing de trekvastheden van 23.90, 23.50, 22.40 en 21.90 KG. p. cM².

In October 1899 maakte ik trekproefstukken 1 : 3 van een roodachtigen mergel, dien ik tot onderzoek uit Friesland had ontvangen en op een matige hitte had laten branden. De trekvastheid na 1 + 27 dagen bleek te gering te zijn, om gemeten te kunnen worden, maar de stukken waren heel gebleven. Nu, na ongeveer 3 maanden vond ik trekvastheden van 12.00, 11.30, 9.80 en 9.60 KG. per cM².

Er is mij nog een derde geval overkomen van soortgelijken aard, doch daarbij was het om bedriegelijke vervalsching van Portland-cement te doen. Ik kreeg namelijk een paar jaren geleden een monster cement ter keuring, afkomstig van een Amsterdamsche firma en bestemd voor Indië. Na 1 + 27 dagen werd slechts zeer geringe trekvastheid bereikt. Men kon op de breuk der proefstukken tal van glinsterende plekjes waarnemen, waarschijnlijk afkomstig van kolen- of cokesgruis, waarmede het cement vermengd was. Ik liet de stukken een jaar of langer onder water staan in de hoop van eens persoonlijk met een lid der betrokken firma kennis te zullen maken. Dit gebeurde niet; eindelijk wierp ik de stukken weg, maar vooraf onderwierp ik er eenige aan de trekproef. De uitkomst verraste mij, want er bleek eene trekvastheid van om en bij de 20 KG. p. cM.² bereikt te zijn. Het bijmengsel bleek dus enkel *vertragend* te hebben gewerkt.

Bovenstaande mededeelingen hebben uit een practisch oogpunt op zich zelf weinig waarde, doch zij hebben mij op een denkeeld gebracht, dat een uitgangspunt kan zijn voor het verklaren van het in de practijk naar het schijnt telkens voorkomend verschijnsel, dat zekere mortels oppervlakkig zeer spoedig hard en vast worden, doch in het inwendige van den muur weken en maanden lang onversteend blijven. Dit blijkt dan bij het breken van gaten in de muren ten behoeve van den aanleg van gas- en waterleidingen enz., en tevens bemerkt men dan in den wand van het uitgebroken gat weder een spoedig hard en vast worden. Dit geval schijnt zich voornamelijk voor te doen bij Portland-cement-kalkmortels, zelfs ook met een betrekkelijk groot zandgehalte, b. v.:

1 cement, 1 schelpkalk, 8 rivierzand, en
1 cemen,t 2 schelpkalk, 12 rivierzand,

mengels, waarover ik, in verband met het hier vermelde verschijnsel, eenige maanden geleden met een Haagschen bouwmeester briefwisselde.

Op het feit, dat kalk in cement het versteeningsproces vertraagt, heb ik reeds jaren geleden op blz. 380 van »Onze Bouwmaterialen« gewezen. Ook het water werkt vertragend. Zeer waarschijnlijk strekt zich die vertraging evenals bij het kolen- of cokesgruis over zeer langen tijd uit, als de kalk, door het binnen in den muur afgesloten zijn van de buitenlucht, zelf niet door opname van koolzuur kan versteenen en het water om gelijke redenen niet snel genoeg kan verdampen.

Meer en meer ben ik dan ook in de overtuiging versterkt, dat zulke cement-kalkmortels verachterstaan bij de bovendien nog vrij wat goedkoopere trasmortels. V. D. K.

VERVAARDIGING VAN KAOETSJOEKBALLEN

in de fabrieken Harburg–Weenen, vroeger MENIER–J. N. REITHOFFER.

Op lange, gewelfde en met zink bekleede tafels liggen de voor de vervaardiging van ballen benoodigde afzonderlijke deelen. Zij worden uit de verschillende mengsels van het ruwe materiaal, dat wederom naar de grootte en de soort van den bal verschillende dikten bezit, met scharen uitgesneden, en door geoefende werksters met bewonderenswaardige snelheid tot ballen vereenigd.

Voordat de ballen gesloten worden, wordt er een kleine hoeveelheid van een chemisch mengsel in uitgestort en dan inwendig een sluitprop uit niet zwavelhoudend kaoetsjoek aangebracht.

Het snijden heeft, zooals gezegd werd, uit de hand met een schaar volgens een model plaats, en wel zoo, dat ieder deel aan elke zijde een anderen scheeven snijnaad aanwijst. Vele honderden scherpe scharen klapperen onafgebroken en zijn met ongekende snelheid werkzaam. Met den besproken scheeven snijnaad worden de deelen tegen elkander gelegd, en hechten door het kleefvermogen van de kaoetsjoek aaneen.

Een bijzondere zorgvuldigheid wordt bij de vervaardiging van *Tennisballen* gevorderd, waarbij de onderlinge grootte, evenals het gewicht, nauwkeurig gelijk moet zijn. Bij deze vervaardiging beschikt dus iedere werkster over een weegschaal, om het gewicht van den bal na te gaan.

In een aangrenzende werkplaats worden door krachtige arbeiders de ballen gevulcaniseerd. Deze bewerking is als volgt: De ballen worden in ijzeren, op elkander passende, haarfijn kogelvormig uitgeslepen vormen gelegd, en deze ieder met drie sterke schroefbouten gesloten; dan neemt een kraan meerdere vormen op, beweegt ze in een bepaalde richting, en met veel geruisch daalt het meerdere centenaars zware gewicht in een 2 M. hoogen ketel, die in den bodem is ingelaten. Drie zulke ketels zijn hier in werking.

Als de ketel gevuld is, wordt hij gesloten en stoom toegelaten. Onder deze warmte, die de kaoetsjoek vulcaniseert, zet zich het bovenvermelde chemisch mengsel gasvormig uit en perst den bal tegen de wanden van den vorm aan. Na voldoende vulcaniseering worden de vormen geopend, en de nu vaste elastische ballen eruit genomen.

Dan komen zij in een andere werkplaats, waar de niet gevulcaniseerde sluitprop met een priem doorstoken en het inwendige gas uit den bal gedrukt wordt. Daarna wordt hij, door dezelfde opening op een hollen naald geplaatst, waardoor, onder een drukking van 3 atmosferen, voortdurend lucht instroomt en hem ten volle en krachtig daarmede vult. Na het afnemen, wordt direct een weinig van een kaoetsjoek-oplossing op het gat geplakt, en de bal is gereed. *Tennisballen* worden vooraf nog door mallen gedrukt, om den omvang nauwkeurig na te gaan.

Ofschoon de bal nu vervaardigd is, is hij nog niet voor den verkoop gereed, want in den natuurlijken materiaalkleur leveren zij slechts een gering handelsartikel op. Zij komen in de ververij, waar zij door geschikte vrouwenhanden met prachtige kleuren, sierlijke ornamenten en bonte figuren worden versierd.

Ten slotte zij nog vermeld, dat de fabriek tot 10,000 dozijn ballen dagelijks kan vervaardigen. J. L. T.

ALGEMEEN NEDERLANDSCH WERKLIEDEN-VERBOND.

De laatstgehouden algemeene vergadering van het Algemeen Nederlandsch Werklieden-Verbond besloot aan het Centraal-Bestuur op te dragen, een onderzoek in te stellen betreffende het loon, den arbeidsduur enz. enz., van werklieden in dienst der gemeenten.

Het Centraal-Bestuur, zich van die opdracht zoo goed mogelijk wenschende te kwijten, noodigt belanghebbenden of belangstellenden bij of in deze aangelegenheid, en inzonderheid werkliedenvereenigingen, beleefd tot medewerking daartoe uit. Deze kan worden verleend door het geven van inlichtingen en het beantwoorden van een reeks vragen, waarvan exemplaren, op een gericht verzoek, gaarne *kosteloos* worden toegezonden.

Het voornemen is, de ingekomen antwoorden en inlichtingen in een rapport te verwerken, dit te doen drukken en op de meest geschikte wijze te verspreiden.

Antwoorden en inlichtingen worden ingewacht tot en met 31 December a.s. aan het adres van den voorzitter B. H. HELDT, Waldeck-Pyrmontkade 19, Den Haag.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

C. J. M. V. D. te S. *Ik sta voor de vraag, welke soort natuursteen ik in een gevel (Noord-Westzijde) moet verwerken, om te verkrijgen:*

1°. *een witte kleur;*

2°. *het best bestand zijn tegen uitweêren en afschilferen;*

en 3°. *niet groen worden.*

Het gebouw komt te staan dicht bij de zee; er zijn in 't geheel geen boomen in den omtrek.

Ik was voornemens HALF HARDE MORLEY *te gebruiken, vooral uit een oogpunt van gemakkelijke en daardoor goedkoope bewerking.*

Bij het beantwoorden dezer vraag stel ik op den voorgrond, dat geen enkele steensoort als zoodanig een waarborg vormt tegen verweeringsverschijnselen en aanzetsels. Nagenoeg in elke kalk- en zandsteengroef treft men betere en slechtere lagen aan. Soms zijn de kenmerken van goed en minder goed voor elkeen zichtbaar, dikwijls echter is de hoedanigheid alleen voor het geoefend oog van den bergman te onderscheiden. In 't laatste geval is de levering van natuursteen geheel en al een zaak van vertrouwen.

In de tweede plaats dient er met nadruk op gewezen te worden, dat het afschilferen van bouwsteen, hetzij natuur- of kunststeen, in zeer veel gevallen niet uit den aard van den steen zelf, maar uit de eigenschappen van den daarbij verwerkten mortel voortspruit. Het voor elkeen zichtbare bewijs hiervan is het zoo veelvuldig afschilferen van goeden, weervasten baksteen onmiddellijk boven het trasraam.

Ten derde is het voor mij zeer twijfelachtig, of het groen worden door algengroei aan de eene steensoort meer eigen is dan aan de andere. Het schijnt mij toe, dat dit aangroeien veeleer in verband staat met standplaats en omgeving van den muur dan met het materiaal, waaruit hij is opgetrokken.

Deze drie punten vasthoudende, zou men tot het besluit komen, dat de keus der steensoort onverschillig is, mits men zorge de goede verscheidenheden dier soort machtig te worden, doch dit gaat ook weer niet op. Zeker is het dat de eene steensoort meer waarborgen voor duurzaamheid oplevert dan de andere. Ten opzichte van den Morley-kalksteen schiet mijn eigen ervaring te kort, maar ik heb. omtrent dien steen vele klachten vernomen en het komt mij voor, dat in ons klimaat eenig wantrouwen tegenover de Fransche kalksteenen in het algemeen niet ongegrond is. Ten dien opzichte zou de watertoren te Scheveningen aangehaald kunnen worden, zoo de aanblik daarvan niet het vermoeden wekte, dat daarbij een zeer verkeerde mortel is verwerkt, te oordeelen namelijk naar het verschrikkelijk invreten van den baksteen.

Dat het verweren echter niet altijd op rekening van den mortel mag gesteld worden, blijkt uit het verweeren van overigens gunstig bekende zandsteensoorten op plaatsen, waar geen mortel voorhanden is: standbeelden, bekrooningen enz.

Alles bijeen in aanmerking nemende, zou ik zeggen: koop naar de kleur gesorteerden witten Obernkirchner zandsteen en verwerk dien in mortel van 1 kalk 1½ tot 1 tras en 2 tot 2½ zand.

Hierbij in aanmerking te nemen, dat schelpkalk minder poedervormige stof kan lijden dan vette steenkalk en dat bij de laatste één deel deeg uit den kuil gelijk is aan twee deelen drooggebluscht poeder.

Als ge gevelwerk laat witten, doe het dan met Doorniksche waterkalk, waarvan niet meer gereed te maken dan achter elkaar wordt opgewerkt. V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 41. ZATERDAG 13 OCTOBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD.

Kleuren, door JOSEPH CUYPERS.

Cirkelquadratuur, door F. G. SMITS.

Tentoonstelling Ambachtsonderwijs, door TH.

Programma der door de Vereeniging »Ons Huis, Buurt Y Y« uitgeschreven prijsvraag voor een eigen gebouw.

Verslag Technische Vakvereeniging, Afdeeling AMSTERDAM,

Berichten.

Verwarming en Luchtverversching (vervolg).

Hydraulische bindmiddelen in zeewater.

Vragen en antwoorden.

Mededeelingen betreffende het Genootschap, zoomede het verslag van de 1113e gewone vergadering, worden in het volgend nommer opgenomen.

KLEUREN.

Op zuiver natuurkundige gronden zijn nog verder besluiten te trekken waarmede de decorateur, in 't algemeen de kunstenaar- of kunsthandwerker, die zich van kleuren bedient bij de uitvoering zijner werken, onbewust of bewust dient rekenschap te houden. Echter moeten wij het onbewust erkennen dier eigenschappen opvatten als het talent van een gevoelig aangelegde natuur, die dus zonder moeite uit de opgedane ervaring bij een aandachtige beschouwing van de kleurwerking in de natuur, en gesteund door de vroeger zoo krachtige leer der overlevering, die in de XIXe eeuw eerst gansch ter zijde werd gesteld, deze verschijnselen zich weet ten nutte te maken op overeenkomstige wijze in zijne kunstwerken.

De wenschelijkheid om eenige resultaten dier verschijnselen in een beknopt overzicht te verzamelen ten dienste van hen, die zelf niet in de gelegenheid zijn geweest om dergelijke natuurkundige studie te volgen is de aanleiding tot het schrijven van deze regels, die bedoeld worden als een vervolg op het medegedeelde door DR. CUIPERS in het feestnummer van 25 Aug. l.l.

Over complementaire kleuren. Er treedt een verschijnsel op in het menschelijk oog zoodra dat eenige kleur waarneemt, dat onvermijdelijk daarbij zijn invloed doet gelden, namelijk het volgende. Wanneer wij gedurende meerdere seconden het oog vast richten op eene sterk kleurige roode schijf van eenige centimeters doorsnede, die een zwarten rand en verder door wit of grijs is omgeven, daarna onmiddellijk den blik richten op eene evengroote zwarte schijf door witten rand en verder door zwart omgeven, dan zullen wij in de eerste oogenblikken eene groene schijf zien, omgeven door een rossigen rand. Vergelijken wij verder den indruk van een roode schijf van eenige centimeters, welke op een dof zwarten grond is aangebracht, met dien van een even groote groene schijf op denzelfden grond, dan zullen wij ervaren, dat in het eerste geval het zwart van den achtergrond nabij de schijf een groenen toon aanneemt en in het tweede geval een rossigen toon, hoewel het zwart van nabij beschouwd volkomen denzelfden tint heeft.

Uit deze proeven blijkt dat ons oog kleurindrukken ontvangt onder zekere omstandigheden, die niet teweeg worden gebracht door de aanwezige kleuren in de natuur daar waar wij deze denken waar te nemen; maar een kleurindruk wekt steeds in ons oog een andere kleur op; vooreerst in de omgeving van die eerste kleur op het zelfde oogenblik der waarneming, ten tweede op dezelfde plaats. wanneer na eenige oogenblikken wij het oog aan den indruk dier kleur hebben onttrokken, en voor andere scherpe indrukken vrijwaren door op zwart te zien of ook door de oogen te sluiten.

Deze scherpe kleuren geven dit resultaat het meest voelbaar, doch alle kleuren oefenen denzelfden invloed uit op het netvlies van ons oog, — een invloed die eenvoudig hier op neerkomt, dat het oog den indruk van wit licht zoekt voor ons waarnemingsvermogen, door naast of na het werkelijk waargenomene zulk een kleur weer te geven, die toegevoegd aan de eerste weder het (complete) volle witte licht (de combinatie van alle de kleuren van het zonnespectrum) vormt.

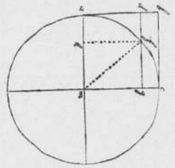
De waarneming van complementaire kleuren bij opvolging van tijd is van veel minder belang in de versieringskunst dan de complementaire kleuren tegelijkertijd waargenomen in elkanders nabijheid. Bij het doorbladeren van een boek zal het oog minder vermoeid worden, wanneer de complementen in kleur elkander opvolgen, de indrukken zullen elkander versterken. Hetzelfde geschiedt wanneer wij achtereenvolgens vertrekken doorloopen die in de complementaire richting verschillend van toon zijn.

De complementaire kleur wordt niet bepaald door proeven te nemen met kleurmengsels, maar wij moeten als definitie vasthouden aan den eisch, dat het die kleurstraal is (niet die verf of dat pigment) welke toegevoegd aan de andere kleurstraal tezamen wit licht vormt.

JOSEPH CUYPERS.

Onwederlegbaar bewijs, dat de zuiver wiskunstige quadratuur van den Cirkel bestaan moet of wel,
Ampliatie op Fig. I der Nederlandsche brochure,
»CIRKELQUADRATUUR.«

Stellen wij in de hierbij gevoegde figuur gemakshalve: mg = fh = p; ma = r, voorts boog af = a^0 en derhalve boog fc = $90^0 - a^0$.



Onze stelling luidt:
»Bij eene ⊥ benedenwaartsche verplaatsing in evenwijdige richting van de lijn bc in het vierkant = r^2 moet eenmaal een moment ontstaan, waarbij figuur adf buiten den Cirkel = ¼ segment cfg in den Cirkel. Maar dan wordt:
Inhoud kwadrant = rechthoek madg, die zich gemakkelijk tot een vierkant laat vervormen: y^2 = ma × mg.

BEREKENING VAN BOVENBEDOELD GEWICHTIG MOMENT.

fig. adf = trap. madf — sector maf.
trap. madf = ½ (ma + df) × fh, doch fh = p en ma = r en df = ah = ma — mh = $r - \sqrt{(r^2 - p^2)}$, ergo: trap. madf = $\frac{1}{2} p \times \left\{ 2r - \sqrt{(r^2 - p^2)} \right\} = pr - \frac{1}{2} p \sqrt{(r^2 - p^2)}$;

$$\text{sect. maf} = \text{boog af} \times \tfrac{1}{2} r = \frac{a^0}{360^0} \times 2\pi r \times \tfrac{1}{2} r = \frac{a}{360} \times \pi r^2.$$

derhalve:

$$\text{Fig. adf} = pr - \tfrac{1}{2} p \sqrt{(r^2 - p^2)} - \frac{a}{360} \times \pi r^2. \quad (1)$$

Ook is:

½ Segm. cfg = Sector mfc — drieh. mfg.

$$\text{Sector mfc} = \frac{90^0 - a^0}{360^0} \times \pi r^2 = \tfrac{1}{4} \pi r^2 - \frac{a}{360} \times \pi r^2.$$

$$\text{drieh. mfg} = \tfrac{1}{2} mg \times fg = \tfrac{1}{2} p \sqrt{(r^2 - p^2)}.$$

derhalve:

$$\text{½ segm. cfg} = \tfrac{1}{4} \pi r^2 - \frac{a}{360} \times \pi r^2 - \tfrac{1}{2} p \sqrt{(r^2 - p^2)} \quad (2)$$

of (1) en (2) gelijkstellende:

$$pr - \tfrac{1}{2} p \sqrt{(r^2 - p^2)} - \frac{a}{360} \times \pi r^2 = \tfrac{1}{4} \pi r^2 - \frac{a}{360} \times \pi r^2 - \tfrac{1}{2} p \sqrt{(r^2 - p^2)}$$

Waaruit blijkt: $pr = \tfrac{1}{4} \pi r^2$.
ergo: $p = \tfrac{1}{4} \pi r = \tfrac{1}{8} O$ = boog 45°.

Aangezien ongetwijfeld de lijn bestaat, die zuiver de lengte van den boog $45^0 = \frac{1}{8} O$ uitdrukt, mag rechtens niemand in twijfel trekken of de zuiver wiskunstige quadratuur van den Cirkel moet bestaan. Maar wanneer het vierkant noodwendig bestaan moet, dat dan den Cirkelinhoud wedergeeft, dan moet toch ook sinds de geboorte der planimétrie een grove fout zijn in de wiskunde ingeslopen, of m. a. w. gezegd: »Er moet in den loop der eeuwen wanbegrip hebben bestaan, omtrent de beteekenis van den Cirkelomtrek." Voor hen, die niet hoorende, doof en ziende, blind zijn, hebben wij die nieuwe beteekenis luide verkondigd in onze laatst verschenen brochure: »Cirkelquadratuur. Lichtstralen, die de duisternis doorboren."

Zij is met de daaraan verbonden constructie der quadratuur van den Cirkel ten innigste en ten nauwste verbonden aan de eindige waarde: $\pi = \frac{25}{8} = 3\frac{1}{8} = 3,125$."

De tot heden toe onaantastbaar-verklaring der oude π = waarde, zoowel als het gebrek aan heiligen ernst bij en lust tot onderzoek van hoogst geleerden kant, zijn oorzaak geweest, dat de menschheid tot op den huidigen dag, de C. Q. niet wist te ontdekken.

ROTTERDAM, den 4en September 1900. F. G. SMITS.

De Vereeniging tot bevordering van Fabrieks- en Handwerksnijverheid in Nederland — heeft het initiatief genomen tot eene tentoonstelling van ambachts- en teekenonderwijs — of liever van de opleiding der werklieden voor het vak, ter herdenking van het 50-jarig bestaan dier vereeniging.

Met de uitvoering is belast eene commissie van 23 leden, personen die eene bijzondere positie innemen ten opzichte van genoemde opleiding, onder voorzitterschap van Mr. E. FOKKER, terwijl Mr. J. D. VERBROEK als secretaris optreedt.

In een circulaire der Commissie wordt het algemeen plan ontvouwd en medegedeeld dat men hoopt omstreeks 6000 gulden bijeen te krijgen door subsidiën en vrijwillige bijdragen van tien en vijftig gulden als waarborgfonds.

In de betreffend circulaire lezen wij verder, dat die opleiding nog niet overal voldoende gekend en gewaardeerd, — op menige plaats op onvoldoende wijze verschaft wordt.

Belangstelling bevorderen, vergelijking mogelijk maken, een beeld geven van den leergang, van de leer- en hulpmiddelen, dit stelt men zich ten doel onder medewerking van:

A. Ambachtsscholen.
B. Industriescholen, huishoudscholen voor meisjes, inrichtingen tot opleiding voor confectie.
C. Burgeravondscholen.
D. Teeken-industriescholen.
E. Vereenigingen welke het leerlingstelsel in praktijk brengen.
F. Opleidingsinrichtingen aan werkplaatsen verbonden.

Een beredeneerde catalogus en een verslag als critische beschouwing omtrent het tentoongestelde, moet van af de opening medewerken om zooveel mogelijk vrucht te doen dragen.

De tentoonstelling zal gehouden worden te 's GRAVENHAGE, tusschen half Juli en begin September 1901; gedurende een of twee dagen een bijeenkomst te organiseeren van deskundigen en belangstellenden.

Het kan van belang worden geacht er hier de aandacht op te vestigen, dat de Commissie in haar algemeen plan er ook naar streeft om van de opleiding in de werkplaats, in verband met theoretische en wellicht ook practische lessen daarbuiten, op deze tentoonstelling ook een beeld te geven zoo duidelijk als zulks mogelijk is.

TH.

PROGRAMMA DER DOOR DE VEREENIGING »ONS HUIS, BUURT Y Y« UITGESCHREVEN PRIJSVRAAG VOOR EEN EIGEN GEBOUW.

Gevraagd wordt een plan voor een vergaderlokaal voor bovengenoemde vereeniging, op een terrein aan de van Ostadestraat, bij de van der Helststraat.

Artikel 1. Het terrein is rechthoekig met een lengte aan de straatzijde van 15 M. en een diepte van 38 M. Het daarop te stichten gebouw verkrijgt een gevelbreedte van 12,50 M. en een diepte van 28,50 M. De overblijvende strook grond ter breedte van 2,50 M. (aan de zijde van de Van der Helststraat) moet geheel vrij blijven en kan dienen voor licht en lucht, alsmede voor het maken van toegangen en nooduitgangen. De zijmuur aan de andere zijde wordt verondersteld geheel te worden ingebouwd.
Het terrein ligt op de hoogte van 0,70 M. plus A. P.
Art. 2. Het gebouw moet bevatten:
a. Een Vergaderzaal voor 4 à 500 personen met tooneel, buffet, entrée (aan den voorgevel), vestiaires, bergkasten, privaten, enz. De zaal moet, door gemakkelijk te verwijderen schotwerk, hoogte 3 M., in 4 deelen worden gescheiden.
b. Aan de voorzijde twee verdiepingen, voor vier bovenwoningen, waarvoor twee afzonderlijke toegangen aan den voorgevel. Deze woningen kunnen gedeeltelijk over de groote zaal worden gebouwd, ter diepte van 14 M., gemeten uit den voorgevel.
Elke woning moet bevatten een voorkamer, zijkamertje, alcoof, achterkamer, met zoo mogelijk een warande en een keuken. Voorts privaat, bergplaatsen, enz. Voor elke woning moet een gedeelte der zolderverdieping worden afgescheiden.
Art. 3. Gevraagd worden de platte gronden en doorsneden op de schaal van 1 à 100, de voorgevel op de schaal van 1 à 50. Verder eene uitvoerige begrooting van kosten en eene korte memorie van toelichting.
De bouwkosten mogen de som van f 25000 niet overschrijden.
Art. 4. De plannen worden vóór of op 1 December 1900 ingewacht, bij den Secretaris der Vereeniging de Heer G. P. WIJNMALEN, Ceintuurbaan 249.
Plannen, na dien datum ingezonden, worden ter zijde gelegd.
Art. 5. Ieder plan moet gemerkt zijn met een spreuk of motto en vergezeld gaan van een verzegelden naambrief, waarop van buiten die spreuk of dat motto is herhaald en van binnen de naam en de woonplaats van den inzender vermeld zijn. De medewerking staat open voor alle Amsterdamsche bouwkundigen, woonende in district V.
Art. 5. De ontwerpen zullen door een jury, bestaande uit de heeren . . . . . worden beoordeeld.
Wanneer daartegen, naar het oordeel van het bestuur, geene bezwaren bestaan, wordt de uitvoering, aan den ontwerper van het bekroonde plan, opgedragen. Kan dit niet geschieden dan wordt hem een schadeloosstelling van f 250 toegekend, waardoor het plan eigendom der vereeniging wordt.
De ingezonden ontwerpen zullen op nader aan te wijzen plaats en tijd gedurende een week worden tentoongesteld.

Namens het Bestuur van de Vereeniging »Ons Huis buurt YY«,
TH. M. KETELAAR, Voorzitter,
AMSTERDAM, October 1900. G. P. WIJNMALEN, Secretaris.

De bouwkundigen in district V zullen zeker gaarne hunne krachten aan deze prijsvraag willen wijden. Velen zullen echter niet beginnen voordat de namen der Juryleden bekend zijn. Wij hopen daarom dat het bestuur niet te lang zal wachten met de mededeeling dezer namen.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN WOENSDAG 3 OCT. 1900.

Uit de ingekomen stukken bleek, dat drie heeren, Ingenieurs hier ter stede, zich beschikbaar hadden gesteld tot het houden van voordrachten.
Besloten werd om bij het Hoofdbestuur een voorstel aanhangig te maken, tot het verkrijgen van een Ondersteuningsfonds voor de leden der Vereeniging. Daar de noodzakelijkheid van een dergelijk fonds reeds was gebleken, en voorstellen van het Hoofdbestuur eerst op een volgende Algemeene Vergadering kunnen worden verwacht, werd besloten, te beginnen met in de Afdeeling een fonds op te richten, en werd aan vijf der aanwezigen opgedragen Concept-reglementen samen te stellen.
Uit het verslag van de boottocht-commissie bleek dat er een tekort was. Een ter vergadering aanwezige lijst tot dekking van dat tekort circuleerde met veel succes.
Bij de rondvraag werd bemerking gemaakt, dat onder de ingekomen stukken een brochure »De aanhangige Drankwetsherziening" niet was besproken.
De vrager werd verwezen naar de Statuten der Vereeniging, waaruit duidelijk blijkt dat het geheel buiten het doel der Technische Vakvereeniging zou zijn, dergelijke adressen te bespreken.

BERICHTEN.

— Door de firma v. WIJNGAARDEN & Co., te WEESP, zal een tentoonstelling gehouden worden van meubelen, vervaardigd in hare fabriek en versierd door den heer TH. V. HOYTEMA, in DEN HAAG (Pulchri Studio) van 20—25 October en in AMSTERDAM (Eensgezindheid) van 28 Oct.—1 November.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

VERWARMING EN LUCHTVERVERSCHING.

VERVOLG VAN BLZ. 327.

Nu komt het vierde punt aan de beurt: »Deze luchtverversching zal niet onaangenaam of schadelijk voor de gezondheid mogen zijn."
Het is ongelooflijk hoeveel luchtververschings-inrichtingen wel hiermede in strijd zijn. Sta mij toe, dat wij eens van de scholen afwijken en de lezers in gedachten naar een net café of restauratie brengen. Welke soort ventilatie-inrichtingen vindt men daar? Gewoonlijk is er alleen voor luchtafvoer gezorgd, één of meer overtollige rookvangers dienen hiervoor; tegen den zolder een opening met een windrad van plaatijzer, of in de moderne cafés een vleugelventilator bewogen door een electro-motor.

In het afvoerkanaal van eerstgenoemde inrichting brandt een gasvlammetje, ten einde een luchtopstijging door de verwarming van de lucht in het kanaal te verkrijgen. De zaal blijft nauwelijks rookvrij, of er komt door de reten van het venster een koude, onaangename tocht binnen en bij het openen der deur, aan den ingang komt, niettegenstaande de afvoer-toestellen regelmatig werken, een groote hoeveelheid koude lucht binnen, die ons op zeer onaangename wijze een koud voetbad bezorgt. De bezoekers vermijden zulke trekholen in den winter, zooveel mogelijk.

Deze verschijnselen zijn zeer duidelijk. Indien het afvoerkanaal geregeld bedorven lucht en rook uit de zaal afvoert, moet er door de reten van het venster, door de poriën der muren (als deze niet door oliën en beschilderen verstopt zijn) of bij het openen der deur, lucht binnen dringen, wil er geen luchtverdunning in de zaal plaats grijpen.

Indien er in deze zaal eens een lucht-aanvoerkanaal was gemaakt, dat versche lucht, in een verwarmingstoestel voorgewarmd, in de zaal aanvoerde, was er heel wat verbeterd; men behelpt zich echter met een halve luchtververschings-inrichting.

Wij vinden hier en daar meestal nog iets anders, namelijk, de in vele vormen uitgevoerde venster-luchtververschingen, meestal door het open zetten der bovenste ruiten. Verder nog, luchtroosters met rechte inlaatkokers, glasjalouziën, glasruiten met over elkaar verschuitbare openingen, geperforeerde glasruiten enz. Al deze inrichtingen zijn niet veel beter dan gewone openingen naar buiten. Indien zij alleen dienden om lucht af te voeren waren ze nog wel geschikt. Maar ongelukkigerwijze dringt bijna altijd de buitenlucht erdoor naar binnen in een warme zaal; zeker altijd als er een goede afvoerkoker aanwezig is en er geen gelegenheid is, waardoor lucht toegevoerd kan worden.

De koude lucht valt dan door hare soortelijke zwaarte naar beneden en werkt als een koud stortbad. In den winter is deze wijze van luchtververschen dus schadelijk voor de gezondheid; terwijl in een beter jaargetijde deze inrichtingen overbodig kunnen genoemd worden, omdat men, met de ramen van gewone constructie, hetzelfde kan verkrijgen.

Evenwel is niemand gedwongen in genoemde lokalen te verblijven; in een school is dat echter anders, daarin worden de leerlingen gedwongen om uren lang op de hen aangewezen plaatsen te verblijven, of het tocht of niet, koud of warm is.

In lokalen, waar veel gas- of petroleumlampen branden of veel gerookt wordt, moet men trachten een luchtbeweging te verkrijgen van onder naar boven, omdat men anders bij afvoer aan den vloer, steeds de luchtverontreinigde gassen, rook enz., moet inademen. De versche lucht moet dan zoo laag mogelijk in het lokaal worden ingevoerd. Bij electrische verlichting kunnen wij de eerstgenoemde luchtbeweging behouden.

In de meeste schoollokalen, vindt men dan ook gewoonlijk vensterventilatie, die in den zomer bij goede regeling voldoende is.

De wet op het L. O. eischt voldoende middelen tot verwarming en luchtverversching in elk schoolvertrek. Het bovengedeelte der in de muren aangebrachte lichtramen, moet te allen tijde gemakkelijk kunnen worden geopend; verder worden alle leervertrekken minstens éénmaal ge-

durende elken schooltijd van 3 uren, door de leerlingen ontruimd en op voldoende wijze van versche lucht voorzien. De nieuw in te voeren lucht moet zuiver zijn en niet worden oververhit. Tocht moet vermeden worden, zoolang de leerlingen in het vertrek aanwezig zijn. Omtrent de privaten eischt deze wet, dat voor voldoende luchtverversching wordt gezorgd door het aanbrengen van een koker met een zuigkap. Verder worden er nog eenige voorschriften gegeven omtrent verwarming, welke wij reeds hier en daar aangehaald hebben Wij gelooven echter niet dat, met met deze voorschriften alleen, voldoende verwarming en ventilatie verkregen zullen worden. Een goede luchtverversching is zonder toevoer van verwarmde versche lucht niet mogelijk. In de schoollokalen moet op de in gebruik zijnde plaatsen versche lucht toegevoerd worden, die een temperatuur heeft, welke niet ver van de temperatuur in de leerzaal afwijkt; namelijk niet er beneden; koudere lucht veroorzaakt eerder tocht dan warmere.

De vijfde en laatste eisch, dien wij gesteld hebben, en van groot gewicht is, dat de luchtververschings-inrichting zoodanig zij, dat zij onafhankelijk van de bediening werkt. Deze eisch is van een bijzonder gewicht, omdat de beste inrichting zonder waarde is, indien de luchtverversching door den onderwijzer of stoker afgezet kan worden. Dit komt maar al te dikwijls voor en geschiedt uit gebrek aan kennis van de eischen der gezondheidsleer of ook soms met bijoogmerken. De natuurwet van de traagheid der massa gaat ook op voor den stoker, die belast is met de luchtververschings-inrichtingen. Hij heeft namelijk veel tegen luchtverversching, uit een egoïstisch, economisch oogpunt; hij ziet tegen meer arbeid op, omdat hij meer kolen moet verstoken, wat een onvermijdelijk gevolg is van luchtverversching, omdat de verwarming van de toegevoerde lucht brandstof kost en deze moet door hem op de stookplaats met den aankleve ervan, waaronder wij kunnen rekenen, meer asch en meer roet, verwerkt worden.

Het eenvoudige voorbeeld uit de practijk genomen (zie »Kachels en schoorsteenen" in ons No. van 26 Mei jl., blz. 167) toont duidelijk bovenstaande aan. Bij het geventileerde lokaal moesten 6800 W. E. aangevoerd worden, terwijl bij gewone omstandigheden zonder ventilatie, de kachel ongeveer 800 W. E. behoefde af te geven, om een dragelijke temperatuur in het lokaal te verkrijgen, en bij avond met het gaslicht aangestoken, zou al spoedig de temperatuur een abnormale hoogte bereiken, indien er geen luchtverversching aanwezig was.

Daaruit is dus gemakkelijk af te leiden, dat er werkelijk meer brandstof in een goed geventileerd schoollokaal gebruikt wordt, dan in een zonder luchtverversching.

Een andere oorzaak, die de onafhankelijke bediening der luchtververschingstoestellen noodzakelijk maakt, is de moeielijkheid om haar te controleeren. Niet voldoende of te lage binnentemperatuur wordt spoedig door den onderwijzer opgemerkt of hem gezegd; de verwarmingsdienst wordt alzoo door de in de school aanwezigen van zelve gecontroleerd. Bovendien is er een eenvoudig en betrouwbaar instrument, de thermometer, bij de hand, ten einde de waarneming van het geval te bevestigen; met de luchtverversching is het echter anders gesteld. De reuk geeft wel bij het binnenkomen in een volle zaal het luchtbederf aan, maar men is zoo spoedig, bij een langer verblijf in deze ruimte, gewend aan deze uitwasemingen, dat men niet eens bemerkt, dat de luchtverversching geheel en al afgesloten is.

Tot het meten van de snelheid van den toe- en afvoer van de lucht wordt een kostbaar en lastig te behandelen instrument gebruikt, de anemometer, waarvan de behandeling zeer veel oplettenheid eischt. De maat van luchtverversching is er alleen door berekening mede te bepalen, als product van de doorsnede, waarin men de meting uitvoert, en de snelheid. Men kan van den onderwijzer, die zijn tijd voor de opvoeding en het onderwijs ten volle noodig heeft, niet vergen, dat hij dergelijke veel tijd en moeite kostende metingen verricht. De stoker kan daarom ook moeielijk omtrent de maat der luchtverversching door den onderwijzer gecontroleerd worden. Het is daarom noodzakelijk dat, wil een luchtververschings-inrichting goed zijn, deze automatisch werken moet.

De luchtverversching zal dus volgens den warmtetoevoer geregeld moeten worden, waarna de aanleg door een bekwaam werkman onderzocht kan worden. In gewone omstandigheden mag dus de stoker niet in staat kunnen zijn om de luchtververschingsinrichting te regelen of af te zetten. Deze moet door een degelijke contrôle nagegaan kunnen worden; ontbreekt het daarvoor den onderwijzer aan de middelen en den tijd, dan moeten er noodzakelijk bekwame controleurs aangesteld worden, welke toezicht kunnen houden, wat in een stad over meerdere scholen en gemeente-gebouwen zou kunnen plaats hebben. In groote steden met ongeveer 300 stadsscholen, zouden de kosten van toezicht wellicht al te groot worden en wordt het regelen aan de stokers overgelaten; over het algemeen is dan ook de luchtverversching, behalve daar waar zij automatisch geschiedt, zoo goed als van geen beteekenis; in den winter vindt men bijna overal de ventilatie-inrichtingen gesloten en zelfs vastgeroest.

Ten slotte kunnen wij er nog bijvoegen, dat in den laatsten tijd meer en meer acht op de gezondheidsleer wordt geslagen, getuige het wetsontwerp regelende het staatstoezicht op de volksgezondheid, terwijl het onderwijs in de gezondheidsleer steeds meer en meer uitgebreid wordt aan de universiteiten, hoewel het op de Polytechnische school te Delft meer op zijn plaats zijn zou; aldaar moest zoowel de theoretische als de practische gezondheidsleer onderwezen worden, omdat alleen de practische toepassingen der gezondheidsleer de algemeene volkswelvaart zullen kunnen baten.

Bij de heerschende verwarring in de benamingen der verwarmings inrichtingen, is het, gelooven wij, niet overbodig, deze iets nader te beschouwen. Er is toch een groot onderscheid in de plaatsing van stookplaats, warmtevoortbrengers en warmteafgevers. Men kan deze in drie hoofdsoorten verdeelen.

1e. Die, waarbij de vuurhaard één geheel vormt met den warmteafgever, en meestal geplaatst is in het te verwarmen lokaal. Hiertoe behooren in het algemeen de aan ons allen bekende kachels.

2e. Inrichtingen, waarbij alleen de warmteafgever in het lokaal staat, terwijl de stookplaats zich elders bevindt, bijvoorbeeld in den kelder. Hiertoe behooren, de warmwater-, heetwater- en de stoomverwarmings-inrichtingen.

3. Die inrichtingen, waarbij zoowel de stookinrichting als de warmteafgever zich buiten het te verwarmen lokaal bevinden. Deze inrichtingen zijn over het algemeen bekend onder den naam vanluchtverwarmingsinrichtingen. Wij zouden de gewone kachels ook wel onder de luchtverwarmingsinrichtingen kunnen rangschikken, omdat daarbij ook de lucht verwarmd wordt. Verder nog de haard met zoogenaamde kanaalverwarmingsbuizen, in kerken toegepast, die reeds bij de oude Romeinen in gebruik was; deze is er een goed voorbeeld van, omdat daarbij de vloeren en de wanden verwarmd werden. Wij bedoelen echter door de laatste inrichting die, waarbij een in den kelder staande warmtebron, de aldaar verwarmde lucht in een of meer lokalen afgeeft. De verwarming geschiedt dan door de aangevoerde warme lucht. Bij water en stoomverwarmingen vervullen deze de

rol van warmteoverdragers, welke door tusschenkomst van toestellen in de te verwarmen lokalen staande, hun warmte aan de omringende lucht afgeven en zoodoende de lokalen verwarmen. De verschillende benamingen zijn dus vrij logisch.

Bij luchtverwarmings-inrichtingen kunnen stookplaats en warmteafgever, evenals bij een kachel, in één geheel vereenigd zijn. Dit is dan ook bij de luchtverwarmings-inrichtingen dikwijls het geval; deze inrichting noemt men daarom ook kortweg den »luchtverwarmer«. Is echter de stookplaats gescheiden van den warmteafgever, dan bevindt deze zich in den kelder, terwijl de laatste in een bijzondere verwarmingskoker is opgesteld, aldaar de lucht verwarmt en daarna naar de lokalen afvoert.

Hetzelfde is ook het geval met de stoomluchtverwarming, waarbij de warmte-afgever van uit den kelder, door middel van stoom, wordt warm gehouden.

De verwarmingstechniek maakt nog onderscheid, zoowel bij water- als stoomverwarming, volgens de toegepaste spanningen en temperaturen, en spreekt van lage druk warmwater-verwarming, waarbij de verwarming van het water niet meer dan 100° C. bedraagt, van middeldruk warmwater-warming waarbij de temperatuur van het water tot 140 °C. wordt opgevoerd, en dan nog van heetwaterverwarming, met temperaturen liggende tusschen 120° en 200° C.

Beide verwarmingsinrichtingen hebben alleen verschil in constructie, waarover wij, met het oog op te groote uitgebreidheid van dit artikel, niet verder wenschen uit te weiden.

Bij stoomverwarming wordt ook onderscheid gemaakt in hooge en lage druk stoomverwarming. Lagedruk stoom noemt men dan dien met een maximum-overdruk van ½ atmosfeer; deze komt volgens FLIEGNER overeen met een temperatuur van 111° C. Meestal wordt echter hierbij stoom van nog lagere spanning toegepast, van ongeveer 0.05 tot 0.3 atmosfeer. Stoomketels werkende onder een spanning van hoogstens ½ atmosfeer zijn aan geen strenge bepalingen bij de wet onderworpen, in verhouding tot die van hoogere stoomspanningen en verdienen daarom aanbeveling.

In hoever beantwoorden nu deze verwarmings-inrichtingen aan de door ons vooropgestelde eischen der hygiène, en in hoeverre zijn zij te gebruiken voor de verwarming en luchtverversching van scholen? De beantwoording dezer vragen is des te moeilijker, omdat ieder systeem, zijn eigenaardige bezwaren medebrengt en niet aan de gestelde eischen voldoen kan.

Wij moeten er nog eens aan herinneren, dat bij de beoordeeling op den voorgrond staat, dat wij speciaal schoollokalen op het oog hebben, en daarin de versche toevoerlucht wenschen te verwarmen, en tevens dienstbaar maken aan de luchtverversching, en daarbij niet in strijd mogen handelen met de voorgeschreven eischen der wetten op het onderwijs.

Wil men dus in de leerzalen zelf of in de daaraan onmiddellijk grenzende ruimte een ventilatie-kachel plaatsen, die aan alle gestelde eischen voldoet, dan zal men in buitengewone groote onkosten vervallen.

De groote nadeelen verbonden aan het plaatsen van kachels in schoollokalen, zijn nog niet geheel vermeden kunnen worden. Deze zijn: verontreiniging der lucht door rook, bij slecht weer neerslaan van roet en asch in de omgeving van het geheele gebouw, groot brandgevaar ten gevolge van het groot aantal plaatsen, waar gestookt wordt, veel schoorsteenen en eindelijk de lastige, dure en slechte bediening.

De kachels vinden echter nog vele beschermers onder de onderwijzers, wat voortkomt uit hun gemakzucht, omdat zij haar in hun macht hebben en naar willekeur kunnen stoken. Uit een hygiënsch oogpunt beschouwd is dit geen groot voordeel, omdat de onderwijzer zeer zeker geneigd is, om meer naar zijn eigen individueel gevoel van behagelijkheid, dan naar den gezondheidstoestand van de schoolkinderen te rade te gaan: bovendien lijden de meeste onderwijzers en niet te vergeten onderwijzeressen ten gevolge hunner betrekking en veel studeeren met weinig lichaamsbeweging in de open lucht, aan bloedarmoede en zijn in den winter echte «koukleumen«. Wij gelooven daarom, dat er tot nog toe geen eenvoudige kachel bestaat, die aan de door ons gestelde eischen voldoet. Reeds zijn er in een groot aantal scholen zoogenaamde ventilatievulkachels geplaatst geworden, met het oog op den toevoer van versche voorgewarmde lucht. Men plaatste onder anderen een kachel in een nis, de buitenmantel van de kachel reikte tot op den vloer. Onderin kwam door een kanaal versche buitenlucht, deze steeg op tusschen den mantel en de kachel en kwam boven uit in de leerzaal. Onder in den mantel was een verstelbare klep, waarmede de luchtaanvoer naar willekeur geregeld kon worden. Bij het verwarmen werd deze klep geopend en bleef gedurende de lesuren zoo staan, na afloop en ook bij het laten uitgaan der kachel werd zij gesloten. Indien de stoker het openzetten dezer klep vergat, werd de kachel zeer heet, verwarmde alleen de naaste omgeving door straling, doch niet het geheele lokaal. Alzoo werd de luchtverversching afhankelijk gemaakt van een onbevoegd, niet deskundig persoon.

In een ander geval werd de nis in het lokaal afgesloten door een dubbele plaat, waartusschen een slecht geleidende stof. Deze plaat moest telkens bij reinigen en aanvullen van de kachel weggenomen worden.

In andere scholen was in het lokaal een halve steens binnenmuur, terwijl de kachel in een nis hierachter staande, uitkwam in den gang, alwaar zij gestookt werd.

Al deze inrichtingen hadden het gebrek, dat de ruimte waarin de kachel opgeborgen moest worden te klein was, om een kachel met een verwarmend oppervlak van voldoende grootte in te plaatsen; deze moet dan zoo fel opgestookt worden dat een gedeelte gloeiend wordt. In dat geval komt er geen versche lucht in het lokaal binnen, maar is deze gemengd met verbrand stof, terwijl door het gloeiend ijzer ook het vergiftige kooloxyd uit de steenkolen wordt doorgelaten en in het lokaal dringt.

Over het algemeen worden echter de kachels niet zoo slecht beoordeeld, als de oudere verwarmings-inrichtingen (de oude open haarden waren echter wat luchtverversching betreft zeker te verkiezen boven vele van onze tegenwoordig in gebruik zijnde kachels) en neemt men de verschillende nadeelen uit kracht der gewoonte niet zoo streng op.

Neemt men echter onze vraag met ernst op, dan moet men toch tot het besluit komen, dat gewone kachels niet tot de geschikte toestellen behooren tot het verwarmen van schoollokalen. In den laatsten tijd zijn er evenwel belangrijke verbeteringen in aangebracht. Te *Karlsruhe* heeft men eenige stadsscholen met gaskachels verwarmd, welke ook voor luchtverversching waren ingericht en zeer goed voldeden.

Omdat evenwel de gasprijzen overal nogal hoog zijn, zullen voorloopig deze nog wel geen algemeene toepassing vinden.

Tot de tweede soort behooren die, waarbij de warmteafgever in het lokaal en de stookplaats in een afzonderlijke ruimte staat; de meest geschikte voor scholen zijn zeker die, waarbij de temperatuur zoo laag is, dat er geen stofverbranding kan voorkomen.

Voor lagere scholen zou wellicht de centrale luchtver-

warming toe te passen zijn, evenwel zou men de electrische verwarming wel de ideale kunnen noemen, maar zij is alleen nog maar daar toe te passen, waar groote electrische centraalstations zijn. Zij berust hierop, dat men een electrische stroom door een dikken draad leidt naar de plaats, waar men de verwarming wil aanwenden; op deze plaats doet men den electrischen stroom in een dunnen draad overgaan, deze verkrijgt hierdoor een zoo groote weerstand, dat hij warm wordt en zijn warmte aan de omringende lucht afgeeft. Het groote bezwaar tegen deze wijze van verwarmen is zeker wel de hooge prijs.

De meeste reeds toegepaste luchtververschings-inrichtingen, waarbij de toegevoerde lucht vóórgewarmd moet worden, hebben het groote nadeel, dat, als er niet gestookt wordt, ook de luchtververversching afgesneden is. Dit is echter door de vroeger aangegeven zuiger of trekkokers te verhelpen.

Bij de derde soort, dus de luchtverwarmingen, is het mogelijk om zonder te stoken de luchtverversching te behouden. Daarom verdient de luchtverwarming verre de voorkeur boven de warmwater- of hooge druk stoomverwarmingsinrichtingen.

De bediening ervan is ook zeer eenvoudig, omdat deze geheel en al in den kelder kan geschieden, op de plaats waar de stoker verblijft. Bovendien wordt er plaats gewonnen in de leerzalen, omdat er geen toestellen in noodig zijn.

Uit een hygiënisch oogpunt is ook een gelijkmatige verdeeling van warmte in de lokalen te verkiezen, zoowel in horizontale als in vertikale richting. Bij een in een lokaal staanden warmteafgever, werkt deze altijd door straling. Er heeft dan een snelle afname van temperatuur plaats met de horizontale afstand van den warmteafgever, terwijl de bovenste luchtlagen een veel hoogere temperatuur aannemen dan de onderste. Ons lichaam wordt dan zeer eenzijdig verwarmd in de richting van den warmteafgever en straalt aan de tegenovergestelde zijde weer warmte uit, naar de koudere gedeelten der zaal, terwijl de onderste lichaamsdeelen minder verwarmd worden dan het hoofd.

Alle luchtverwarmings-inrichtingen eischen echter een goed ingericht toelaatkanaal van een vrij groote doorsnede. Dit kost nogal veel bij aanleg. SLOT VOLGT.

HYDRAULISCHE BINDMIDDELEN IN ZEEWATER.

De lezers, die belang stellen in dit onderwerp, zullen zich herinneren, dat het niet de eerste maal is, dat het in dit blad ter sprake komt. (Men vergelijke »Mortels in Zeewater" in het No. van 18 April 1896, »Zeewater en mortels" in die van 9 en 16 Mei d.a.v. en »Tras en Portland-cement" in die van 16 en 23 Januari 1897). De aanleiding tot het opnieuw behandelen ervan is het verschijnen van het hoogst belangrijke verslag omtrent de proeven, vanwege de Pruisische regeering onder medewerking van verschillende belanghebbenden verricht op het eiland SYLT, aan de Pruisische Oostzeekust gelegen. Het is onder den titel »Bericht über das Verhalten hydraulischer Bindemittel in Seewasser, nach Versuchen der Königlichen technischen Versuchs-anstalten zu Berlin, in Auftrage der von dem Königlichen Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin berufenen Kommission erstattet von M. GARY, Vorsteher der Abtheilung für Baumaterialprüfung", afgedrukt in de »Mittheilungen aus den Königlichen technischen Versuchs-anstalten" te Berlijn. Aan dit verslag is het volgende ontleend:

I. *Aanleiding tot de proeven.*

De aanleiding tot de proeven was gelegen in twee stukken, die door den cementtechniker DR. WILH. MICHAELIS te Berlijn en door de Rijnlandsche trasfabrikanten in 1896 bij het Pruisische Ministerie van openbare werken werden ingediend.

DR. MICHAELIS beweerde in een eerst als vlugschrift uitgeschreven opstel »Das Verhalten der hydraulischen Bindemittel zum Meerwasser", dat later met een tegenschrift van het »Verein deutscher Portland-cementfabrikanten" in de »Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleisses", jaargang 1896, werd afgedrukt, op grond van proeven en hypothetische overwegingen, *dat Portlandcement voor bouwwerken in zee verbeterd kan worden door toevoeging van Puzzolanen, in het bijzonder van tras.*

Dit geschrift werd in de aangehaalde Nos. uitvoerig besproken. De slotsom ervan is, *dat de kalkrijkste hydraulische bindmiddelen in zeewater de minst duurzame zijn* en *dat de vrije of vrij wordende kalk de voornaamste oorzaak der vernieling door zeewater is.*

Daarom meent MICHAELIS, dat door voor de zich afscheidende kalk Puzzolanen d. z. stoffen, die met kalkhydraat cement vormen, gereed te houden, het gehalte aan werkelijk »cement" in den mortel kan verhoogd worden in dien zin, dat in 't geheel geen bijtende kalk meer in kristallen kan worden afgezet.

Tegen deze opvatting komt het »Verein deutscher Portland-cementfabrikanten" op, dat reeds in 1882 in een schrijven aan den Pruisischen Minister der Openbare Werken de stelling deed uitkomen: »Normale cementen hebben een zoogenaamden beter makenden toeslag niet noodig" en deze stelling ook sedert gehandhaatd heeft. Proeven, die door het Verein, met medewerking van genoemd Ministerie, sedert 1894 met cementmortels en kalktrasmortels in zee (bij Westerland op Sylt) verricht werden, schenen den voorrang van het Portland-cement tegenover andere bindmiddelen, in 't bijzonder traskalkmortels te bewijzen. Deze proeven op Sylt strekten zich echter niet uit tot toeslag van tras bij cement. Het Verein beschikte toentertijd, met betrekking tot trastoeslag bij cement in zeewater, enkel over vastheidsgetallen van vier weken in het laboratorium verkregen met Noordzeewater, die geen verbetering aantoonden. Tegenover de door DR. MICHAELIS beweerde sterke verbetering van cementmortel door toeslag van tras in kunstmatig bereid zeewater, reeds na vier weken, was het bestuur van het Verein van meening, dat met betrekking tot de werking van trastoeslag bij cement in zeewater, alleen over langeren tijd uitgestrekte proeven in de zee zelf opheldering zouden kunnen geven.

Daarop stelde DR. MICHAELIS voor, dat zijn beweringen omtrent de verbetering van cementmortel in zeewater getoetst zouden worden door ambtelijke proeven, tot welk doel hij zelfs een aanzienlijk bedrag in geld ter beschikking stelde.

Bijna tegelijkertijd dienden de Rheinlandsche eigenaars van trasgroeven het hiervoren vermelde bezwaarschrift in tegen de proeven van het Verein deutscher Portland-cement-fabrikanten. Zij deden daarin uitkomen, dat de leiders der proeven niet voldoende vertrouwd waren met de eigenschappen van het tras en het gebruik daarvan in mortel en dat aan die omstandigheid de minder gunstige uitkomsten der traskalkmortels moesten toegeschreven worden.

Portland-cement is een gereed mengsel, dat na toevoeving van water zonder elke andere bijmenging kan verharden; daarentegen is tras een materiaal, dat op zichzelf in 't geheel niet verhardt, maar zijn vermogen tot verharding eerst ontleent aan zijn verbinding met kalk (bijtende kalk). Het is dus regelmatig, dat, als men bij het vergelijken van beide mortels uitkomsten wil verkrijgen, aan het gereede mengsel »Portland-cement" ook een gereed mengsel »Tras-kalk" moet tegenovergesteld worden en eerst aan beide gereede mengsels het zand toegevoegd moet worden, daargelaten nog het in acht nemen van andere technische handgrepen bij het vervaardigen der proefstukken, behoorlijk letten op de temperatuur enz."

Volgens de meening der trasfabrikanten moesten de van wege het Verein deutscher Portlandcementfabrikanten en het Ministerie der Openbare Werken te Sylt verrichte proeven met betrekking tot den trasmortel noodzakelijk onjuiste uitkomsten opleveren. Eeuwenlange ondervinding pleit voor de bruikbaarheid van den traskalkmortel in zeewater. De bezwaren door de vertegenwoordigers der trasindustrie tegen de behandeling der proeven van de cement-fabrikanten-vereeniging werden in de algemeene vergadering dier vereeniging uitvoerig bestreden, doch naar de meening der tras-industriëelen op onjuiste grondslagen en dus niet wederlegd.

Onder verwijzing naar de proeven van DR. MICHAELIS en hun eigen proeven, stelden de vertegenwoordigers der tras-industrie voor, dat hun de gelegenheid zou worden verschaft om te geschikter plaatse hun technische bezwaren en voorstellen met betrekking tot de trasmortelproeven in te dienen en verklaarden zij zich tevens bereid naar verhouding van den omvang hunner industrie bij te dragen in de kosten van alsnog uit te voeren proeven over de houding der hydraulische bindmiddelen in zeewater.

II. *Voorafgaande handelingen.*

De uitgesproken meeningen der belanghebbenden werden aan het oordeel der »Königl. mech.-techn. Versuchsanstalt" onderworpen. Deze verklaarde zich bij den Minister van O. W. voor een zorgvuldig heronderzoek van de door DR. MICHAELIS geopperde stellingen Zij hield het ingaan op de zaak te meer geraden, doordien — in geval de door MICHAELIS gevonden verbetering van het Portlandcement door toevoeging van Puzzolanen werkelijk plaats heeft — aan den eenen kant de nijverheid en het bouwvak daaruit zeer aanzienlijke voordeelen zou kunnen trekken en ten andere in het belang van het bouwend publiek gezorgd diende te worden, dat soort en hoeveelheid der bijmengsels binnen gepaste grenzen blijven en vervalschingen worden voorkomen.

Schriftelijke en mondelinge onderhandelingen met de trasfabrikanten noopten de »Versuchsanstalt" verder tot het voorstel om de beide vragen samen te vatten en aan een commissie, bestaande uit vertegenwoordigers der Königl. bouw-ambtenaren, de Portland cement-industrie, de tras-industrie, de proef-stations en DR. MICHAELIS, de bespreking der voorstellen en het opmaken van een werkplan op te dragen.

Daarop benoemde de Minister op den 8 Januari 1897 een commissie, bestaande uit de volgende heeren:

Vertegenwoordigers van het Ministerie der Openb. Werken: Geh. Ober-Baurath LANGE, Geh. Baurath FÜLSCHER, Reg. u. Baurath EGER; Regierungs-baumeister KRATZ.

2. Als vertegenwoordigers der proef-instellingen: Geh. BERGRATH, Prof DR. FINKENER, Prof. MARTENS, Ingr. & Afdeelingschef GARY.

3. Dr. W. MICHAELIS.

4. Twee door het bestuur der vereeniging van Duitsche Portlandcement-fabrikanten aan te wijzen vertegenwoordigers dier vereeniging (Geh. Commerzienrath, Dr. DELBRÜCK en RUD. DYCKERHOFF, plaatsvervanger, Dr. GOSLICH.)

5. Een vertegenwoordiger der eigenaars van trasgroeven (Commerzienrath G. HERFELDT, plaatsvervanger P. WAGNER.)

Nadat de commissie een zeer uitgebreid voorloopig programma had opgesteld, waarin o. a. ook werden opgenomen proeven met groote betonblokken, zooals voor den bouw van zeehoofden gebruikelijk zijn, alsmede trekproeven op betonlichamen van 400 cM². kleinste doorsnede en drukproeven op beton-teerlingen van 1600 cM². grondvlak, werd een sub-commissie gekozen voor het verder uitwerken daarvan en het begrooten der kosten.

Deze sub-Commissie kwam tot het besluit dat, met het oog op de aanzienlijke kosten van proeven in het groot en de onzekerheid betreffende de bruikbaarheid van de uitkomsten daarvan voor de practijk, het zaak was eerst een ambtelijk en onpartijdig herhalings-onderzoek in te stellen met betrekking tot de door DR. MICHAELIS, HERFELDT en anderen verkregen uitkomsten, ten einde uit te maken of de opgestelde beweringen omtrent de mogelijkheid om Portland-cement door middel van tras te verbeteren en de duurzaamheid van trasmortels in zeewater juist zijn. In het bijzonder zou vooraf uitgemaakt dienen te worden of andere, even fijn gemalen stoffen in Portlandcement wellicht physisch dezelfde uitwerking hebben als tras, dan wel of en in hoever de werking van het tras van chemischen aard is.

Eerst na afloop van deze voorafgaande proeven zou men dan hebben te beslissen omtrent het voortzetten en uitbreiden daarvan met kostbaarder proeven met andere Puzzolanen, met groote beton-lichamen enz. De voorloopige proeven zouden intusschen zoodanig geregeld worden, dat zij, in geval van latere voortzetting en uitbreiding der werkzaamheden, haar waarde niet verliezen.

In dezen zin werd door DR. MICHAELIS een werkplan opgesteld, dat met eenige wijzigingen eerst door de subcommissie en vervolgens (22 November 1897) door de geheele commissie als volgt werd vastgesteld.

III. *Werkplan.*

a. Grondstoffen.

1. Cement.

Voor de proeven zullen worden verwerkt de volgende cementfabrikaten, reeds voor de proeven van de vereeniging van Duitsche Portland-cementfabrikanten gebezigd.

A. Portland-cement uit krijt der Beneden-Oder, langs natten weg bereid, onder bepaling, dat het rijk aan kalk en arm aan aluinaarde moet zijn.

B. Portland-cement uit Silezischen kalksteen langs natten weg bereid, onder bepaling dat het rijk aan kalk en arm aan aluinaarde moet zijn. (1)

C. Portland-cement in een Rijnlandsche fabriek, langs drogen weg bereid, onder bepaling dat het arm aan kalk en rijk aan aluinaarde moet zijn.

2. Toeslagen.

Als toeslagen zullen tras en fijn zand worden gebezigd; het laatste in verband met de vraag of het trasgehalte in den mortel chemisch of enkel physisch werkt.

Het tras moet uit de groeven van het Nettedal (Plaidt) het fijne zand als gemalen kwartszand van Hohenbocka worden betrokken.

Tras en fijn zand zullen tot gelijke fijnte gemalen worden. Het restant op de 900 mazen zelf moet zoolang gemalen worden tot het erdoorheen gaat.

Bij al de proeven moeten cement en toeslag droog zoo innig mogelijk vermengd worden; eerst daarna wordt het bindmiddel met zand gemengd en eindelijk het water toegevoegd.

3. Zand.

Voor de bereiding der mortels wordt normaal zand van Freienwalde gebezigd.

(1) Nadat een deel der proefsukken gereed was, bleek uit het scheikundig onderzoek, dat cement B niet aan dezen eisch voldeed. Er werd toen van dezelfde fabriek een ander handelscement betrokken, dat beter daaraan beantwoordde. Dit cement is met de letter D aangeduid.

Voor twee reeksen van proeven met tweeërlei cement in de verhouding van 1 cement op vier zand voor 7, 90 dagen en 1 jaar zal bovendien ruw zand uit de groef der Freienwalder chamotte-fabriek HENNEBERG & CIE verwerkt worden.

b. Onderzoek der grondstoffen.

Al de bindmiddelen zullen onderzocht worden op:

a. chemische samenstelling;

b. soortelijk gewicht, litergewicht en gloeiverlies;

c. vormhoudendheid, bindtijd, temperatuurverhooging daarbij;

d. korrelfijnte.

Al de toeslagen op:

a. chemische samenstelling;

b. mechanische samenstelling (korrelgedaante, uitslibbare bestanddeelen;

c. korrelfijnte;

d. litergewicht.

c. Mortelmengsels.

Beproefd zullen worden:

1. Ieder der drie cementen met normaal zand in de verhouding 1:2, 1:3, 1:4, na 7, 28, 90 dagen, na 1 jaar en een nog langeren nader te bepalen termijn (10 jaren) op trek- en drukvastheid.

2. Twee cementen met Freienwalder ruw zand in de verhouding 1:4 na 7 dagen, 90 dagen en 1 jaar.

3. De mengsels onder 1 genoemd, na de daarbij vermelde tijdperken, doch met vervanging der drie cementen als bindmiddel door de volgende mengsels van cement en tras:

52 gew. dln. cem. A, 48 tras.
55 » » B, 45 »
60 » » C, 40 »

4. De mengsels onder 3 genoemd, maar met vervanging van het tras door fijn zand in de mortels 1:2 en 1:4.

5. De mortels 1:2 en 1:4 na twee tijdperken en met gebruik van de volgende bindmiddel-mengels:

65 gew. dln cem. A, 35 tras
67 » » B, 33 »
70 » » C, 30 »

De keus der mortelmengsels werd geregeld in verband met de bedoeling om de chemische werking van het tras op het cement in den mortel vast te stellen; daarom is de trastoeslag door Dr. MICHAELIS afgepast naar het kalkgehalte van het cement. Om zoo mogelijk de grenzen der inwerking te vinden, zijn met opzet mengsels met veel tras ingevoerd. Eenige reeksen van trasmengsels zijn ook met toevoeging van fijn zand herhaald, om uit te maken, waar ongeveer de chemische werking ophoudt en de mechanische (door het opvullen der holten) aanvangt.

d. Vervaardiging en berging der proefstukken.

De menging geschiedt in gewichtsdeelen. Tot mortelwater wordt zoet water van 15 tot 18° C. aangewend. De hoeveelheid water wordt geregeld naar de na 100 slagen waargenomen afscheiding van water. Het mengen van den mortel geschiedt met de mengmachine STEINBRÜCK-SCHMELZER. De werking der machine moet vooraf nagegaan worden.

De proefstukken worden op BÖHME's hamertoestel volgens de voorschriften ingeslagen. Voor elke proef worden 10 stuks gemaakt.

De temperatuur van het water in het laboratorium, waarin de stukken worden geborgen, mag niet beneden 10° C. dalen.

De vervaardiging der proefreeksen wordt zooveel mogelijk in dien zin geregeld, dat niet elk bindmiddel in alle verhoudingen achter elkaar wordt verwerkt, maar dat elk mengsel met al de bindmiddelen achter elkander wordt afgewerkt. (2)

Alle proefstukken komen 24 uren na aanmaak in zoetwater of in zeewater, zoodat de helft van het geheele getal in zoetwater, de andere helft in zeewater verhardt. De zeewaterproefstukken worden, zoodra zij 7 dagen oud zijn, bij Sylt op een tegen den golfslag beschutte plek neergezet. (3) Voor het breken worden de litergewichten der 10 tot eenzelfde groep behoorende proefstukken bepaald door ze bij elkaar te wegen.

Met het oog op later chemisch of microscopisch onderzoek, blijven alle stuk getrokken trekproefstukken, zoowel in zoet- als in zeewater bewaard.

De proeven geschieden onder toezicht van den Directeur der Kon. mech. techn. Versuchsanstalt en het hoofd der afdeeling voor beproeving van bouwstoffen. Volgens hun aanwijzing worden de werklokalen ingericht, de verslagen opgemaakt en de proefreeksen verdeeld.

De uitvoering der voorloopige proeven in de Versuchsanstalt geschiedt door het personeel der afdeeling voor beproeving van bouwstoffen. De chemische analysen worden in dezelfde »Versuchsanstalt« uitgevoerd. De proefstukken te Westerland (4) worden vervaardigd door een deskundig werkman der »Versuchsanstalt«, wien de noodige helpers toegevoegd worden.

In het oorspronkelijke volgen hier nog verschillende administratieve bepalingen, welke tot het wezen der zaak minder afdoen.

IV. *Kosten.*

De kosten der voorloopige proeven volgens vorenstaand werkplan werden begroot op 12600 Mark, waarvan de Minister de helft voor staats-rekening nam, terwijl 1/6 zou betaald worden door Dr. MICHAELIS, 1/6 door de Ver. v. D. P. C. fabrikanten en 1/6 door den heer HERFELDT, namens de eigenaars der trasgroeven.

V. *Aanschaffing en Voorbereiding der grondstoffen.*

De voorloopige analysen der drie onder ambtelijk toezicht aangeschafte cementen toonden aan

Voor	A.	B.	C.
Kalk	65.54 %	63.06 %	63.29 %
Aluinaarde + ijzeroxyde	6.24	9.75	12.34

De grenzen liggen bij Duitsche Portland-cementen voor kalk tusschen 58 % en 65 %; voor aluinaarde + ijzeroxyde tusschen 6.4 en 13.9.

Cement A was dus als rijk aan kalk en arm aan aluinaarde te beschouwen en voldeed aan de vereischten, terwijl de cementen B en C niet geheel aan de voorwaarden beantwoordden en bovendien te veel op elkaar geleken.

De ondervinding leert, dat het moeielijk is in den handel een normaal Portland-cement te vinden, dat rijk aan aluinaarde en zeer arm aan kalk is. Toch werd een poging gedaan om per advertentie aan zulk een cement te komen.

Een buitenlandsche cementfabriek verklaarde zich bereid haar *natuurlijk* Portlandcement te leveren van de volgende

(2) Hierdoor wordt vermeden, dat gedurende den tijd van aanmaak der proefstukken, temperatuurverschillen enz. zich op het eene bindmiddel sterker doen gelden dan op het andere.

(3) Aanleiding tot deze bepaling gaf de omstandigheid dat de voorloopige proeven enkel het vaststellen van den chemischen invloed van het zeewater ten doel hadden en de ervaring had geleerd, dat de kleine proefstukken, voornamelijk in de magere mengsels, op den duur tegen den stoot der golven en de slijpende werking van het zand niet bestand zijn.

(4) De uitvoering der proeven werd zeer vergemakkelijkt, doordien de Minister der O. W. de medewerking van de directie der kadenbouw te Westerland ter beschikking stelde en de Vereen. der D. P. C. fabrikanten het gebruik en de uitbreiding van het te Westerland reeds voorhanden laboratorium toestond.

samenstelling: zand 0.57 pCt.; kiezelzuur 21.30 pCt.; aluinaarde **8.63** pCt.; ijzeroxyde 1.94 pCt.; kalk **60.63** pCt.; magnesia 1.85 pCt.: zwavelzuur 3.00 pCt.; gloeiverlies 1.81 pCt.

Een Duitsch Portland-cementwerk was bereid een cement opzettelijk te bereiden, dat ongeveer de volgende samenstelling zou hebben: kalk: **55** pCt.; magnesia 2.5 pCt.; kiezelzuur 20.5 pCt.; ijzer en aluinaarde **11.7**.

Al zijn ook dergelijke cementen geen gewone handelswaar, toch zou het uit een wetenschappelijk oogpunt en voor de uitkomst der proeven van belang geweest zijn het gedrag der cementen tot in de uiterst mogelijke grenzen van hun samenstelling te leeren kennen; doch de leden der Commissie, die als afgevaardigden der Cementvereeniging daarin zitting hebben, verklaarden zich tegen het verwerken van niet in den handel zijnde cementen en wenschten het onderzoek tot handelswaar beperkt te zien.

Daar cement B intusschen *snelbindend was geworden*, werd besloten dit cement van de proeven uit te sluiten en daarentegen cement C als kalkarm en aluinaarde-rijk te beproeven, hoewel het aan den eisch van kalkarmoede niet voldeed. In de plaats van cement B zou dan een ten minste 1 % kalkrijker cement aangeschaft worden.

De Silezische fabriek, die het cement B had geleverd, verklaarde zulk een handelscement te kunnen leveren en stelde in Juli 1898 vier vaten daarvan ter beschikking, die met D gemerkt in plaats van het cement C voor de beproeving gebezigd werden, nadat chemisch onderzoek erin had aangetoond kalk 64.70 pCt. aluinaarde 7.82 pCt.

Verder vermeldt het verslag onder dit hoofd, hoe de voor de proeven bestemde voorraad cement in dichtgesoldeerde zinken bussen werd opgeborgen en bewaard, en hoe te werk gegaan werd met de aanschaffing, de behandeling en berging van het daartoe noodige tras, en de verschillende zandsoorten, fijn, normaal en ruw.

VI. *Beproevings-inrichtingen.*

Dit gedeelte van het verslag bevat de uitvoerige, met teekeningen toegelichte beschrijving van de verbouwing en inrichting van het laboratorium, van de daarin voorhanden beproevingstoestellen, van de wijze van berging der proefstukken in zee, en de voorzorgen tegen beschadiging daar ter plaatse genomen.

Verder vindt men in deze afdeeling een uitvoerige tabel der temperatuur-opnamen tijdens de vervaardiging der proefstukken, loopende van 13 Juni tot 9 September 1898.

VII. *Voorbereidende proeven.*

Onder dit hoofd wordt beschreven, hoe vooraf de toestellen geregeld werden in overeenstemming met die in het proefstation te Charlottenburg, over de wijze van menging der proefmortels en de regeling van het watergehalte daarvan.

VIII. *Regeling der werkzaamheden.*

Deze afdeeling bestaat uit algemeene voorschriften voor het vervaardigen en bergen der proefstukken.

IX. *Uitkomsten der proeven.*

Van de talrijke tabellen, betrekking hebbende op de chemische samenstelling der grondstoffen, hun gewicht, gloeiverlies en korrelfijnte, de bindtijd van het cement, het gewicht der proefstukken enz., neem ik hier alleen de volgende drie over, bevattende de

Gemiddelden der trek- en drukvastheid.

CEMENT A.

Verharding in	Trekvastheid, KG. p. cM². na 7 d.	28 d.	3 m.	1 j.	Drukvastheid, KG. p. cM². na 7 d.	28 d.	3 m.	1 j.
1 Cement + 2 normaal zand.								
Zoetwater	37.6	41.8	45.5	50.7	354	462	582	621
Zeewater	36.8	40.6	36.6	42.9	352	441	553	581
1 Cement + 3 normaal zand.								
Zoetwater	24.5	27.9	36.0	34.5	210	294	379	441
Zeewater	22.9	28.3	30.1	28.9	207	274	337	368
1 Cement + 4 normaal zand.								
Zoetwater	17.1	21.4	26.9	26.2	144	200	266	304
Zeewater	16.6	20.6	24.8	23.6	140	185	235	248
1 Cement + 4 ruw zand.								
Zoetwater	25.1	29.2	36.4	36.9	249	316	410	464
Zeewater	26.4	30.3	30.2	32.3	243	294	357	366
1 Bindmiddel (52 cement + 48 tras) + 2 normaal zand.								
Zoetwater	21.7	35.2	41.9	44.5	168	364	467	514
Zeewater	23.0	44.9	53.2	54.1	182	387	448	493
1 Bindmiddel (52 cement + 48 tras) + 3 normaal zand.								
Zoetwater	15.2	25.1	32.8	36.5	102	230	301	351
Zeewater	18.4	34.6	39.6	37.7	110	250	296	329
1 Bindmiddel (52 cement + 48 tras) + 4 normaal zand.								
Zoetwater	9.0	18.1	23.5	29.5	58	130	189	241
Zeewater	12.3	25.5	30.0	31.3	69	150	186	225
1 Bindmiddel (65 cement + 35 tras) + 2 normaal zand.								
Zoetwater	—	39.5	44.0	—	—	438	558	—
Zeewater	—	45.0	50.7	—	—	446	487	—
1 Bindmiddel (65 cement + 35 tras) + 4 normaal zand.								
Zoetwater	—	18.3	25.2	—	—	156	221	—
Zeewater	—	24.9	27.6	—	—	164	199	—
1 Bindmiddel (52 cement + 48 fijn zand) + 2 normaal zand.								
Zoetwater	25.8	34.1	37.3	43.0	245	332	440	512
Zeewater	25.0	35.3	36.9	38.4	244	331	382	426
1 Bindmiddel (52 cement + 48 fijn zand) + 4 normaal zand.								
Zoetwater	9.6	14.2	16.5	20.7	71	99	133	168
Zeewater	9.6	14.3	16.6	20.3	70	96	115	135

CEMENT D.

Verharding in	Trekvastheid, KG. p. cM². na 7 d.	28 d.	3 m.	1 j.	Drukvastheid, KG. p. cM². na 7 d.	28 d.	3 m.	1 j.
1 Cement + 2 normaal zand.								
Zoetwater	33.7	38.7	41.3	52.4	279	352	420	454
Zeewater	35.1	40.2	38.2	29.3	283	351	383	402
1 Cement + 3 normaal zand.								
Zoetwater	23.3	27.2	33.7	36.9	183	243	295	343
Zeewater	25.2	29.2	29.1	24.1	163	229	279	308
1 Cement + 4 normaal zand.								
Zoetwater	17.2	19.6	24.9	27.2	112	154	200	226
Zeewater	16.9	20.2	20.8	18.8	117	148	179	(92)
1 Cement + 4 ruw zand.								
Zoetwater	—	—	—	—	—	—	—	—
Zeewater	—	—	—	—	—	—	—	—
1 Bindmiddel (55 cement + 45 tras) + 2 normaal zand.								
Zoetwater	18.7	32.3	40.0	36.3	143	291	406	435
Zeewater	19.8	40.8	47.8	50.0	148	281	385	445

1 Bindmiddel (55 cement + 45 tras) + 3 normaal zand.

Zoetwater	12.7	21.2	27.2	33.5	78	158	261	306
Zeewater	14.2	28.2	36.0	36.2	88	169	241	299

1 Bindmiddel (55 cement + 45 tras) + 4 normaal zand.

Zoetwater	10.1	15.0	19.2	25.0	61	107	161	219
Zeewater	9.1	20.4	25.0	25.9	51	116	154	196

1 Bindmiddel (67 cement + 45 tras) + 2 normaal zand.

Zoetwater	—	35.3	46.2	—	—	311	460	—
Zeewater	—	40.2	52.0	—	—	310	422	—

1 Bindmiddel (67 cement + 33 tras) + 4 normaal zand.

Zoetwater	—	16.8	22.5	—	—	120	187	—
Zeewater	—	20.1	26.1	—	—	118	176	—

1 Bindmiddel (55 cement + 45 fijn zand) + 2 normaal zand.

Zoetwater	23.3	28.9	35.4	37.4	181	258	353	449
Zeewater	22.6	31.0	36.0	27.3	191	263	312	395

1 Bindmiddel (55 cement + 45 fijn zand) + 4 normaal zand.

Zoetwater	9.6	13.1	17.9	22.7	54	91	123	166
Zeewater	10.1	11.8	14.9	19.1	58	85	99	115

CEMENT C.

Verharding in	Trekvastheid, KG. p. cM². na 7 d.	28 d.	3 m.	1 j.	Drukvastheid, KG. p. cM². na 7 d.	28 d.	3 m.	1 j.
1 Cement + 2 normaal zand.								
Zoetwater	26.4	30.3	36.5	48.7	243	308	407	510
Zeewater	26.1	26.2	27.7	29.9	231	298	367	402
1 Cement + 3 normaal zand.								
Zoetwater	19.2	24.0	29.6	31.0	130	196	262	302
Zeewater	18.0	22.9	22.7	23.7	126	186	230	226
1 Cement + 4 normaal zand.								
Zoetwater	13.9	16.8	22.4	27.0	103	145	199	245
Zeewater	12.1	15.5	19.6	21.5	98	138	169	181
1 Cement + 4 ruw zand.								
Zoetwater	20.4	24.1	31.2	37.1	149	220	311	367
Zeewater	20.7	25.7	25.2	28.4	152	218	268	276
1 Bindmiddel (60 cement + 40 tras) + 2 normaal zand.								
Zoetwater	19.4	29.8	35.9	35.5	137	297	445	489
Zeewater	20.8	41.6	42.9	47.8	143	330	424	474
1 Bindmiddel (60 cement + 40 tras) + 3 normaal zand.								
Zoetwater	13.6	23.2	27.6	33.0	82	283	277	318
Zeewater	14.9	33.1	37.7	43.0	83	214	252	295
1 Bindmiddel (60 cement + 40 tras) + 4 normaal zand.								
Zoetwater	8.0	14.6	18.9	25.3	56	113	174	219
Zeewater	10.3	23.0	26.6	28.3	62	134	167	198
1 Bindmiddel (70 cement + 30 tras) + 2 normaal zand.								
Zoetwater	—	33.6	40.7	—	—	319	440	—
Zeewater	—	42.6	44.9	—	—	338	397	—
1 Bindmiddel (70 cement + 30 tras) + 4 normaal zand								
Zoetwater	—	16.6	21.5	—	—	127	195	—
Zeewater	—	21.6	28.2	—	—	139	176	—

1 Bindmiddel (60 cement + 40 fijn zand) + 2 normaal zand.

Zoetwater	23.7	27.3	31.5	35.1	179	258	320	394
Zeewater	23.7	26.8	29.9	26.0	185	245	280	303

1 Bindmiddel (60 cement + 40 fijn zand) + 4 normaal zand.

Zoetwater	8.8	12.5	16.2	20.6	60	92	126	164
Zeewater	9.8	13.6	15.0	18.8	62	91	105	127

X. *Gevolgtrekkingen.*

Het gewicht van al de proefstukken neemt mettertijd toe tot na drie maanden en wel in zeewater sterker dan in zoet water. Van drie maanden tot een jaar ouderdom schijnt geen noemenswaardige toename van het gewicht meer plaats te vinden. In enkele groepen, voornamelijk bij de trekproefstukken, schijnt na langeren tijd een vermindering van het gewicht (dus uitweeking der proefstukken) in te treden en wel ongeveer in gelijke mate in zee- en in zoet water. Of dit verschijnsel zich voortzet, moet de waarneming der nog overgebleven proefreeksen aantoonen.

De magere mortels hebben zich met betrekking tot de verandering van gewicht volkomen gelijk als de vette gedragen, de fijnzandmortels gelijk als de trasmortels.

SLOT VOLGT.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

A. TE L. *Welke kalk (steen- of schelpkalk) raadt ge aan voor binnenmuren, die geschuurd worden en voor muren, die met gegoten kalk overgepleisterd worden?*

De soort der kalk is in beide gevallen volkomen onverschillig. Ik raad gewoonlijk schelpkalk aan, omdat deze een voortbrengsel van binnenlandsche nijverheid is en om aan de ongeloovigheid der metselaars en stukadoors tegemoet te komen, die geen begrip hebben van de hoeveelheden zand, die bij vette steenkalk kunnen en moeten verwerkt worden.

Een uitmuntende raap- en pleisterspecie levert een mengsel van 2 schelpkalk, 1 tras, 3½ tot 4 zand; nog grooter en spoediger hardheid, benevens volstrekte zekerheid tegen uitslag op latere beschildering van het muurvlak, wordt verkregen door 1 schelpkalk, 1¼ tras, 2 tot 2½ zand.

Voor wit af te pleisteren muren kan tras aan eenige bedenking onderhevig zijn wegens het ijzer, dat erin voorhanden is en dat soms tot roestige ringen en vlekken aanleiding geeft.

Volkomen gevrijwaard daartegen is men door als raapgrond te verwerken 2 gips, 1 Luiksche kalk, drooggebluscht, 3 zand; iets goedkooper, maar ook minder hard, is 1 gips, 1 kalk, 2 zand; af te pleisteren met 3 gips, 4 stuitkalk.

Wilt ge een goedkoopen en goeden raapgrond van kalkmortel, zonder toeslag van gips of tras, neem dan 1 hydraulische kalk van Doornik op 3 zand; afpleistering als voren.

Nog goedkooper is 1 schelpkalk op 2 tot 2½ zand, maar minder hard en vast.

Afpleisteren met »gegoten kalk" is het beste middel om wit afgevende muren te hebben. Dit kan alleen vermeden worden door veel gips, of wel door witten met saus van hydraulische kalk.

Ik reken, dat met 1 schelpkalk, 1¼ tras, 2 tot 2½ zand, zoo ongeveer overeenkomt: 1 Luiksche meelkalk, 1¼ tras, 2½ tot 3 zand en, daar één maatdeel kalkdeeg uit den kuil overeenkomt met twee deelen kalkpoeder: 1 kalkdeeg, 3 tras, 5 tot 6 zand.

V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 42. ZATERDAG 20 OCTOBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag 1113de vergadering. — 9e Lustrum van het Genootschap te vieren in 1901. — Studiën over Grieksche Kunst, door K. DUMON. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. — Hydraulische bindmiddelen en zeewater, door V. D. K. (verv. en slot). — Verwarming en luchtverversching, door R. (verv. en slot). — De kolenproductie der wereld. — Zagen en Gereedschappen. — De grootste dynamo der wereld, door R. — Vragen en Antwoorden. — Corresp.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1114de gewone vergadering zal gehouden worden a.s. Woensdag, den 24sten October, 's avonds om 8 uur, in 't Genootschapslokaal, Parkzicht, alhier.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.
B. Voordracht van den heer F. ZWOLLO, over Oostersche Metaalkunst.
C. Verkiezing van een lid in de commissie van advies (vacature BERLAGE).
D. Vaststelling der prijsvragen.

Als gewoon lid wordt voorgesteld de heer C. LION CACHET, door de heeren L. H. E. VAN HYLCKAMA VLIEG en J. P. D. LOKHOF.

Aan een der mededingers in de prijsvraag van de boekenkast wordt medegedeeld, dat bij het bestuur nog niet het rapport der jury is ingekomen.

Om vergissingen en ook vertragingen te voorkomen, wordt er nogmaals op gewezen, dat het correspondentieadres voor De Architect luidt: de heer JOH. B. LAMBEEK JR., Directiekeet van den Beursbouw, AMSTERDAM.

Het adres wordt gevraagd van den heer M. CORNELISSEN JR., laatstelijk gewoond hebbende te SOERABAJA.

De 1e Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1113e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 10den OCT. 1900, DES AVONDS OM 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, ALHIER.

Als spreker voor dezen avond trad op de heer J. G. SMITS uit ROTTERDAM.

Overeenkomstig het verzoek van den 1en Secretaris van A. ET A. had Spreker zijne voordracht — voor zooverre het onderwerp zulks toeliet — in populairen zin samengesteld en was zij onderverdeeld in twee hoofdstukken. Het eerste bevatte welke groote voordeelen voor de menschheid aan de erkenning zijner eenige en waarachtige quadratuur van den cirkel waren verbonden, terwijl het laatste hoofdstuk inhield eene nabetrachting, geput uit de leerrijke geschiedenis der uitvindingen of ontdekkingen. Spreker leidde zijne voordracht mondeling in, nadat hij al de aanwezigen had toegesproken en lichtte voor zooverre het eerste gedeelte zijner voordracht zulks vereischte, het een en ander toe op het in de zaal aanwezige bord. B.v. welke beteekenis zijne hoogere machtsvergelijking van den der derden graad, berekend uit de rechthoekige driehoeken, (in en zonder verband met de door hunne middendoorgedeelde toppen gebrachte Cirkelsegmenten) bezat om den weg te wijzen in de figuur der recht- en scheefhoekige opstanden der driehoeken, waaromtrent in den loop der eeuwen, even zoo goed als omtrent den Cirkelomtrek, moet hebben grof wanbegrip bestaan. Ook toonde spreker aan, hoe uit zijne figuur I der Ned. brochure „Cirkelquadratuur", op onwederspreekelijke wijze langs den weg van berekening bleek, dat de zuivere wiskundige Q. van den C. bestaan moet. Voorlezing van zijn in 1897 ingediend request aan Z. E. den Minister van B. Z. was tusschentijds geschied en deelde hij de aanwezigen het voor hem noodlottige advies mede, dat Z. E. had verkregen van de K. A. v. W. Spreker zoude niettemin den Minister van B. Z. en den heer VICTOR DE STUERS dankbaar blijven voor hunne goede bedoelingen, welke edele daad hij eenmaal zal boekstaven in zijne geschiedenis der Q. v. d. C., zoowel als hij daarin zal vermelden den naam van den eminenten en energieken Duitschen KURT-SAEHISTHAL, opdat diens naam in eere zal worden voortgedragen.

Na ons in zijn IIe hoofdstuk te hebben toegelicht met menig voorbeeld, dat ook anderen vóór hem een dergelijk lot was beschoren, als hem ten deel gevallen was, bedankte Spreker het gezelschap voor zijne aanwezigheid en belangstelling en sprak hij een hartelijk woord tot den President en de leden v. h. Genootschap »Architectura et Amicitia«, aan welke vereeniging van wetenschappelijke en practische mannen hij een langdurig bestaan toewenschte onder de voortdurende toeneming van haren bloei en haren welvaart.

Aan het einde der voordracht toonde het luide applaus der vergadering hoezeer allen onder den indruk waren gekomen van de boeiende en hoogst interessante voordracht van den heer SMITS, waartoe niet weinig zal hebben bijgedragen zijn vloeiende en gemakkelijke voordracht,

gepaard aan eene groote welsprekendheid, een ijzeren geheugen en eene bezielende wijze om het onderwerp uiteen te zetten. Velen der aanwezigen zullen dan ook wel den wensch hebben gekoesterd om over dit onderwerp nadere uiteenzettingen te hooren, opdat eindelijk duidelijk moge worden aan wiens zijde, in dit groote vraagstuk, het recht is.

9e LUSTRUM VAN HET GENOOTSCHAP TE VIEREN IN 1901.

Zooals den lezers van dit orgaan bekend is, zal het Lustrum gevierd worden, o. a. door eene tentoonstelling van Architectuur en aanverwante vakken, te houden in zalen van het stedelijk Museum.

Op initiatief van den heer LION CACHET zal eene afdeeling »Ambachtskunst" gevormd worden, waarvan de voorbereiding meer dan eene der andere afdeelingen tijd zal kosten. Het is daarom dat de subcommissie, die zich tot taak heeft gesteld dit deel der tentoonstelling zoo belangrijk mogelijk te doen zijn, reeds nu onderstaande circulaire zal verzenden:

TENTOONSTELLING V. H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA.

AFDEELING: AMBACHTSKUNST, SECRETARIS JAN KALF, MARNIXSTRAAT 425, AMSTERDAM.

L. S.

Door de commissie*) ter viering van het 9e Lustrum van het Genootschap »Architectura et Amicitia« te AMSTERDAM werd besloten een gedeelte der in April a.s. te houden tentoonstelling te wijden aan Nederlandsche ambachtskunst. Met »ambachtskunst« wordt bedoeld: de voorwerpen van dagelijksch gebruik, thans nog in Nederland vervaardigd, die wegens hun van oudsher overgeleverden vorm en wijl zij, om bruikbaar te zijn, noodzakelijk moeten voldoen aan zekere eischen van doelmatigheid, eene deugdzaamheid hebben behouden, als bij andere voortbrengselen der hedendaagsche nijverheid niet meer wordt gevonden.

Het zijn dus alle voorwerpen, gemaakt met het hoofddoel goed-bruikbaar, nuttig te zijn en zij vallen gevoegelijk te rangschikken in reeksen, als b.v.;

Werktuigen, vervoermiddelen, gereedschapppen, huisraad, kleedingsbehoeften enz Naar het ondergeteekenden voorkomt, zal blijken, dat vooral in het landbouwbedrijf, waar het nog niet de moderne hulpmiddelen wordt gedreven, talrijke van de bedoelde voorwerpen te vinden zijn.

Werktuigen als een ploeg, egge, zeis, spade, sikkel, dorschvlegel, korenwan, kaaspers, weefgetouw vertoonen alle de deugd der doelmatigheid op zeer volkomen wijze en bezitten daarom een vorm, die goed en waar mag heeten en niet zelden ook schoon is.

Van de vervoermiddelen zijn boerenwagens (in hun gewestelijk verscheiden vorm), kruiwagens en sleden om hunne opmerkelijke verdiensten van bouw en versiering bij velen bekend.

Gereedschappen als een spanzaag, schaaf, hamer, boor, dissel enz. kunnen ook, waar zij nog in oorspronkelijken vorm worden gemaakt, tot de goede gebruiksvoorwerpen worden gerekend, terwijl eindelijk onder huisraad en kleeding (men denke o. a. aan aardewerk, treeften, heugels, klompen en hier-en-daar nog vervaardigd eigenaardig schoeisel) enkele deugdzame dingen zullen voorkomen.

Men wenscht nu een overzicht te geven van wat aan deze soort voorwerpen — wel voornamelijk in onze dorpen — door smeden, timmerlieden, wagenmakers enz. nog wordt vervaardigd en stelt zich voor daarmede raak de voornaamste fout aan te wijzen der hedendaagsche kunstnijverheid, die de eenvoudige, aan de bepaalde behoeften juist voldoende, vormen hoe langer zoo meer verlaat. Tegelijkertijd wierd op deze wijze bekendheid gegeven aan de in het ambacht nog levende traditie van werken en kunnen, waarop een wel-overwogen streven verbetering onzer gebruiksvoorwerpen zich met vrucht zou kunnen gronden.

Ter verwolledigiug kunnen de goede oude gebruiksvoorwerpen, die reeds door voortbrengselen der moderne industrie geheel zijn verdrongen, mede een plaats vinden.

Dat zulk een tentoonstelling ook uit ethnologisch en cultuur-historisch oogpunt van groot gewicht is, zal wel geen betoog behoeven.

Wil deze opzet echter slagen, dan is veelzijdige belangstelling en hulp onmisbaar. De ondergeteekenden — aan wie de uitvoering van het plan werd opgedragen — doen daarom een beroep op allen, die iets ervoor gevoelen en verzoeken te willen opgeven wat hun van deze soort dingen bekend is.

Teneinde noodelooze correspondentie te voorkomen, veroorloven zij zich ieder, die wil medewerken, te vragen de opgave, zoo mogelijk, vergezeld te doen gaan van een afbeelding der voorwerpen en in elk geval nauwkeurig te vermelden: de afmetingen van het voorwerp, den naam en het adres van den bezitter en of het voor den duur der tentoonstelling (ongeveer van 15 April tot 15 Mei a.s.) in bruikleen of in huur kan worden afgestaan.

Waar dit laatste niet het geval is, zou men — bij belangrijke dingen — met eene goede afbeelding de ondergeteekenden ook zeer verplichten.

Gedrukte beschrijvingsformulieren, om de opgaven te vergemakkelijken, worden door den secretaris der commissie gaarne verstrekt.

DE COMMISSIE VOOR AMBACHTSKUNST:

C. A. LION CACHET, VOORZITTER.
JAN KALF, SECRETARIS.
E. VERSCHUIJL.

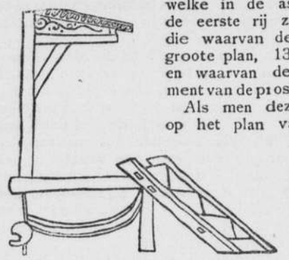
De in deze circulaire genoemde beschrijvingsbilletten vindt men achter in dit blad.

*) Deze commissie bestaat uit de heeren: K. de Bazel, voorzitter, C. W. Nijhoff, ondervoorzitter, L. H. E. v. Hylckama Vlieg, secretaris, W. Hoeker, penningmeester en H. P. Berlage, C. A. Lion Cachet, Jos. Th. J. Cuypers, A. J. Der Kinderen, H. G. Jansen, Jan Kalf, W. Kromhout Czn., J. L. M. Lauweriks, J. P. D. Lokhof, A. Pit, E. Verschuijl, G. A. Zeeman, L. Zijl — Leden.

STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON, AMSTERDAM. UITGEVERS J. ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894. VERVOLG VAN BLADZ. 306.

Bij de beschouwing van het plan zal de lezer wel zeggen, dat VITRUVIUS bij de beschrijving van het Theater voor zich had het plan van het Theater van POLYKLEITOS of van een ander theater van hetzelfde type. Het eenige verschil waarop te wijzen valt betreft de wijze waarop de twee ontwerpen zijn uitgevoerd. Deze omstandigheid evenwel komt niet in aanmerking als men bedenkt, dat VITRUVIUS zich heeft beperkt tot enkele algemeene voorschritten. Zonder de moduli toe te passen kan men, evenals VITRUVIUS, eerst een cirkel trekken en daarin vervolgens een vierkant teekenen ter aanduiding van de grens van het proskenion. Maar POLYKLEITOS heeft eerst het moduulstelsel moeten vormen alvorens den cirkel te trekken waarin het vierkant is beschreven, omdat zijn straal wordt uitgedrukt in verschillende moduli, namelijk 3 a – 2 d.

En de cirkel, beschreven om het vierkant, is niet die waarvan de straal 4 grondmoduli = 13.66664 M. meet, welke in de as den voorkant van de eerste rij zetels bepaalt, maar die waarvan de straal, C r op het groote plan, 13.84744 M. bedraagt, en waarvan de raaklijn het fundament van de proskeniummuur bepaalt.



Als men deze operatie toepast op het plan van DÖRPFELD in de Praktika, dan krijgt men natuurlijk hetzelfde resultaat als hier, omdat de beide plans volkomen gelijk zijn. Men zal zich daarvan gemakkelijk overtuigen door de volgende tabel, waarin de maten in metermaat vergeleken zijn.

De straal van de orchestra-cirkel met inbegrip van den steenen ring .	10.24098	= 4 a	
De lijst van den steenen ring	0.1148	= ¼ d	
De straal van den cirkel zonder de lijst . . .	10.13540	= 3 a — ¼ d	1.015.
De straal van den cirkel zonder den steenen ring	9.79166	= 3 a — 2 d	9.77.
De zijde van het vierkant; de middellijn van dezen cirkel	19.58332	= 6 a — 4 d	19.54.
De lengte van de tijdelijke skena	idem		
Hare breedte	0.98730	= b — ½ d	0.98.
De straal van den omgeschreven cirkel . .	13.8474		13.83.
De straal van den cirkel van 4 modulen . . .	13.6666		
De toevoeging aan de symmetrie (afwijking) . .	0.1880		
De breedte van de vaste skena (van onderen) .	3.06848	= a - b + 3 d + adi	3 07
De breedte van de geheele skena	4.05578	= a + 2½ d + adi	4.05
De straal van de twee cirkels	17.06333	= 5 a	
De afstand van het centrum tot de eindmuur	20.49999	= 6 a	20.50

APPENDIX.

De handschriften hebben en FRA GIOCONDO las:

In Graecorum theatris non omnia isdem rationibus sunt facienda, quod primum in ima circinatione ut in Latino trigonorum IIII, in eo quadratorum trium anguli circinationis lineam tangunt; et cuius quadrati latus est proximum scaenae praecidituque curvaturam circinationis, ea regione designatur finitio proscaenii. Et ab ea regione ad extremam circinationem curvaturae parellelos linea designatur, in qua constituitur frons scaenae, per centrumque orchestrae. Proscaenii regione parallelos linea describitur quae secet circinationis lineas. Dextra ae sinistra in cornibus hemicyclii centra signantur, et circino conlocato in dextro ab intervallo sinistro circumagitur circinatio ad proscaenii dextram partem. Item centro conlocato in sinistro cornu ab intervallo dextro circumagitur ad proscaenii sinistram partem. Ita [tribus centris] hac descriptione ampliorem habent orhestram Graeci et scaenam recessiorem minoreque latitudine pulpitum quod l o g e i o n appellant, ideo quod logos tragici et comici actores in scaena peragunt, reliqui autem artifices suas per orchestram praestant actiones itaque ex eo scaenici et thymelici graece separatim nominantur. Eius logei altitudo non minus debet esse pedum X, non plus duodecim. Gradationes scalarum inter cuneos et sedes contra quadratorum angulos dirigantur ad primam praecinctionem, a praecinctione inter eas iterum mediae dirigantur, et ad summam quotiens praecinguntur, altero tanto amplificantur.

PHILANDER heeft bovengenoemde lezing veranderd en in plaats daarvan de volgende lezing gegeven:

. . . . . »per centrumque orchestrae proscaenii regione parallelos linea describitur et qua secat circinationis lineas dextra ac sinistra in cornibus hemicyclii centra signantur.« . . . . . door het middelpunt van de orchestra aan den kant van het proskenion wordt eene parallellijn beschreven en waar die de cirkellijn rechts en links in de horens van het halfrond snijdt, worden middelpunten bepaald.

De twee beste handschriften, GUDIANUS en HARLEIANUS, hebben »quae« volgens de uitgave van ROSE en MÜLLER-STRÜBING waar het heet in de inleiding: »De lezingen van de handschriften, G en H, deel ik allen mede, zoodat »G H« dezelfde beteekenis heeft als »alle handschriften.«

De volgende foutieve lezing »et circino conlocato in dextro ab intervallo sinistro circumagitur circinatio ad proscaenii sinistram (!) partem. Item centro conlocato in sinistro cornu ab intervallo dextro circumagitur ad proscaenii dextram (!) partem« moet op rekening van MARINI gezet worden,

»en na den passer te hebben gezet in den rechter hoorn, trekt men van het linker interval een cirkelboog naar den linkerkant van het proskenium. Evenzoo wordt, na de plaatsing van een middelpunt in den linker hoorn, van het rechter interval een cirkelboog getrokken naar den rechterkant van het proskenium.«

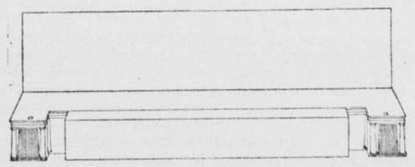
ROSE en MÜLLER-STRÜBING hebben in plaats van »e«, eene textbederving van SALMASIUS, »a« voor »proscaenii regione« ingelascht, waarbij zij uit het oog verloren dat, om uit te drukken »aan den kant van het proskenium« het onnoodig is »a« voor »proscaenii regione« te plaatsen.

Het woord »cornu-hoorn« heeft hier de beteekenis van »quadrant«, evenals die van »helft van een zitrij«, ongeveer overeenkomende met een vierde van den cirkelomtrek, in de uitdrukking: »de Keizer had den rechter hoorn van het theater« JOS. ANT. JUD. IX, 1, 1, 13. Vergelijk Bühnenalterthümer, ALB. MÜLLER, p. 64.

OEHMICHEN heeft gelijk om »tribus centris«, als overtollig, te schrappen, en in plaats van »eo«, waarvoor sommige handschriften ook »eos« hebben, »logos« te lezen.*)

De lezing der handschriften en de voorgestelde interpunctie leveren, in plaats van drie, vier parallellijnen, waarvan twee het interval vormen, dat men niet verkrijgt door de lezing der heden gebruikelijke uitgaven te volgen.

(*) Vergelijk de belangrijke kritiek van B. GRAEF, Woch f. kl. Phil.



IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT

PLAAT 10.

EEN ontwerp voor een kolom met piedestal en hoofdgestel geeft fig. II. De schacht met basement en kapiteel zijn rond, het dekstuk van het kapiteel en het hoofdgestel er boven zijn vierkant; het piedestal is ook vierkant.

Alles is afgeleid uit den plattegrond, die door quadratuur is samengesteld. Het ontstaan van den plattegrond is achtereenvolgens aangegeven in de figuren I, Ia, Ib, Ic. De breedtematen van de kolom zijn ontleend aan plattegrond Ic; de hoogtematen aan plattegrond Ib en Id, zooals de stippellijnen aangeven.

De lijn *o, 1, 2, 3, 4* links op de plaat is in 4 gelijke deelen gedeeld, die deelen zijn gelijk aan de middellijnen van vier elkander rakende cirkels der plattegronden Id, I, Ia, Ib, om te doen zien hoe de geheele hoogte gevonden werd. De schacht van de kolom bevat 2 van die gelijke deelen. Wij hadden bijv. ook drie of meer van die deelen kunnen nemen voor de schacht.

De schacht in fig. II bestaat voor een vierde gedeelte uit een loodrecht benedenstuk en verder uit een schuin bovengedeelte (zoogenaamde entasis). Dit schuine bovengedeelte is gevonden door het punt *x* bij het kapiteel met het punt *ij* van het basement te verbinden. (Dit is een afwijking van andere overgeleverde constructies),

Een nauwkeurige studie der plaat zal verder voldoende zijn voor het begrip.

Fig. III geeft het kapiteel en hoofdgestel van fig. II in diagonaal aanzicht. Het vooraanzicht is ook in fig. III aangegeven. Deze fig. III doet tevens zien, hoe wij den opstand kunnen teekenen door den plattegrond heen.

Men merke op, dat in het diagonaalaanzicht de lijn *o p* (fig. III) naar beneden verlengd zijnde, raakt aan het profiel van het kapiteel. Dat is een oude regel, die eischt, dat zooveel mogelijk de opgaande lijnen der volgende geledingen loodrecht staan boven die der daaronder staande.

Dat dit vanzelve uitkomt in het diagonaalaanzicht kan een bewijs zijn voor mijn veronderstelling, dat de antieken ook quadratuur gebruikt hebben. Immers de voorsprong van het kapiteel zal, voor het oog, in diagonaalaanzicht zoodanig moeten zijn, dat die strookt met de lijn *o p* van het vierkant stuk dat er boven staat, terwijl dit in vooraanzicht strookt met de zuilschacht, zie de lijn *q s*. En hoe zou dit anders kunnen strooken, wanneer die voorsprong van het kapiteel niet uit quadratuur gevonden was?

Opmerking I. Fig. II kan ook worden beschouwd als te zijn een ronde schacht met rond basement en piedestal en rond hoofdgestel.

Opmerking II. Vergelijk het kapiteel en het basement van fig. II met het kapiteel en basement van fig. VI op plaat 7.

Opmerking III. Ik zal de ruimten tusschen de cirkels van fig. I sferen noemen. Dan valt op te merken, dat bij het basement minder sfeerafstanden zijn toegepast dan bij het kapiteel, het kapiteel is fijner, meer gedetailleerd. Ook valt op te merken, dat in plattegrond de cirkel voor het boveneind der kolomschacht één sfeer is aangenomen binnen den cirkel, die de dikte van het benedeneind der kolomschacht aangeeft. Als regel maakt men alle geledingen naar beneden zwaarder. Iets wat boven lichter is heeft meer stabiliteit, voor het oog ook, en schijnt fijner.

Opmerking IV. Laten wij uit plattegrond Ic loodlijnen neer en trekken wij door Ib waterpaslijnen, dan kunnen als regel de snijpunten der lijnen uit de overeenkomstige of andere sfeercirkels een profiel geven, doch de snijpunten *m* en *n* vallen hier binnen het piedestal, waaruit volgt, dat wij de anders ontstaande geledingen kunnen laten vervallen. Wel zouden wij een voeg waterpas kunnen aanbrengen door *m* en *n*. Men geve zich de moeite door nadenken dit te begrijpen.

Opmerking V. In tekst pl. 7 zei ik, dat de proporties van quadratuur zijn: $1 : \sqrt{2} : 2 : 2\sqrt{2} : 4 : 4\sqrt{2}$. Dat is 10: 14.14 : 20: 28.28: 40. Dat is 5: ± 7 : 10: ± 14. Zie fig. I pl: 10. Nemen wij voor de middellijn van den binnensten cirkel 10 dan is de middellijn van den volgende 14, van den volgende 20, en van den buitenste 28. Nemen wij dus voor den straal van den binnensten cirkel 5, dan is de straal voor de volgende cirkels ± 7, 10, ± 14. Beschouwen wij deze getallen 5, 7, 10, 14. Het verschil is 2, 3, 4; zoo zien wij dat, de afstanden der twee binnenste cirkels is pl.m. 2, der volgende pl. m. 3, der volgende pl. m. 4.

In fig. Ib hebben wij nog een onderverdeeling door de in- en omgeschreven cirkels der achthoeken. De stralen van om- en ingeschreven cirkel van den achthoek verhouden zich als 108.3 : 100. Hun afstand is dan $\frac{8.3}{100} = \pm \frac{1}{12}$ van den straal van den binnensten (ingeschreven) cirkel of pl. m. $\frac{1}{13}$ van den buitensten omgeschreven cirkel. Ik zeg pl. m. $\frac{1}{13}$ van den straal, dat is pl. m. $\frac{1}{24}$ van de middellijn van den ingeschreven cirkel. Met deze gegevens zal men zelf de verschillende hoogte- en breedtematen kunnen uitrekenen van de kolom fig. II.

Opgave. Maak met denzelfden plattegrond een dergelijke kolom met gewijzigde proportie. Wanneer men deze plaat bestudeerd heeft en vervolgens zonder hulp der plaat uit het geheugen de figuur tracht op te bouwen zal men allicht van zelve een andere oplossing vinden.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HYDRAULISCHE BINDMIDDELEN EN ZEEWATER.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 338.

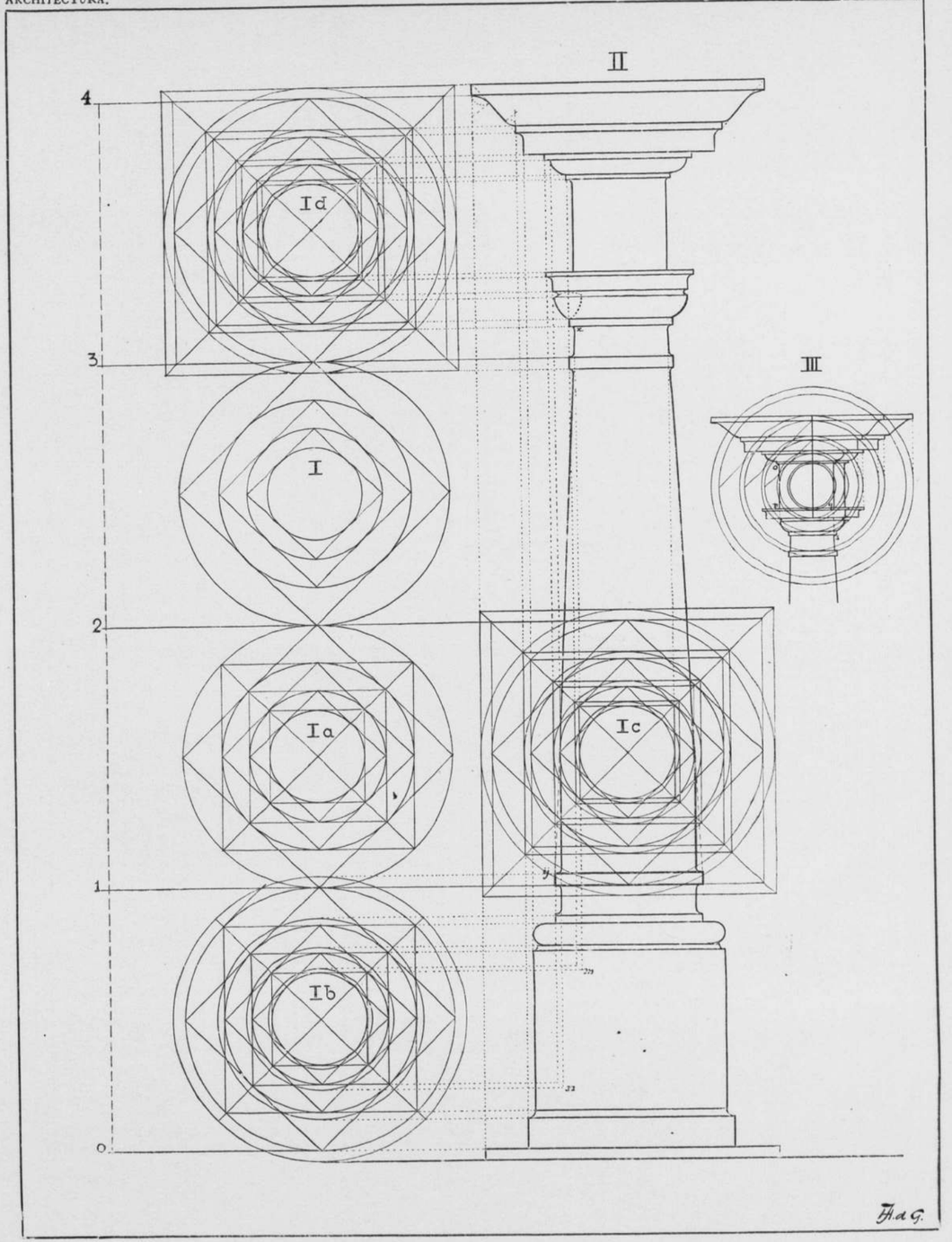
Alvorens de verkregen vastheidscijfers te bespreken, wordt vermeld, dat de gedaante der voorwerpen in zeewater geen verandering heeft ondergaan, dat dus geen werktuigelijke invloeden werden waargenomen; daarentegen hadden de proefstukken in zeewater in vergelijking met die in zoetwater een donkere kleur aangenomen en waren eerstgenoemde aan het oppervlak oogenschijnlijk harder dan van binnen. Dit verschijnsel wordt hierachter nog nader besproken.

Om een duidelijk overzicht te geven van de uitkomsten der proeven heeft de commissie haar gevolgtrekkingen in de volgende vragen en antwoorden vervat:

1. *Hoedanig is het karakter der drie cementen met betrekking tot hun vastheidseigenschappen en hoe verloopt in 't algemeen de verharding?*

Wat hun vastheidseigenschappen betreft, zijn de drie cementen onderling niet zeer verschillend. Alle drie voldoen aan de voorschriften (*Normen*). Het kalkrijkste cement A onderscheidt zich door hooge drukvastheidscijfers.

Het verloop der verharding is bij alle proeven in zoetwater en in zeewater regelmatig. De vastheid neemt tot aan drie maanden gestadig toe, van dan af neemt zij slechts weinig of in 't geheel niet toe. In eenige groepen neemt de vastheid der zeewaterproeven na een zeker tijdperk af en wel voornamelijk de trekvastheid der zuivere cementmortels A en D 1:2, 1:3 en 1:4 normaal zand; de ommekeer schijnt bij deze mengsels reeds na een maand in te treden.



2. *Gedragen zich de vette mortels anders als de magere?*
De vette mortels met normaal zand 1 : 2 gedragen zich niet veel anders als de magere 1 : 4, met dien verstande dat de vette natuurlijk hooger vastheid bereiken dan de magere.

3. *Welken invloed heeft de geaardheid van het zand?*
Het ongelijkkorrelig, dus minder holten bevattende, ruwe zand geeft natuurlijk veel gunstiger vastheidscijfers dan het normaalzand in gelijk mengsel. In zeewater gaat weliswaar de vastheid der mortels met ruw zand na drie maanden langzaam vooruit, maar blijft in weerwil van de groote dichtheid der proefstukken zeer aanmerkelijk bij de vastheid der zoetwaterproeven achter, die tot een jaar toe nog aanzienlijk toeneemt. Bijzonder duidelijk uit zich deze invloed op de drukvastheid. De verzwakkende invloed van het zeewater is bij deze proeven onmiskenbaar en neemt mettertijd toe, evenals bij de zuivere cement-normaalzand-mengsels.

4. *Verbeteren de toeslagen tot het cement den mortel?*
In zoetwater verlaagt het vervangen van een deel van het cement door fijn zand of tras in het algemeen de vastheid der mortels, zooals te verwachten was, en wel bij alle drie de cementen evenzeer. Alleen in de vette mengsels der cementen D en C verhoogt de geringere trastoeslag de vastheid der zoetwaterproeven.

De grootere trastoeslag bewerkt bij de cementen D en C enkel een aanmerkelijke verhooging der drukvastheid; deze komt na een jaar reeds die der zuivere Portlandcementmortels nabij. Het fijne zand verlaagt, voornamelijk bij de mortels 1 : 4 de vastheid meer dan het tras, doch maakt overigens geen inbreuk op den voortgang der verharding.

In zeewater zijn na 7 dagen de trek- en drukvastheid der mortels met toeslagen aanmerkelijk geringer dan die der mortels zonder toeslagen. Reeds binnen een maand halen intusschen de mortels met trastoeslag op het punt van trekvastheid de zuivere cementmortels in, terwijl de drukvastheid der tras-cementmortels nog bij die der zuivere cementmortels achterblijft; na een jaar komen de eerste reeds de laatste zeer nabij.

Alleen de drukvastheid der tras-cementmortels van het cement C is na een jaar hooger dan die der zuivere cementmortels (cement C is het kalkarme en aluinaarde rijke cement).

De fijn zand-cementmortels blijven bij de vastheid der zuivere cementmortels achter, maar vertoonen een sterkere toename der verharding dan deze.

5. *Zijn grootere toes agen van tras van gunstiger invloed dan geringere?*
Voor zoover dit punt naar den uitslag der driemaandelijksche proeven beoordeeld mag worden, hebben de geringere hoeveelheden tras in beide soorten van water een gunstiger invloed dan de grootere. De uitwerking op de trekvastheid is anders dan op de drukvastheid. Zoet water heeft op de verhooging van de drukvastheid der mortels met geringe trastoeslagen een gunstiger uitwerking dan zeewater, terwijl het laatste voor de trekvastheid dezer mortels voordeeliger is dan het eerste. Een uitzondering maken de trekproeven der mortels 1 + 2 en 1 + 4 van het (kalkrijkste) cement A, op de trekvastheid waarvan de grootere trastoeslag gunstiger werkt dan de geringere. Ook in de drukvastheid schijnt deze neiging voorhanden te zijn; intusschen komt daar de invloed van den grooteren trastoeslag waarschijnlijk eerst later ten goede.

6. *Is de werking van het tras aan chemische werkingen toe te schrijven? Kan fijn zand het tras vervangen?*
De fijn zand-cementmortels hebben weliswaar in het algemeen hetzelfde verloop der verharding als de trascementmortels, doch staan in hun vastheid zoover bij deze achter, dat het verschil in het oog springt en niet aan te nemen is, dat de werking van beide stoffen uitsluitend van physischen aard is.

In hoever de chemische binding der kalk door het toegevoegde tras in haar werk gegaan is, zou door chemisch en wellicht mikroskopisch onderzoek der brokstukken vastgesteld moeten worden.

7. *Biedt het kalkrijkste bindmiddel in zeewater minder weerstand of zijn andere duidelijke verschillen in de houding der drie cementen waargenomen?*
7. De gunstige uitwerking der trastoeslagen doet zich op het kalkarme cement C sterker gelden dan op het kalkrijke cement A.

Overigens vertoonen de drie cementen geen andere in het oog loopende verschillen.

Zooals uit het vorenstaande blijkt, is door de voorloopige proeven het bewijs geleverd, dat het mogelijk is door bijmenging van tras binnen zekere grenzen in Portlandcement dit voor het gebruik in zeewater geschikter te maken.

Hoe ver deze grenzen zich bij cementen van verschillende herkomst uitstrekken, zou door bijzondere reeksen van proeven in het groot en met lange waarnemingstijdperken nagegaan moeten worden, daar proeven met kleine voorwerpen niet altijd een zeker besluit met betrekking tot de houding van grootere blokken toelaten.

Het komt mij voor, dat voor de meeste mannen van het vak het bovenstaand uittreksel uit het Sylter-verslag voldoende zal zijn om de overtuiging te vestigen, dat toevoeging van tras aan cementmortel in sommige gevallen van groot nut kan zijn. Hun, die meer bijzonder belangstellen in het vraagstuk, beveel ik de lezing van het oorspronkelijke ten zeerste aan, in het bijzonder ook de studie der daarbij behoorende talrijke grafische voorstellingen.

Dat de slotsom van het verslag niet in veel krachtiger bewoordingen is opgesteld, dat b.v. in 't geheel niet gewezen is op de geldelijke zijde van het vraagstuk, zal wel toegeschreven moeten worden aan de zucht om de vertegenwoordigers der cement-industrie in de commissie niet meer, dan onvermijdelijk was, het leven zuur te maken.

In heb in dit blad reeds herhaaldelijk gewezen op de eigenaardige moeielijkheden, die uit een maatschappelijk oogpunt kunnen voortspruiten uit het feit, dat een duurder materiaal in sommige omstandigheden door een goedkooper, binnen zekere grenzen verbeterd kan worden. Dit feit is door de cement industriëelen altijd ontkend; mij dunkt, na het openbaar worden van het Sylter-verslag zullen zij hun struisvogel-politiek wel moeten laten varen en het vraagstuk moedig in de oogen moeten zien.

Een moeielijk vraagstuk is en blijft het; een reden te meer voor belanghebbenden om met ernst naar een gepaste oplossing te streven. V. D. K.

VERWARMING EN LUCHTVERVERSCHING. VERV. EN SLOT V. BL. 334.

Moet somtijds een school uitgebreid of een lokaal vergroot worden dan moet ook het luchtaanvoerkanaal grooter worden, wat weder grooter uitgaven medebrengt dan een gewone kachelverwarming.

Het in een bestaand gebouw een nieuwe centrale luchtverwarmings-inrichting ontwerpen, is een zeer lastig werk en levert altijd vele bezwaren op. Beter is het in dat geval een lage druk stoomverwarming toe te passen.

Bij den bouw van nieuwe inrichtingen moet de architect met den gezondheids-ingenieur in overleg treden omtrent het maken van de luchtkanalen en schoorsteenen. In de meeste gevalen wordt er eerst later om de luchtverversching en verwarming gedacht, als de bouw reeds

aan den gang is; het gevolg hiervan is dat er meestal maar halve maatregelen worden genomen in 't belang der hygiëne. Het is volstrekt geen geheim, dat in vele gevallen, door het talmen met de luchtververschings- en verwarmings-inrichtingen, veel te laat werk opgeleverd werd en in de meeste gevallen zeer groote onkosten van verbouwing noodzakelijk maakte. Deze omstandigheden hebben de luchtverwarming op een onverdiende wijze in een kwaden reuk gebracht; bovendien zijn daardoor ook veel slechte inrichtingen het gevolg geweest. Een door bekwame vakmannen aangelegde inrichting geeft meestal bevredigende uitkomsten. Wil echter een overigens bekwaam bouwkundige, verlokt door de schijnbare eenvoudigheid van een luchtverwarmings-inrichting, deze liever zelf ontwerpen, zonder behulp van een vakman, dat valt deze gewoonlijk slecht uit. De luchtverwarming met stookinrichting, eischt een even zorgvuldigen aanleg, als alle eenvoudige toestellen voor luchtververschingen en rookleidingen. De lage druk-stoomverwarming overtreft echter voor scholen nog de centrale luchtverwarming. Bij deze is de verontreiniging der lucht door rookgas onmogelijk; bij goed vervaardigde en met zorg onderhouden stookinrichtingen is dit gevaar wel niet zoo groot, maar er bestaat toch altijd kans op doordringen van rook en het verbranden van stof kan daarbij ook niet voorkomen.

Het aantal kachels of in het algemeen de stookinrichting is voor de centrale luchtverwarming veel grooter dan bij de lage druk-stoomverwarming. Warme lucht is namelijk een slechte warmtegeleider, vooral in horizontale richting. Bij stoomverwarming kan men een geheel gebouw door stoompijpen verbinden met één warmtebron; bij centrale luchtverwarming gaat dit lastiger en moet men dikwijls meer stookinrichtingen maken. Bij de eerste inrichting bezigt men een stoomketel met een groot vuur en hoogen schoorsteen, waardoor wij de rook zoo hoog mogelijk boven de bewoonde omgeving kunnen laten ontsnappen, wat bij kachelinrichtingen, door meerdere schoorsteenen niet bereikt kan worden. Verder heeft men bij minder stookinrichtingen ook minder brandgevaar.

Lagedruk-stoomverwarming heeft nog het groote voordeel, dat men er gemakkelijk zelfwerkend de temperatuur mede kan regelen, men verkrijgt daardoor brandstofbesparing; terwijl bij andere verwarmings-inrichtingen veel brandstof verbruikt wordt, omdat door een onbekwamen stoker dikwijls veel te warm wordt gestookt. Hieruit zien wij, dat het ook een eisch is, een bekwamen stoker te hebben; dat dit zeer moeielijk is, alleen voor de wintermaanden, zoo iemand in dienst te nemen is zeer begrijpelijk. Men neemt dus voor stoker gewoonlijk maar den eerste den beste, die zich hiervoor komt aanmelden. Deze nieuwe stoker moet natuurlijk, als hij er lust in heeft, eerst nog de behandeling der verwarmingsinrichtingen leeren kennen. Gewoonlijk brengt zoo iemand het niet veel verder, dan dat hij zorgt, dat de temperatuur in het lokaal volgens den thermometer goed is, omtrent de luchtverversching bekommert hij zich in zoover, dat hij zorgt, dat deze liefst zoo weinig mogelijk kolen en arbeid kost, dan krijgt hij tegelijkertijd nog den naam van zeer zuinig te kunnen stoken.

Zoolang men echter over geen geschikt stokerspersoneel kan beschikken, is de beste weg te zorgen, dat de inrichtingen, onafhankelijk van de bediening kunnen werken, wat met lage druk-stoomverwarming het geval is en daarom voor scholen zeker aanbeveling verdient.

Privaten, gangen, trappen en andere ruimten in scholen, kunnen lastig voor stoomverwarming ingericht worden, als men tevens daarbij luchtverversching wil toepassen. Dit is echter voor deze plaatsen niet noodzakelijk. Een gang krijgt al spoedig frissche lucht genoeg door het meermalen openen der buitendeuren en er wordt niet veel lucht in verbruikt, zoodat de luchtverversching daarin wel achterwege kan blijven.

Stoomverwarming zonder luchtverversching is, zooals somtijds toegepast wordt, een tegenstrijdigheid en moest bepaald, uit een hygiënisch oogpunt, verboden worden; verkieslijker is zeker met het oog op de luchtverversching, het oude bekende potkacheltje.

R.

DE KOLENPRODUCTIE DER WERELD.

Waar moet al de steenkool vandaan komen, als de wereldbehoefte daaraan in de eerstvolgende kwarteeuw even snel toeneemt als in de afgeloopene? Dit is de vraag welke hen, die handel in kolen drijven, bezig zijn ernstig aan zich zelf te stellen. De oplossing van dit vraagstuk hangt af van een beschouwing der tegenwoordige vindplaatsen, van het op den duur blijven opleveren daarvan en eindelijk van de toename der bevolking en van het aantal fabrieken. Zulke bespiegelingen bereiden den handelaars en nijveren in Europa eenige zorg. De kolenmijnen der Vereenigde Staten, meent men daar, zullen deze zorg over het geheel iets kunnen verminderen, doordien het wereldverbruik aan steenkool in de toekomst grootendeels door de Vereenigde Staten gedekt zal moeten worden.

Dit wordt te duidelijker, als men in overweging neemt, dat de grootere Europeesche plaatsen zeer gemakkelijk voor Amerikaansche producten te winnen zijn en dat veel producten van den Amerikaanschen bodem en uit Amerikaansche fabrieken in Europeesche plaatsen reeds ingang gevonden hebben. In de laatste maanden zijn reeds groote, krachtige pogingen in 't werk gesteld om de Amerikaansche steenkool in Europa in te voeren; dat deze pogingen haar reden van bestaan hebben, weet elk Amerikaan zeker en dit versterkt hem enkel in zijn zeer juiste meening, dat de Amerikaansche kolen in korten tijd de wereldmarkt zullen beheerschen.

Lange jaren achtereen zijn Duitschland, Engeland en Amerika de toongevende staten voor den kolenhandel geweest. Het kan dus belangwekkend zijn de opbrengst van voor ongeveer 25 jaren met de tegenwoordige te vergelijken en bij het vergelijken van de aantallen tonnen zal men gemakkelijk de mogelijkheid van het invoeren van Amerikaansche kolen erkennen.

In het jaar 1870 bracht Groot-Brittannië 125.000.000 ton kolen op, Pruisen 23.000.000 en het overige vasteland van Europa 35.100.000 ton. In hetzelfde jaar werden 40.000.000 ton in de Vereenigde Staten, 880.000 in Canada, 600.000 in Indië en 1.000.000 ton in Australië opgebracht. Het wereldverbruik van steenkool in het jaar 1870 was dus 225.580.000 ton.

Tegenover dit bedrag vergelijke men dat van 1899!

Groot-Brittannië bracht een weinig meer dan 212.000.000 ton op, het Duitsche Rijk 110.000.000 en het overige vasteland van Europa 82.035.000. Men neme echter in aanmerking, dat in het laatste bedrag behalve Pruisen deel hebben: Italië, Zweden, Portugal en Griekenland, Frankrijk, België, Oostenrijk-Hongarije, Rusland en Spanje. De Vereenigde Staten brachten iets meer dan 218.000.000 ton op, Canada 4.000.000, Indië 4.250.000 en Australië 6.250.000 ton; behalve deze treden Japan nog met de aanzienlijke som van 6.000.000 en de Zuid-Afrikaansche Republieken met 1.650.000 ton nog in de rij der kolen voortbrengende landen.

Het wereldverbruik van steenkool in het jaar 1899 bedroeg dus 644.185.000.

Onder de in Europa kolen voortbrengende landen moet

Portugal nog genoemd worden, daar het op kleine schaal meedoet. Met inbegrip van Portugal zijn er in Europa 12 kolen voortbrengende landen en van deze 12 brengen slechts twee, Duitschland en Engeland meer op, dan zij voor het binnenlandsch verbruik noodig hebben. Bijna alle andere kolenmijnen bezittende landen moeten een zekere hoeveelheid steenkool invoeren om het eigen verbruik te dekken en van al de andere kolen voortbrengende staten der wereld zijn de Vereenigde Staten van Noord-Amerika de eenige, die meer dan genoeg voortbrengen om in den binnenhandel te voorzien.

De geen steenkool leverende landen zijn: Turkije, Ceylon, Brazilië, de Argentijnsche Republiek, Nederland, Chili, Uruguay, Egypte, Cuba, de Barbarysche Staten, Noorwegen, Peru, Mexico, Korea, Perzië, en Rumenië. Daaruit blijkt, dat Duitschland, GrootBrittannië en de Vereenigde Staten, behalve voor zich zelf nog kolen voor de niet voortbrengende landen moeten leveren. Als men deze omstandigheden beschouwt, dient verder bepaald te worden, welke landen hun kolen waarschijnlijk uit Duitschland, welke uit Groot-Brittannië en welke uit de Vereenigde Staten invoeren. Wanneer wij dit bepaald hebben, hebben wij het opbrengend vermogen van elk der drie uitvoerende landen vast te stellen, en verder met welk gedeelte zij aan de vraag van elk land afzonderlijk kunnen voldoen en zullen dan een meer of minder bevredigend overzicht verkrijgen van de uitgebreidheid van den uitvoer der Amerikaansche kolen.

De statistiek leert, dat klanten van Groot-Brittannië gedurende de laatste drie jaren zijn geweest: Rusland, Zweden, Noorwegen, Denemarken, Nederland, Frankrijk, Portugal, de Azoren en Madera, Spanje en de Kanarische eilanden, Italië, Turkije, Egypte, Brazilië, Gibraltar, Malta, Britsch-Oost-Indië, Afrika, China, Perzië, het grootste deel van West-Indië en nog enkele andere landen. Duitschland voert kolen uit naar zijn eigen koloniën en naar enkele andere landen. Maar Duitschland is daarentegen tevens invoerder van kolen geworden, zoodat het nu niet meer als een zoo groot uitvoerder als voorheen kan aangezien worden.

Deze lijst toont aan, dat Groot-Brittannië tot dusver de grootste steenkool-uitvoerder der wereld is geweest en zij toont tevens, dat de Vereenigde Staten met Duitschland niet konden concurreeren, maar enkel een niet te minachten derde concurrentie vormden.

In de laatste vijf of zes jaren heeft Amerika in 't geheel geen steenkool uitgevoerd en eerst sedert den 1 Januari van dit jaar houden Amerikaansche mijnbezitters de oogen open en zien zij de mogelijkheid in om hun kolen uit te voeren. Ter vergelijking met andere kolen uitvoerende landen zij vermeld, dat de Vereenigde Staten tot dusver in geen enkel jaar meer dan 5.000.000 tonnen uitvoerden, zoodat Amerika als uitvoerder nauwelijks in aanmerking kwam. Dit bedrag werd in het vorige jaar uitgevoerd. Diegenen, welke de zaak nu van nabij bezien, zullen van meening zijn, dat de Vereenigde Staten van Amerika in 1900 onder zekere omstandigheden, die zich naar men hoopt zullen voordoen, tenminste 10.000.000 tonnen, d. i. het dubbele zullen uitvoeren.

Deze onderstelling wordt gesteund door de gegevens der statistiek. Reeds werd vermeld, dat Groot-Brittannië in het jaar 1870 125.000,000 ton kolen opbracht en in het jaar 1899 212.000.000 ton. In hetzelfde jaar bracht Duitschland 23.000.000 ton op tegen 110 000.000 en de Vereenigde Staten 40.000.000 ton tegenover 218,000,000 ton in 1899. Deze cijfers toonen aan, dat in 29 jaren Engelands kolenproductie met slechts $69^3/_5$ pCt., die van Duitschland daarentegen met $378^6/_{23}$ pCt., en die der Vereenigde Staten met $445^0/_0$ aangroeide. Dit alles bewijst, dat de kolenmijnen in Engeland haar hoogste opbrengend vermogen bereikt hebben. Duitschlands percentsgewijze toename in kolenopbrengst doet de gedachte opkomen, dat het toppunt daar nog niet bereikt is, doch dit berust op een dwaling. Het is zelfs een feit, dat Duitschland in het loopende jaar nauwelijks meer in staat zal zijn om ook slechts een pond steenkool uit te voeren.

Daarom zullen allen, die in den kolenhandel betrokken zijn, zich met de gedachte vertrouwd moeten maken, dat zij over korteren of langeren tijd Amerikaansche of Engelsche steenkool zullen moeten invoeren. Engelsche kolen zullen echter ook niet lang meer in Duitschland in te voeren zijn, daar de kosten van het naar boven brengen der steenkool in Engeland reeds zeer hoog zijn en steeds en wel zeer snel stijgen, zoodat de Engelsche steenkool weldra een prijs zal bereiken, die allen uitvoer naar Duitschland onmogelijk maakt. Daartoe werkt nog mede, dat Engelsche steenkool alleen nog in zeer aanzienlijke diepten te vinden is en het is duidelijk, dat de kosten van het opbrengen uit zoo groote diepten aanzienlijk hooger zijn dan die van het mijnwerk op niet zoo groote diepte!

Er is in Engeland geen enkele plek meer, waar steenkool aan het oppervlak wordt aangetroffen; daarentegen wordt in de Vereenigde Staten van Amerika bijna alle steenkool op geen groote diepte gewonnen, uitgezonderd op een zeker punt in Pennsylvanië.

Hoe lang dit gewinnen der steenkool in zoo gunstige stelling zal duren, laat zich thans natuurlijk nog niet bepalen, maar dat op geringe diepte voor de eerste 25 jaren genoeg steenkool voorhanden is, mag met tamelijk groote zekerheid beweerd worden. De Amerikaansche kolen zullen tot een prijs geleverd kunnen worden, die geringer is dan die der Engelsche.

Nadat door de Amerikaansche mijn-bezitters alles zoo nauwkeurig mogelijk is overwogen, houden zij zich met de vraag bezig, welke landen wel het eerst Amerikaansche kolen zullen invoeren en hoe de prijs in de zeehavens dier landen zal zijn?

Algemeen schijnt men het eens te zijn, dat in de eerstvolgende jaren steenkool uit Amerika voornamelijk naar de havens der Middellandsche zee, eenige landen van Zuid-Amerika, voornamelijk de Argentijnsche Republiek, de nieuwe Amerikaansche bezittingen in het Oosten, alsmede Cuba en Portorico zal worden uitgevoerd. De invoer naar die landen komt nu uitsluitend uit Groot-Brittannië. Uit de cijfers blijkt, dat Britsche steenkool naar de Middellandsche zee op 7.80 dollars komt te staan, terwijl aan de hand der weinige door ons bijeengebrachte gegevens die uit Amerika in weerwil van de langere zeereis voor ongeveer 6.80 dollars per ton geleverd kan worden. Dit prijsverschil van 1 dollar, zegt de deskundige, zal de nijveren der Middellandsche zee onze klanten doen worden. Als wij dan nog het verschil in afstand naar Cuba, Portorico en andere West-Indische havens in aanmerking nemen, die zeer in ons voordeel is, zal het ons niet moeielijk vallen ons van den kolenhandel naar West-Indië en Zuid-Amerika te verzekeren.

Theoretische en statistische deskundigen willen niet toegeven, dat het mogelijk is met Amerikaansche kolen winstgevende zaken te doen met andere staten als die van de Middellandsche zee. Zij hebben beweringen opgesteld en gaan voort met die op te stellen en willen bewijzen, dat, zoolang Engeland als invoerder van eenig belang aan te zien is, het door zijn gunstige ligging de kolenhandel met Rusland, België, Nederland en de Staten van het oostelijk halfrond zal beheerschen.

SLOT VOLGT.

ZAGEN EN GEREEDSCHAPPEN.

In de Hamburger Districts-Vereeniging van Duitsche Ingenieurs, hield de fabrikant D. DOMINICUS JR. uit Remscheid-Vieringhausen den 2en dezer maand een welgeslaagde voordracht over zagen en gereedschappen voor hout en metaalbewerking, de keus, de wijze van behandeling en instandhouding daarvan, in verband met het bereiken van het grootste effect. De voordracht werd met monsters en teekeningen toegelicht. Van dit onderwerp is, in weerwil van het uitgebreide gebruik van zagen en daarmede verwante gereedschappen nog weinig vertrouwbaars bekend gemaakt. Vaak ziet men zagen en ander gereedschap gebruiken, die in elk opzicht van ondergeschikte hoedanigheid zijn en verscheiden autoriteiten op wetenschappelijk gebied, die op groote schaal proeven met zagen hebben ondernomen, zijn op grond der uitkomsten daarvan eenstemmig van oordeel, dat slechts *zeer weinige* der in den handel en in gebruik zijnde gereedschappen werkelijk goed genoemd mogen worden. Wij komen op deze voordracht later wellicht nog terug.

DE GROOTSTE DYNAMO DER WERELD.

Door de Walker Company in Cleveland is voor de »Elevated Railway Company" te Boston een dynamo gebouwd van de volgende afmetingen: Bij 75 omwentelingen per minuut levert hij een stroom van 3000 kilo-watts. Het gietstalen geraamte, bestaande uit ronde ramen, heeft alleen een gewicht van 22.675 KG. bij een middellijn van 6604 mM. Binnen dit geraamte zijn 24 draadklossen op de gewone wijze op de poolstukken geschoven en wegen te samen 13.605 KG. De afstand tusschen twee tegenover elkander liggende polen bedraagt 4724 mM. De as van het anker is 940 mM. dik en van 594 sponningen voor de draadomwinding voorzien. De collector bestaat uit 1188 segmenten en heeft een middellijn van 2667 mM. Het totale gewicht van dezen dynamo bedraagt 113.375 KG. Hij is op de zorgvuldigste wijze afgewerkt. Zonder bezwaar kan hij 50 % meer electriciteit leveren, en zelfs in staat voor een korten tijd, het dubbele bedrag, dus 6000 kilo-watts stroom te geven. R.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

A. H. G. te HAZERSWOUDE. *Wat is Uw oordeel over het gebruik van Amerikaansch grenenhout voor een houten sluisje?*

a. Voor de fundeering als kespen enz.
b. Voor den bovenbouw als stijlen, binten.
c. Voor de waterkeerende deuren?

Ik geloof niet, dat er eenig nadeel aan het gebruik van Amerikaansch grenenhout voor sluiswerk verbonden is, doch zou U, met het oog op verstikken, aanraden het niet onder de teer te zetten, maar het een paar malen met carbolineum te bestrijken. V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

HERBOUW OF HERSTELLING? S. 14 October 1900.

Den heer V. D. KLOES te Delft.

Weet U mij mêe te deelen, wanneer er van herbouw bij eenig bouwwerk sprake is?

Naar aanleiding van het hierna volgende zoude ik gaarne het gevoelen van bekwame deskundigen vernemen.

Bij een bestaand pand, zijnde een woonhuis, waarin 4 verschillende vertrekken 2 en 2 achter elkaar liggende, en daarachter gelegen schuur, was de muur van den voorgevel, onmiddellijk grenzende aan de openbare straat, bouwvallig.

De daarin staande glaskozijnen waren verrot en ook de einden van de balken in de muur, zoodat de eigenaar verplicht was volgens plaatselijke verordening, tot wering van ongelukken, zijn gebouw in goeden staat te onderhouden.

Voor dat doel werd de voorgevel bijna tot den grond afgebroken; de kap boven de twee voorkamers moest eveneens vallen, omdat de balklaag vernieuwing eischte, van de zijmuren bleven stukken staan; nergens werd tot den grond toe afgebroken.

De eigenaar gaat daarna weder aan het optrekken van de muren, in de stelligste meening verkeerende, dat hij bezig is met eenige herstellingen aan zijn voorhuis.

Nu wordt door het desbetreffende Gemeente-Bestuur gezegd, dat deze werken vallen onder de rubriek »woningen die worden herbouwd", en laat het eenvoudig weer afbreken, wat de eigenaar was begonnen te repareeren, -- op grond dat de politie-verordening eischt dat de eigenaar die een pand »herbouwt" dat moet aanvragen.

Uw getrouwe lezer

R.

Het is mij aangenaam het vraagstuk hier ter sprake te brengen, doch ik betwijfel zeer of het mogelijk is het verschil tusschen herstelling en herbouw in zoodanige bewoordingen te omschrijven, dat elkeen daarmede tevreden en voldaan is.

Overal, waar er sprake is van indeelen, bepalen en omschrijven, leveren de overgangsvormen de grootste moeielijkheden op. In dit geval komt dit het best uit door het geval te stellen, dat de eigenaar van een bouwvallig pand begint met een gedeelte, b.v. den voorgevel, af te breken, waarvan de gevaarlijkheid voor elkeen duidelijk is, meenende daarmede te kunnen volstaan. Tijdens het werk blijken balklagen en gordingen, die in dien gevel verankerd waren, grootendeels verrot te zijn en worden dus vernieuwd, met inbegrip van vloeren en dakwerk. Is men zoover gereed, dan krijgt de eigenaar den inval, dat het toch eigenlijk te gek is om het oude achterhuis te laten staan, nu het voorstuk zoo keurig opgeknapt is, en laat dit ook afbreken. hetzij dadelijk, hetzij eenigen tijd later; daarmede is het pand *herbouwd*, terwijl volkomen te goeder trouw met een herstelling werd aangevangen.

Op een gelijksoortig vraagstuk stuit elkeen, die met herstelling van in vervallen staat verkeerende kunstwerken uit vroeger tijd wordt belast. Ik geloof niet, dat er drie deskundigen bijeengebracht kunnen worden, die het er over eens zijn, wat in zulke gevallen, uit het oogpunt van kunst en eerbied voor het werk der voorzaten, plicht is.

Er is m. i. geen neteliger onderwerp dan gemeentelijke bouwpolitie, geen onderwerp, waarbij meer ruimte open is voor persoonlijke opvattingen en willekeur. Als ik Burgemeester of Bouwinspecteur was, dan zou ik er dunkt mij naar streven, om met betrekking tot vorm en letter der verordening zoo vrijgevig te zijn, als eenigszins mogelijk was, zonder aan mijn waardigheid te kort te doen, maar daarentegen zou ik ook niet voor een weinig willekeur terugdeinzen, als ik dit in het openbaar belang noodig achtte. Niettemin komt het mij voor, dat het Gemeentebestuur verstandig zou doen niets op eigen hand te doen afbreken, want in rechten zou het er leelijk tegenaan kunnen loopen.

Welke houding ik in Uw bijzonder geval zou aannemen, kan ik niet zeggen zonder het werk gezien te hebben.

Gaarne zal ik anderen gelegenheid geven hun meening hierover in dit blad bekend te maken. V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 43. ZATERDAG 27 OCTOBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag der 1114e vergaderi. g. — Prijsvraag. — Het Buitengasthuis door TH. — Kunstnijverheid. — Verslag Fr. Bouwkring — Berichten. — De Kolenproductie der Wereld. (verv. en slot.) — Profiel-Gereedschapstaal door R. — Locomotieven. — Toestel tot het vermijden van ketelsteen. — Etsen van metalen platen met behulp van een straal fijn verdeeld vocht. — Water- en gasleidingen uit glas, door R. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de laatst gehouden gewone vergadering is als lid der commissie van advies (vacature BERLAGE) gekozen: de heer JOSEPH TH. J. CUIJPERS, architect-ingenieur.

Besloten werd om aan den Gemeenteraad van NIJMEGEN een verzoekschrift te richten tot het behoud der Boddelpoort.

Het aantal bestuursleden, dat in de tentoonstellingscommissie zitting heeft, werd van drie gebracht op vier.

Ingevolge het rapport der jury over de prijsvraag van een boekenkast, is geen der beide ontwerpen bekroond, doch ter erkenning van het goede streven, wordt toegekend: aan motto Uiltje: een eervolle vermelding en f 15.
Aan motto: Travailler c'est vivre", een eervolle vermelding en f 10.
Aan de onbekende inzenders wordt toestemming gevraagd voor het openen der naambriefjes.

Als gewone leden worden voorgesteld de heeren J. J. VAN NOPPEN, W. J. VAN DORP, W. DE VLUCHT en het aspirant-lid de heer DE MEIJER (allen bouwkundigen). De drie eerstgenoemde heeren worden geïntroduceerd door de heeren COUTURIER en E. VERSCHUIJL, terwijl laatstgenoemde wordt voorgedragen door de heeren J. L. M. LAUWERIKS èn H. WALENKAMP.

Als buitenlid is toegetreden de heer G. J. SMIT, bouwkundige te ARNHEM.

De lijst, bevattende onderwerpen voor de prijsvragen van 't volgende jaar, ligt nog 14 dagen ter teekening op de leeszaal.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1114e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 24STEN OCT. 1900, DES AVONDS OM 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, ALHIER.

Behalve gewone leden zijn aanwezig een aantal leerlingen der kunstnijverheidsschool, alsmede eenige dames.

De waarnemend Voorzitter, de heer C. W. NIJHOFF, opent de vergadering en heet de aanwezigen welkom. Het lezen der notulen wordt wegens de afwezigheid van den 1en Secretaris uitgesteld.

Ingekomen is het rapport der Jury voor de prijsvragen, betreffende de antwoorden, ingezonden voor het onderwerp »Boekenkast voor eene Bibliotheek."

Blijkens dit rapport kan geen der beide ontwerpen voor een bekrooning is aanmerking komen, doch wordt voorgesteld aan beiden een eervolle vermelding toe te kennen. (Het rapport zal in zijn geheel in dit orgaan geplaatst worden.

De Voorzitter doet hierna mededeeling van het voorstel den heer J. P. D. LOKHOF als lid der Algem. Lustrum-Commissie te benoemen. De heer NIJHOFF zal n.l door de afwezigheid van den Voorzitter, den heer DE BAZEL, de functiën van dezen moeten waarnemen, in plaats van, zooals bedoeld was als Secretaris der tentoonstellingscommissie op te treden. De heer LOKHOF nu, was bereid deze laatste functie op zich te nemen.

De vergadering gaf door applaus hare goedkeuring hiermee te kennen.

Thans kreeg de heer ZWOLLO het woord, om zijn aangekondigde voordracht over »Oostersche metaalkunst" te houden. In zijne inleidingen, vóór tot het bespreken der Oostersche metaalkunstwerken over te gaan, zette Spr. zijne denkbeelden over kunst en het onderling verband van alle deelen der kunstnijverheid uiteen, en wees er op hoe in het Oosten nog, al is het ook niet in die mate meer als vroeger, het handwerk in eere gehouden wordt. Daar is nog steeds doel, het maken en het om zich hebben van schoone voorwerpen, terwijl hier in het Westen waar de zoogen. »beschaving" haar hoogsten bloei bereikte, de machine alom heerscht.

Ginds zijn de gebruiksvoorwerpen, — die dingen waarmee men dagelijks omgaat, doel van den arbeid, hier is het de machine, die als god wordt geëerd, ... het middel is doel geworden en staat dan ook als kunstwerk dikwijls veel hooger dan wat er door wordt vervaardigd.

Een korten inhoud van de rede des heeren ZWOLLE te

geven is te kort doen aan haar waarde. Den lezers van dit orgaan vooral den buitenleden zij daarom aangeraden geduld te hebben totdat zij in haar geheel in dit blad zal zijn opgenomen.

Een menigte zeer belangrijke voorwerpen uit PERZIË, CHINA, JAPAN, zoowel oude als moderne waren aanwezig, en gingen ter bezichtiging van hand tot hand. Het was een genot den inleider van elk voorwerp de bizondere waarde te hooren niteenzetten, te worden gewezen op de schoonheid, waarvan allen zonder onderscheid het stempel dragen.

Ten slotte sprak de heer ZWOLLO zijn dank uit aan verschillende personen die hem welwillend deze voorwerpen hadden ter bezichtiging afgestaan, bijzonder aan de firma VAN VEEN & co. Damrak, — en liet tevens nog eenige door hemzelf vervaardigde voorwerpen circuleeren waarin de invloed van Oostersche kunst op zijn werken eenigszins merkbaar was. Ook was nog een interessant plaatwerk aanwezig waarvan de bezichtiging evenwel tot een volgende vergadering werd uitgesteld.

De Voorzitter bracht onder luid applaus der vergadering, dank aan den heer ZWOLLO voor zijn h o o g s t i n t e r e s s a n t e voordracht. Hij wees er op dat dit »interessant«, hoewel de gewone uitdrukking zijnde voor elken voordracht, hier toch wel bijzonder op zijn plaats was, en de vergadering bevestigde dit door nogmaals luid hare goedkeuring met het gezegde te toonen.

Hierna is aan de orde de verkiezing van een lid in de commissie van advies in zake bebouwing van de museumterreinen. De stemmen staakten tusschen de heeren JOS. CUIJPERS en W. KROMHOUT CZ., zoodat het lot besliste en wel ten gunste van eerstgenoemde. De heer CUIJPERS verklaarde de benoeming te willen aanvaarden. Ten slotte komt ter sprake de door den Nijmeegschen gemeenteraad voorgenomen slooping der »Boddelpoort« aan de Waalkade aldaar. Daar niet alle aanwezigen met den toestand aldaar bekend zijn, wordt de opmerking gemaakt dat de vergadering zich moeilijk kan uitspreken in deze kwestie. Door anderen wordt echter gezegd dat de heer WEVE, gemeente-architect te NIJMEGEN, alsmede meerdere oudheidkundigen, adviseerden de poort te behouden. De heer JOS. CUIJPERS, zeer goed met den plaatselijken toestand bekend zijnde, zet uiteen het belang, dat in dit geval meer een geschiedkundig belang is, dat aan het behoud van deze poort is verbonden. De poort is een stuk uit de reeks van oude overblijfselen der stad NIJMEGEN — een herinnering aan vroegere toestanden en als onderdeel van de bronnen ter bestudeering van de geschiedenis, — bizonder van de Nijmeegsche — als 't ware onmisbaar. Daarbij komt dat het behoud niemand kan hinderen, het verkeer wordt niet bemoeilijkt, de omgeving niet ontsierd, kortom het is een daad van wandalisme, en zucht om maar af te breken die uit het besluit van Nijmegen's gemeenteraad spreekt.

Ten slotte wordt een voorstel aangenomen, strekkende om een adres te zenden aan genoemden raad om alsnog op het genomen besluit terug te komen.

Alvorens te sluiten deelt de Voorzitter nog mede, dat de heer VAN VUUREN een belangrijk stuk smeedwerk zou laten zien, en sloot daarna deze belangrijke vergadering.

De 2e Secretaris V. H. V.

PRIJSVRAAG.

Een bibliotheekkast voor een bouwkundige vereeniging.

Ingekomen twee ontwerpen:

1. U i l t j e.
2. T r a v a i l l e r c ' e s t v i v r e.

Bij de beoordeeling van het voor ons liggend werk stellen wij ons niet alleen de vraag: »zijn deze ontwerpen uitvoerbaar en welk van deze twee is 't beste?" maar deze prijsvragen dienen verder te reiken dan tot bruikbare teekeningen van solied geconstrueerd werk, wij moeten dus de vraag stellen »is in dit werk iets bereikt voldoende aan de technische en aesthetische eischen zooals wij die in onze dagen hebben geformuleerd?'

Afgezien van de beeoordeeling der onderdeelen moet allereerst de opmerking worden gemaakt, dat door het streven naar eene eerlijke en degelijke constructie, beide ontwerpers (en met hen menig ontwerper onzer dagen) zijn gaan zondigen door de gebreken van hun eigenschappen.

Bij houtbewerking onderscheiden wij timmerwerk, schrijnwerk, meubelmakerswerk, dat elk volgens verschillende eischen wordt beoordeeld. De bouwkundigen zijn gewoonlijk beter op de hoogte van de twee eerste categoriën dan van de derde.

Een meubel dient anders te worden geconstrueerd dan eene zaal- of plafondbetimmering. Deze laatste zijn vast aan het gebouw dus monumentaler van aard, zwaarder minder beweeglijk, vierkant van afmetingen; terwijl het meubel dient aan te wijzen, dat de personen voortdurend en direkt daarmede in aanraking komen.

Zoo is dan ook de invloed der afmetingen en verhoudingen van elk onderdeel bij een meubel zeer veel gevoeliger dan bij de architectonische betimmeringen,

Wij hebben het geknutsel en geplak van den meubelmaker uit het midden en einde der XIXe eeuw bestreden. Wij willen weer beter en duidelijker de deelen in elkander zetten; maar daarbij mag niet uit het oog worden verloren dat als wij aldus vooruitgaan in een beginsel, wij in praktijk niet mogen achteruitgaan, waar lichtheid, bruikbaarheid en handigheid door vele XVIIIeeuwsche meubelen aan ons is geleerd. Bij de studie van dit vak dienen wij allereerst de algemeene technische kwaliteiten van het beste oude werk grondig te kennen.

De verplaatsbaarheid (vooral in onze dagen verhuist men zoo dikwerf) van een meubel brengt mede, dat het meubel gemakkelijk, op eenvoudige wijze uit elkander kan worden genomen. Evenals op een fröbelschool een huisje door de kinderen met gevouwen kaarten stijf in elkander kan worden gemaakt, zoo zal een handig meubelmaker een boekenkast kunnen samenstellen uit eenige raamwerken, die in- en op elkander passend reeds door hun eigen gewicht tezamen houden, en weer losgenomen door twee personen licht te verplaatsen of in kisten te vervoeren zijn.

Dat is met de voorgestelde kasten niet het geval. Meubels worden in een ordelijke Hollandsche huishouding dagelijks gereinigd van het stof, — dit is niet het geval bij schrijnwerken. Zelfs de zware oud-Hollandsche Renaissancekasten, die toch in stukken uit elkander gaan, wanneer ze door de deuren of vensters of langs onze stijle Hollandsche trappen moeten binnenkomen, zelfs die zwaar geprofileerde deuren leenen zich zeer goed tot behandeling met den stofdoek en den borstel met was. Door het voortdurend wrijven zijn juist die oude kasten mooi van toon geworden!

Alle uitstekende deelen, die over 't algemeen ook nog aanleiding kunnen geven tot minder gewenschte aanrakingen der personen, die om 't meubel verkeeren, zijn evenzooveel gelegenheden tot ophooging van stof die bezwaarlijk te verwijderen is.

Nog eene algemeene opmerking in verband met wat men zou kunnen noemen de beginselen waarop naar een zuivering van de artistieke atmospheer in onze dagen wordt gestreefd. Een stelsel van verhoudingen beheerscht hoofdmaten en afmetingen der onderdeelen; dit wil niet zeggen, dat als wij tot gemeene maat voor onderdeelen en geheel vierkanten of ruitjes hebben aangelegd, dan ook elk zoo'n vierkantje voor zich zelve moet spreken. Dit zou tengevolge hebben, dat wij steeds die gemeene maat als enkele losse eenheden voor oogen zien, zonder geheimzinnige rythmus, die het oog en den geest bezighoudt. Maar wij zouden dan het schema steeds te eenvoudig voor ons hebben.

Nu eenige opmerkingen ten opzichte van de uitwerking dezer studies.

U i l t j e is regelmatig en solide geconstrueerd, hoewel niet in den geest die hiervoor als kenmerkend voor meubels werd aangeduid.

De bevestiging van het hangwerk op een en tweederde van de hoogte der onderdeuren is voor 't zuiver afhangen niet geschikt; integendeel moet men altijd trachten twee steunpunten waarop een deur draait zoo veel mogelijk uit elkander te brengen. Doorzakken, buigen en kromtrekken zullen dan alle tot een minimum worden beperkt.

Drie pooten dicht achter elkander in eene rechte lijn zullen bezwaarlijk gelijktijdig zuiver dragen op een vloer, en dan negen zulke pooten onder een kast.

De schuine schoren achter de onderste uiltjes zijn onconstructief in aesthetisch ook van geen gunstigen indruk, dus bepaald overtollig en hinderlijk.

De halfcirkelvormig uitgezaagde verhoogingen van den bovensten dwarsligger is door de aslijnen der deuren niet voldoende gemotiveerd in een werk, dat overigens op timmermansmanier vierkant is geconstrueerd.

Of geel glas naast licht gebijtst eikenhout aangenaam van toon zal zijn zullen wij in 't midden laten, maar gansch de loodverdeeling en kleuring van 't glas ware beter vermeden om de boeken te kunnen onderscheiden.

Het loffelijk streven om het proportiestelsel door te voeren heeft geleid tot uitvoerige verdeeling, die wanneer men zich voorstelt dagelijks eenige uren tegenover dezen boekenkast te moeten doorbrengen, zeer vermoeiend zal werken.

Het teekenwerk is nauwkeurig uitgevoerd.

T r a v a i l l e r c ' e s t v i v r e. Hoewel de groote ruiten in een meubel onaangenaam van indruk en gevaarlijk in het gebruik zijn, is de gansche inrichting van dezen kast, met laden en geheel doorzichtig glas practisch begrepen.

De vrije vormen van ijzerbeslag en houten bekroningen zijn wel onder den invloed van den verstek driehoek, maar toch niet fraai ontwikkeld.

Hier evenals bij U i l t j e zullen de onderkanten der deuren van den bovenkast, wanneer zij opengezet worden, moeten krassen over het vooruitstekende blad van den onderkast.

De geheele constructie mist het meubel-karakter.

Het komt ons voor dat geen der beide ontwerpen voldoende kwaliteit bezit om voor eene bekroning in aanmerking te komen, maar ter erkenning van het streven stellen wij voor toe te kennen:

Een eervolle vermelding met vijftien gulden aan »U i l t j e.«

Tweede eervolle vermelding met tien gulden aan »T r a v a i l l e r c ' e s t v i v r e.«

AMSTERDAM—LAREN, October 1900.

W. P. BERLAGE.
A. J. DERKINDEREN.
JOSEPH CUIJPERS, rapp.

HET BUITENGASTHUIS.

Niettegenstaande het buïige weer verzamelden zich Zondagmorgen, den 14 October, een veertigtal leden van ons en andere Genootschappen, belangstellenden die het Oude Buiten-gasthuis nog eens in onderdeelen wenschten te bezichtigen. Algemeen was men zeer opgewekt gestemd door het bericht, dat de aanbesteding van de slooping door B. en W. voorloopig was uitgesteld.

Hierdoor is de gelegenheid opengesteld om den toestand van het gebouw nader in onderdeelen na te gaan. Op dien Zondagmorgen na een geheelen nacht regen, kon die toestand zeker niet te rooskleurig voorkomen. Het ontbreken van enkele pannen hier en daar heeft zijne onvermijdelijke gevolgen voor alle de onderliggende verdiepingen, wanneer de goed verzorgde houten kapbeschieting niet meer waterdicht blijft. Verder zal men thans kunnen opmaken wat de kosten zullen bedragen om het gebouw eenvoudig te herstellen en van onnutte schotten, toevoegsels en aanhangsels te ontdoen en middelerwijl te overwegen voor welken dienst ten algemeenen nutte, die groote ruime en wel verlichte zalen met hunne galerijen definitief zullen ingericht kunnen worden.

Nu tijd is gewonnen, is alles gewonnen; door 't uitstel der slooping hebben B. en W. de gelegenheid gegund om dit belangrijk bouwkundig, artistiek en economisch vraagstuk met kalm overleg nader te beschouwen, terwijl niet alleen gemeenteraadsleden, met bezigheden overladen, maar ook vele belangstellenden en deskundigen buiten dat collega hun oordeel kunnen vormen en uitspreken. Voor die daad van verstandig beleid zijn wij dankbaar.

TH.

KUNSTNIJVERHEID.

In een artikel »De Nederlandsche kunstnijverheid op de Parijsche Tentoonstelling« schrijft de heer A. PIT, na de voortbrengselen uit andere landen te hebben besproken, het volgende:

Het moet erkend worden, dat, wanneer men het lange gebouw op de Esplanade des Invalides, waar de kunstnijverheid der vreemde mogendheden is ondergebracht, nagenoeg heeft doorgeworsteld en men zich dan naar boven, naar de Hollandsche afdeeling, begeeft, een gevoel van verademing ons weldadig aandoet. Er heerscht iets stemmigs, iets rustigs, laat ik zeggen iets fatsoenlijks in deze tentoonstelling van zilverwerken, van ceramiek, van meubels, van stoffen, van gekleurd glas. Er spreekt een originaliteit uit die in het bijzonder den vreemdeling pakt. Worden de zaken van nabij bekeken, door een vakman, dan wordt er dikwijls gegrimlacht over de armelijkheid van de techniek, maar van den anderen kant moet toch ook weer de ongekunstelde goede smaak geprezen worden. Het wordt ons tot een zegen toegerekend, van de Engelsche invloeden, ik ging haast zeggen van de Engelsche ziekte, vrij gebleven te zijn. Het Hollandsche gestel wordt door den vreemdeling nog taai en robust genoeg geacht om een toekomst te kunnen krijgen.

— Maar, genoeg over de opinie van anderen; laten wij zelf onze waar gaan bekijken. Wij zijn onder ons, dus wij kunnen streng zijn.

Die stemmigheid van het Hollandsche product gaat wel eens gepaard aan wat suffheid. Ons van oudsher beroemd gevoel voor kleur, heeft ons nog niet in den steek gelaten, maar wij durven toch minder dan onze voorvaderen in dat opzicht.

Bij het Rozenburgsche aardewerk zien wij hoe langer hoe meer de sombere brons-bruine en donker-blauwe gammas domineeren, terwijl de neiging om de aardkleur, de kleur van de grondstof, heelemaal niet meer meê te laten spreken, hoe langer hoe meer toeneemt. De aardkleur is niet mooi, ik weet het, en zoolang men aan de tegenwoordige techniek vast blijft houden, zal de grondtoon ook altijd het gewenschte smeidige blijven missen, maar ik herinner mij toch van vroeger, vroolijker en tevens eenvoudiger effecten gezien te hebben.

De Delftsche fabriek van JOOST THOOFT en LABOUCHÈRE heeft een nieuw produkt van veelkleurig aardewerk laten kijken, dat uit ceramisch oogpunt een groote stap vóóruit genoemd mag worden. Men schildert weêr op een email dat de grondstof, door onderdompeling, met een dun laagje is komen bedekken en dat aan de oppervlakte het vettige epiderm vertoont, hetwelk door bijvoeging van een mooie glazuur de groote waarde gaf aan de oude faience. De eerste proeven, waarvan wij er nog eenige op de tentoonstelling zien, zijn suf van kleur en hebben een aanzien van boordpapier. Sedert heeft men groote vorderingen gemaakt, maar in vele gevallen is het toch nog alsof men van den nood een deugd heeft willen maken en men juist van dat kalkachtige aanzien met opzet gebruik heeft gemaakt, om een mat effect met zeer rustige kleuren te krijgen. — Een effect dat zeker dikwijls behaagt, dat van handigheid getuigt, maar dat men toch, naar ik hoop, niet als een bereikt resultaat zal gaan beschou-

wen. Trouwens, wanneer ik zekere origineele vazen van de decorateurs SENF en BODART aanzie, waar ook de glazuur meer glans vertoont, dan meen ik, dat op den goeden weg zal worden voortgegaan.

De glazuur! — Vooral toch de glazuur! — Men bedenke, dat de rechtmatige, thans voor goed geproclameerde zegepraal van het oude Delftsch voor een groot deel aan de heerlijke glazuur moet geweten worden. Het oude Rouaansche fabrikaat, dat toch door de afgewerkte teekening van de versiering, althans bij de Franschen, meer geliefd zou moeten zijn, is niet half zoo gezocht als het oude Delftsch, juist omdat het mist dat eenigszins oneffen email waarover het zuiver glazuur, als kabbelend bergwater zoo schittert.

Heel aardig en verrassend, met een ernstig streven naar bovengenoemde eigenschappen, is het aardewerk van het jonge Amsterdamsche fabriekje »Amstelhoek,« waar zoo gelukkig partij is getrokken van onze mooie inheemsche roode aardsoort. Het eerlijke van de techniek, heeft zeker hier evenveel bijgedragen tot het rechtmatig succes, als het verstandig-eenvoudige, zoo men wil primitieve, maar ook keurige ornament. Zeker er ontbreekt nog veel aan; kleine scherpten die het gevoel bij het aanvatten hinderen, wat ongemanierdheid soms, spreken de jonkheid van »Amstelhoek« uit, maar een frischheid tevens, waardoor deze eerste dingen later zullen gezocht worden door de liefhebbers. Wij bouwen, en men bouwt ook in het buitenland, groote verwachtingen op de beloften van dit nieuwe produkt. Als de kleuren dieper worden, de vormen gezetter, de techniek machtiger, zullen wij mooie zaken te zien krijgen.

't Is waar, ik noem daar zoo wat op; — maar waarom zouden wij niet veel eischen, waar zooveel talenten zich openbaren. De Hollander is helaas zoo spoedig, met een klein succes, tevreden.

Wat voor Amstelhoek en voor Delft geldt, geldt ook voor Rozenburg's pogingen om porcelein te maken. Werkelijk is dat produkt in pâte-tendre zeer geslaagd te noemen; de ontvangst van den kant van het publiek is schitterend, maar laat men toch blijven zoeken — SÈVRES en KOPENHAGEN zijn veel verder en dit lichte Rosenburgsche goed, zal vermoedelijk op den duur niet kunnen blijven concurreeren.

Het is verheugend, ons kleine land, alleen op het gebied van de ceramiek, met drie nieuwe produkten voor den dag te zien komen. Daarom juist willen wij het onderste uit de kan hebben.

De goud- en zilversmeden hebben zich al even gunstig gehouden als de ceramisten, in deugdelijkheid van uitvoering staan zij verder; soberheid in de versiering, op het kantje van armelijkheid, hebben zij met de ceramisten gemeen.

Ik laat hier het kerkelijk goudsmidswerk, zoo waardig door de firma BROM, te UTRECHT, vertegenwoordigd, buiten bespreking. — De beste modellen stonden haar ten dienste. Niet zonder eigen vinding leverde de firma uitmuntend werk, maar de uiting van een ware artistieke persoonlijkheid bleef hier toch achterwege. De inspanning zich in het werk van lang vervlogen tijden in te denken, vroeg hier voornamelijk onze bewondering. De archeologie doodde de inspiratie.

Overigens troffen mij bij onze zilversmeden twee dingen. Vooreerst, dat niemand het menschelijk of dierlijk figuur in de versiering zoekt; alleen lijn- of plant-ornament krijgt men te zien. Ten tweede, dat slechts één hunner een eerste poging waagde kleur op zijn metaal aan te brengen.

Juist de zeer Hollandsche eigenschap, om zelfs bij het beeldhouwen picturaal te blijven, een eigenschap die zich reeds in de middeleeuwen liet voelen, heeft in den bloeitijd onzer kunstnijverheid, bij het drijven of gieten in zilver, de VAN VIANENS, de LUTMAS bijzonder aantrekkelijk en eigenaardig werk doen leveren. Hun zacht relief, hun smeltende overgangen, hun soepele metaalbewerking waren bijzonder geschikt om uit het menschelijk figuur een ornament te halen en op de mollige vormen van hun gebruiksvoorwerpen toe te passen.

Wij kunnen nu juist niet bogen op een bloeiende hedendaagsche beeldhouwers-school maar wij hebben toch beeldhouwers, vooral jongeren, die met veel oorspronkelijkheid en met voorliefde werk schijnen te willen maken van het stijleeren van het menschelijk en dierlijk figuur. Dit zouden krachten kunnen worden voor onze zilversmeden.

En diezelfde door en door nationale eigenschappen kunnen ten goede komen aan het emailleeren van het metaal. Ik bedoel hier niet het doorschijnend email maar het ondoorschijnende dat op het uitgegroefde metaal wordt aangebracht.

Wat de firma HOEKER EN ZOON ons op dit gebied liet zien, trof ons reeds door zuiverheid van aanleg. Hun keuze van het wit, van het blauw van het groen email op mat zilver is uitmuntend. Met eenige ontwikkeling zal het de firma niet moeilijk vallen door email-effecten een les te geven aan menig buitenlandsch fabrikant. Want, zeer enkele Franschen uitgezonderd, zijn de tentoongestelde buitenlandsche resultaten op dit gebied vrij treurig. Toon- en glansloos email alsof het een verfstof was, komt het metaal soms op zeer oneigenaardige wijze dekken.

Ook in het zilversmidsvak werd dus bij ons wat tot staud gebracht.

En te meer opmerkelijk zijn deze resultaten, omdat wij ons betrekkelijk zoo weinig inspanden. Zooals gezegd, van een streven naar iets vol doordachts is nog geen spoor te vinden. De producten onzer oude kunstnijverheid keken wij even aan ten einde onze techniek te verbeteren, er ons werkelijk op inspireeren verzuimden wij, onze ambitie schijnt er geen zweerslag door gekregen te hebben. Ik geloof dit verschijnsel meer te moeten beschouwen als het gevolg eener tijdelijke onverschilligheid dan wel als het bewijs van onontvankelijkheid. Ik meen er zelfs op te mogen rekenen, dat wanneer, door welke oorzaak er dan ook toe gebracht, onze industriëelen ernstig de rijpere voortbrengselen van vroegere tijden gaan bestudeeren er werkelijk een nieuw tijdperk van bloei zal komen, waarin wij geduchte concurrenten op de wereldmarkt zullen worden.

In tegenstelling toch met onze Duitsche naburen, hebben wij van ouds, in de 16e en 17e eeuw, een groot talent getoond van buiten komende kunst-stroomingen in ons op te nemen, en ons eigen te maken. De renaissance, in de 16e eeuw, heeft ons maar schijnbaar van stuur gebracht, en het is werkelijk bewonderenswaardig hoe architecten, meubelmakers, zilversmeden het klassieke ornament spoedig in de vingers kregen, er iets typisch Hollandsch van maakten, dat in soberheid het dikwijls van de Fransche werken won en in alle opzichten den Duitschen arbeid ver achter zich liet. In de 17e eeuw, met de Fransche stijlen ging het evenzoo en dat ons Delftsch aardewerk van het Chineesch en Japansch gelukkig en origineel partij wist te trekken, heeft wel geen betoog noodig.

Wij behoeven dus niet bang te zijn, dat, wanneer wij onzen artist een mooi vreemd product onder de oogen brengen, hij er geen gelukkig gebruik van zal weten te maken. Wat in DUITSCHLAND, naar het ons voorkwam, niet gelukt is, mogen wij, om historische redenen aannemen, in NEDERLAND gunstige resultaten te zien afwerpen. Het werd nauweliks geprobeerd.

Dat het niet altijd gemakkelijk zal zijn de juiste snaar te treffen, — al wie met kunstenaars omgaat, weet hoe moeilijk het is hun aandacht volkomen te boeien, hun iets te laten kijken dat werkelijk heel de contemplatie inneemt, zóó, dat er een verlangen tot zelf scheppen levendig wordt. Want dat moet het zijn; het voortgezette kunstwerk moet een openbaring zijn van vaag gevoelde, maar onuitgesproken eigen begrippen.

Het moet het streven van onze publieke verzamelingen zijn het zoover te brengen.

Ik sprak over de eerste pogingen van de firma HOEKER EN ZOON, om door middel van email kleur op hun metaal te brengen; — laten dan ook de musea den artiest-werkman in de gelegenheid stellen emailwerken, en van de allerbeste, te zien. Onze ceremisten doen nieuwe pogingen; ook op dit gebied dus moet de decorateur en de draaier zijn museum hebben, waar hij zich kan gaan voeden met mooie vormen en kleuren en uitmuntende techniek. Het is toch niet voldoende, dat de patroon gaat reizen om zijn smaak te ontwikkelen, de werkman moet dat ook kunnen, maar hem moet in zijn eigen stad daarvoor de gelegenheid worden aangeboden. Dan zal weer het werkstuk den stempel gaan dragen van doordachtheid en beschaving.

(Overgenomen uit het Tweem. Tijdschr.)

VERSLAGEN.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 25 OCTOBER 1900.

De Voorzitter, de heer W. C. DE GROOT, opende de eerste vergadering van dit seizoen met een woord van welkom aan de leden, vertrouwende dat een ieder het zijne zal bijdragen om de a. s. wintervergadering weer zoo gezellig mogelijk te maken. De uitgave »Oude gebouwen" mag zich verheugen in veler belangstelling; dat getuigde vooral een ingezonden stukje in de Opmerker onderteekend door W., waarvan de voorzitter lezing gaf.

Naar aanleiding van den voorgenomen afbraak van de Broere-kerk te BOLSWARD, zijn inlichtingen ingewonnen of het de moeite waard zou zijn een photo ervan te nemen. Waar van de afbraak voorloopig afgezien wordt, en het gebouw geen oudheidkundige waarde bezit, zal men hiervan geen gevolg geven.

Uit het jaarverslag van den Secretaris bleek dat de vereeniging thans 68 leden telt, een tot nu toe ongekend getal, zoodat op dit gebied voor-uitgang is te bespeuren. Dit kan niet gezegd worden van het jaarverslag van den Penningmeester. Hieruit vernemen we dat er een nadeelig saldo is van f 26,92, in hoofdzaak het gevolg van de uitgaven voor circulaires van de nieuwe uitgave.

Als buitenlid werd aangenomen de heer E. H. SCHAAP, aannemer te ROORDAHUIZUM.

Inplaats van den heer H. FEDDEMA, volgens reglement niet dadelijk herkiesbaar, werd als bestuurslid gekozen de heer J. VOETBERG.

De heer W. C. DE GROOT werd als voorzitter herkozen.

Besloten werd dit jaar wederom geen prijsvraag uit te schrijven.

Daarna werd overgegaan tot onderlinge verkoop van eenige, aan de vereeniging behoorende, boekdeelen en platen, welke te zamen f 16,35 opbrachten.

Ter bezichtiging was ter vergadering een glazen schoorsteentje met een miniatuur Johns schoorsteenkap, waarmede eenige proeven genomen werden.

Verder een monster van Metalcement, een nieuw materiaal om doken in ncuten vast te gieten.

De Voorzitter bracht een woord van dank aan den afgetreden Secretaris voor zijne belangstelling, steeds in de Vereeniging getoond, waar hij reeds van de oprichting gefungeerd heeft.

Hierna sloot de Voorzitter de vergadering.

F.

BERICHTEN.

In het Gebouw van de Mij. tot Bev. d. Bouwkunst zal Zondag 28 October tot en met 2 November een tentoonstelling gehouden worden van meubelen ontworpen en vervaardigd in de fabriek der firma V. WIJNGAARDEN EN CO. te WEESP en versierd door TH. VAN HOYTEMA.

DE BODDELPOORT.

Het bestuur van »Gelre«, vereeniging tot beoefening van Geldersche Geschiedenis, Oudheidkunde en Recht, heeft zich nogmaals per adres tot den Raad der gemeente NIJMEGEN gewend met verzoek, om op het besluit tot slooping der Boddelpoort aldaar terug te komen.

In het adres wordt er o. a. terecht op gewezen, dat de poort geen beletsel is voor het tegenwoordige verkeer en haar behoud geen aanleiding tot het brengen van belangrijke geldelijke offers zal geven, terwijl het belang der geschiedenis in het algemeen en dat van NIJMEGEN in het bijzonder het behoud van historische monumenten ten zeerste gewenscht doet zijn.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

DE KOLENPRODUCTIE DER WERELD.

VERV. EN SLOT V. BLZ. 345.

Sedert het begin van dit jaar is men in Amerika algemeen de meening toegedaan, dat het niet lang meer zal duren, dat vele scheepsladingen kolen kort achter elkander den Atlantischen Oceaan zullen doorkruisen en den Amerikaanschen handel in de oude wereld steeds meer zullen uitbreiden. In de schatkamer te Washington is waargenomen, dat tot 1 April 1900 de uitvoer van kolen bijna 50 pCt. gestegen is in vergelijking met dezelfde maanden van het vorig jaar en 80 pCt. grooter is geworden, dan in diezelfde maanden in 1898, welk jaar de grootste kolenopbrengst niet enkel in de Vereenigde Staten maar over den geheelen aardbol aan te wijzen heett. De schatkamer bericht verder, dat gedurende de laatste weinige maanden stoombooten zijn gecharterd om steenkool naar Petersburg en Stockholm te vervoeren, zoowel als naar Italiaansche en Fransche havens, alsmede naar eenige Duitsche havenplaatsen. Deze berichten bewijzen, dat de meeningen van practische kolenleveranciers meer waard zijn, dan die der theoretikers en de steenkool der Vereenigde Staten weldra de wereldmarkt zal beheerschen.

Toen de kolenleveranciers zagen, dat er mogelijkheid bestond om steenkool uit te voeren, gingen zij niet blindelings tot den uitvoer over, maar zagen zij naar feiten om, waarop zij den handel konden grondvesten. Daarin stond hen MR. FREDRIC E. SAWARD, uitgever van het *Coal Trade Journal*, met raad en daad bij en deze is van meening, dat in het loopende jaar in de Vereenigde Staten ongeveer 240.000.000 ton netto voortgebracht zullen worden, waarvan ongeveer 170.000.000 ton bitumineuze en 70.000.000 ton anthracietkolen. Engeland's opbrengst zal in het loopende jaar niet groot zijn en Duitschland zal ongeveer 145.000.000 ton opbrengen. Dat wat de productie der uitvoerende landen betreft.

MR. SAWARD komt nu tot het besluit, dat de 16 geen steenkool voortbrengende landen, waarvan de meeste in de heete luchtstreken zijn gelegen, ongeveer 5.000.000 ton kolen noodig hebben, en de behoefte in de wel kolen voortbrengende landen 19,200.000 ton zal beloopen. Deze landen brachten in het vorig jaar 96.000.000 ton op. Daar nu Duitschland te nauwernood nog als uitvoerder van steenkool te beschouwen is en men de behoefte daaraan in het Oosten slechts weinig in aanmerking behoeft te nemen, zullen door Amerika en Engeland zeker wel ongeveer 25.000.000 ton steenkool meer uitgevoerd moeten worden. Engelands uitvoer zal als reeds vermeld zeer beperkt, althans niet veel grooter zijn dan in het afgeloopen jaar, d. i. ongeveer 55.000.000 ton. Feitelijk neemt men aan, dat Groot-Brittannië volgens tegenwoordige schatting 62.000.000 ton zal uitvoeren. Dit is slechts 7.000.000 ton meer dan het vorig jaar. Wanneer die schatting juist is, dan staat dus de markt voor 12.000.000 ton Amerikaansche kolen open, daar België ongeveer 5.000.000 ton wil uitvoeren. Dat zou voor Amerika een toename van den uitvoer met meer dan 100 pCt. tegenover 1899 beteekenen!

Doch een groot beletsel staat jammer genoeg nog in den weg om den uitvoer van steenkool te doen slagen en dat is het gebrek aan schepen, want het is een feit, dat er geen Amerikaansch schip bestaat, dat voor kolenvervoer te gebruiken is. Het gebruik maken van schepen van andere natiën gaat met dit bezwaar gepaard, dat een lading van de Middellandsche zee naar Amerika moeielijk te verkrijgen is. Uitvoerders van kolen zeggen, dat dit gebrek aan schepen zoolang zal aanhouden, totdat er in Amerika een wet zal aangenomen zijn, die toelaat schepen van vreemde herkomst aan te koopen, waar die ook gebouwd zijn. Als dit mogelijk gemaakt wordt, meenen groote industriëelen, dan zullen in korteren tijd dan men denkt de Vereenigde Staten den wereldhandel in steenkolen beheerschen!

De Rochester & Pittsburg Coal & Iron Company te Rochester N.-Y. brengt alleen per jaar 70.000.000 ton kolen op en is het grootste kolenwerk der Vereenigde Staten. Deze onderneming is te Leipzig door den heer AUGUST SCHMIDT Sr. vertegenwoordigd, die ten allen tijde tot nadere berichten bereid is.

De genoemde Maatschappij is bereid voor ongeveer ½ millioen Mark, d. i. de helft van het benoodigde kapitaal, deel te nemen in een onderneming, die ten doel heeft steenkool naar Europa te vervoeren en heeft den heer SCHMIDT voornoemd opgedragen de andere helft in Europa bijeen te brengen. Belanghebbenden bij den invoer van steenkool naar Europa kunnen bij hem alle inlichtingen verkrijgen in het belang der oprichting van een »Duitsch-Amerikaansche kolenvervoer-maatschappij.«

(Wieck's Gew. Ztg.)

PROFIEL-GEREEDSCHAPSTAAL.

Tene inde het materiaalverlies, dat onafscheidelijk samengaat, met het tegenwoordig nog algemeen gebruikte gereedschapstaal van ronden, vierkanten en platten vorm te verminderen en eveneens het tijdroovende uitsmeden van het staal op te heffen, waarbij altijd nog het gevaar van verbranden of verminderen van kwaliteit ontstaat, is er in den laatsten tijd zoogenaamd profiel-gereedschapstaal of kortweg profielstaal in den handel gebracht.

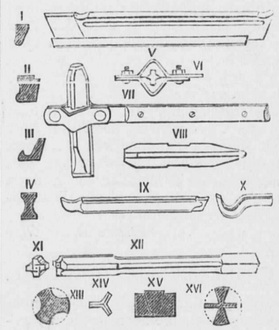
Dit staal wordt in staven met profielen in den geschikten vorm voor de noodige gereedschappen geleverd, en in drie soorten gemaakt.

De eerste soort is geschikt voor draai- en schaafbeitels, boren, ruimers enz., de tweede voor hakbeitels en steenboren, terwijl de derde soort voor het bewerken van zeer harde materialen geschikt is en onder den naam van Ceriumstaal bekend is. De eerste soort wordt gewoonlijk met een koubeitel afgehakt, maar de derde soort is zoo hard dat deze met den warmbeitel, warm afgehakt moet worden. Men verhit dit laatste staal op de plaats, waar men het afhakken wil, over een lengte van 15 tot 20 cM., afhankelijk van de dikte der staaf, tot kersroode gloeihitte, waarna men het af kan hakken. Het profielstaal moet altijd op een natten zandsteen geslepen worden, omdat een droge ameril- of andere slijpsteen de hardheid der vouw van den beitel zou bederven.

Het harden van dit staal geschiedt in water voor alle draai-, schaaf- en boorgereedschappen, en wel alleen het

snijdende gedeelte moet zoo weinig mogelijk diep gehard worden; ruimers, schroefboren enz. worden over hunne geheele lengte gehard en daartoe in een moffeloven boven een houtskoolvuur verhit, omdat steenkolen en cokes meestal zwavel bevatten, die een schadelijken invloed op de harding uitoefenen. Tot het harden worden de gereedschappen vau profielstaal op een temperatuur tusschen donkerrood en kersrood verhit. Op deze temperatuur worden zij even met de snijkanten in koud water gehouden en met laat ze op de bekende wijze tot de kleur van violet of stroogeel aanloopen. Zoodra deze kleur bereikt is, koelt men zachtjes aan de gereedschappen af.

Indien een der snijkanten van het gereedschap door het gebruik stomp is geworden, slijpt men het weder op den slijpsteen aan, en men behoeft niet weder op nieuw te harden, voordat het zoover weggeslepen is, dat de snijkant tot op het ongeharde gedeelte van het gereedschap is gekomen. De aanloopkleur van violet is voor de meeste gereedschappen geschikt, en men kan er met voldoende snelheid mede snijden. Men moet natuurlijk met dit staal ook de noodige voorzorgsmaatregelen in acht nemen, door bijv. het werkstuk op de draaibank met olie en zeepwater vochtig te houden. Het verdient aanbeveling een nieuwe draai, steek- of schaafbeitel niet langer dan over een lengte van 2 cM. te harden.



In onze nevensgaande figuren I tot III en V zijn profielstaalbeitels in aanzicht en doorsnede voorgesteld. Zij zijn zoodanig gewalst dat de boven en on dervlakken evenwijdig loopen, indien zij in elkander gelegd worden volgens fig. II ten einde gemakkelijk in den support van de draaibank gesteld te kunnen worden; door dezen eigenaardig gekozen vorm steunen zij elkaar onderling. De beide profielen I en III kunnen dus samen als draaibeitels gebruikt worden en zijn dan voor links en rechts geschikt.

Het in fig. IV voorgestelde profiel is geschikt voor draai-, steek- en schaafbeitels, alsook voor steenboren. Een uit dit profielstaal gemaakte schaaf- of steekbeitel is voorgesteld in fig IX, terwijl in fig. 10 een gebogen draaibeitel uit dit zelfde profiel is aangegeven.

Zeker geschikt voor verschillende doeleinden is het zoogenaamde kruisprofiel, d.i. een staaf met een cylindrischen kern, waarop vier diametraal tegenover elkaar staande ribben zijn bevestigd. Uit dit profiel kan men maken, koubeitels fig. VI tot VIII, draai- en schaafbeitels, boren; een kanonboor is voorgesteld in de fig. XI en XII, rechte en spiraalvormige ruimers enz.

Men kan dit profiel in de handel verkrijgen in staven met rechte en spiraalvormige gewonden ribben; de laatste soort is bijzonder geschikt voor ruimers, terwijl men alle andere gereedschappen uit rechte staven maakt. Rechte ruimers worden uit dit staal zoodanig gemaakt, dat twee naast elkaar liggende ribben snijden, terwijl de andere voor geleiding dienen. Men ruimt op deze wijze een goed rond gat, terwijl de afgesneden materialen een ruime gelegenheid vinden om te lossen. Indien dit kruis-profielstaal voor spiraalboren gebruikt wordt, dan moet men het eerst geheel en al uitgloeien.

Voor kanonboren, volgens fig. XI en XII, wordt het profielstaal in dezen vorm gewalst, omdat de boor dan tegelijkertijd boort en ruimt, wat bij de oudere kanonboren niet het geval was. Bij de oudere vormen sneed meestal slechts een snijkant, waarom men genoodzaakt was altijd eerst een gat vóór te boren; dit is bij deze boor niet noodig, omdat deze door zijn eigenaardig profiel vier snijkanten heeft, welke het gat boren en meteen ruimen. Een koud- of warmbeitel uit kruisprofielstaal gemaakt is voorgesteld in de fig. VII en VIII. Deze wordt het beste op de in de figuren VI en VII aangegeven wijze ingeklemd, omdat men er dan geen gat voor een steel in behoeft te maken, wat, zooals bekend is, dikwijls aanleiding geeft tot van den steel vliegen, omdat de steel door het warm worden van den beitel krimpt, terwijl het gat, waar de steel in steekt, grooter wordt. Tusschen den klem wordt een stukje kaoetsjoek ingeklemd, waardoor het hinderlijke trillen in de handen van den werkman wordt opgeheven. Ten einde den beitel goed in te klemmen, is het noodzakelijk de twee ribben op de breedte van het stukje kaoetsjoek in te nemen, zooals duidelijk voorgesteld is in fig. VIII. Indien men dezen beitel als warmbeitel gebruikt moet men het kaoetsjoek door asbest vervangen, omdat het eerste geen hooge temperatuur kan verdragen.

Het drievleugelige profielstaal, fig. XIII, is zoowel in rechte als in spiraalvormig gewonden staven in den handel verkrijgbaar, en is zeer geschikt voor rechte en spiraalvormige ruimers, alsook voor spiraalboren.

De vorm fig. XIV is bijzonder geschikt voor schraapstalen, en kan zoodanig aangeslepen worden dat, alle kanten ervan tot snijvlakken kunnen gebruikt worden.

Het V-vormige profiel, fig. XV, is voor verschillende soorten van draaibeitels geschikt. De gebogen draaibeitels worden warm tusschen de bankschroef in den vereischten vorm gezet. De bijbehoorende beitelhouder geeft aan den beitel een goeden steun.

Het spiraalvormig gewonden profiel, fig. XVI, is voor spiraalboren bestemd, en wordt gereed voor het gebruik, zoowel voor linksche als rechtsche boren geleverd. Men heeft slechts een boor van verlangde lengte van de staaf af te hakken, en zuiver op maat aan te slijpen, indien men een gat van een bepaalde zuivere afmeting wenscht te boren. Van de vier ribben snijden er slechts twee, terwijl de beide andere dienen als leiders en ter versterking van het profiel. Een groot voordeel van deze boor is, dat het boorsel goed lost, terwijl de ruime kanalen erin voldoende afkoeling geven en ook een goede gelegenheid daarstellen voor de smeermiddelen om op de snijvlakken te komen; daarom kan men met deze boren zeer snel boren.

R.

LOCOMOTIEVEN.

Wanneer men het eenvoudige technische mechanisme der eerste spoorwegen aan een vergelijking onderwerpt met de tegenwoordige machinale hulpmiddelen, dan ziet men gemakkelijk, in welk een reusachtigen rijkdom van talent en kunde in dezen tak van techniek heeft dienst gedaan. Men denke aan de eerste, in Engeland in gebruik genomen machines, en stelle daartegenover de tegenwoordige trekwerktuigen met hun ingewikkeld organisme, de zinrijke benuttiging van de stoomuitzetting, het geweldige arbeidsvermogen van de zwaarste typen, dan zal men moeten toegeven, dat de grondslagen voor een vergelijking eigenlijk geheel ontbreken, daar het gewordene even weinig meer op het voorbeeld gelijkt als een baanbrekend genie op het stamelend kind, dat het eenmaal was.

De ontwikkeling, die het spoorwegwezen heeft ondergaan, hangt — zekere inrichtingen van bedrijf daargelaten — in de eerste plaats samen met den mechanischen toestel, die de voortbeweging bewerkt. Inderdaad vormt het spoorweg-machinewezen een in zich zelf afgesloten geheel en is het als zoodanig de jongste der practische wetenschappen.

Zijn beteekenis is te minder te miskennen als het verkeer van den mechanischen beweegtoestel uitgaat, als de rationeele werking van dezen toestel geheel op wetenschappelijken grondslag berust, die op hare beurt door de ervaringen der natuur- en wiskunde gedragen wordt.

In den aanvang kwam het machinewezen bij de spoorwegen nog grootendeels op ruwe empirie neer. Er waren geen voorbeelden, geen ervaringen, alles moest zich eerst uit de elkander haastig overstelpende denkbeelden uitkristalliseeren, langs den weg van het experiment beproefd worden. En merkwaardig genoeg, sedert STEPHENSON's eerste locomotief zijn acht tientallen van jaren verstreken en nog staat het beste type niet ontwijfelbaar vast.

Met betrekking tot den machinebouw in de verschillende landen schrijft het Patent- en technische bureau van RICHARD LÜDERS te Görlitz: de Duitsche en Oostenrijksche locomotiefbouw vertoonen een buitengewone verscheidenheid in de typen. Zelfs een en dezelfde fabriek werkt volgens verschillende modellen, die door de zich in den loop der tijden voordoende nieuwigheden eerder vermeerderd dan verminderd worden. Grootere gelijkmatigheid vertoonen de Belgische, Engelsche en Fransche locomotieven behoudens elks eigenaardig karakter, wat het uiterlijk aanzien betreft. Bij de Belgische machines springen als karakteristieke eigenaardigheden in het oog de vaak toegepaste staande schoorsteen met vierhoekige doorsnede, de doorzichtigheid van het loop- en drijfwerk en het zware eigenaardig gevormde geraamte.

De Engelsche locomotieven vallen reeds uiterlijk door den eenvoud der constructie en de aangename ordonnantie van het geheele samenstel in het oog. De bouw en de schoonheid van vorm der uit een groote fabriek of spoorweg-werkplaats afkomstige Engelsche locomotieven zijn eenig in hun soort en worden in Amerika niet eens bereikt, waar toch op dit gebied ook grootsch werk geleverd wordt. Maar de Amerikaansche locomotief is reeds in haar algemeene ordonnantie te onrustig en met te veel bijwerk opgesmukt om op eenheid in de esthetische uitwerking te kunnen bogen. De Engelsche locomotief vertoont van de optrede tot aan de schoorsteenbekrooning enkel rechte, cirkelvormig of parabolisch gebogen lijnen en deze verleenen, te zamen met zorgvuldige afwerking en beschildering, aan het geheele werk een stijl, die den meester kenmerkt. Over de uitvoering der locomotieven in de fabriek wordt van wege de spoorwegmaatschappijen steeds door een daartoe aangesteld ambtenaar toezicht gehouden, die niet enkel de gebruikelijke keuringsproeven op het materiaal verricht, maar zich ook voortdurend in de teekenzaal en de werkplaatsen beweegt. Voor dezen gewichtigen en goed bezoldigden post wordt geen jonge academiker, doch een oudere, ervaren werkmeester of eenvoudigen werkman gekozen.

Bij de beoordeeling van den Engelschen machinebouw heeft men uit te gaan van het feit, dat, door het op den voorgrond treden van de sneltreinen, zoowel in het personen- als in het goederenverkeer, de typen der machines van zelf moeten voortvloeien uit het meester worden over het laatste door middel van veel maar niet zeer zware treinen. Zware goederentreinlocomotieven zijn zeldzame uitzonderingen; daarentegen zijn kolossale sneltreinlocomotieven bijzonder karakteristiek. De gewone ordening is die van een vrije drijfas met buitengewoon groote raderen (tot 2,50 M. middellijn toe) een twee-assig draaistuk van voren en een vaste as van achter. Vaak komen twee gekoppelde assen voor. De cylinders liggen half buiten, half binnen. De vuurhaarden, waarin de beste steenkolen op een matig groot roosterylak verbranden, hebben in den regel een groote diepte, in tegenstelling met de Belgische locomotieven, die meest met stotkolen worden gestookt, waardoor een dunne laag kolen en dienovereenkomstig een grooter rooster vereischt wordt.

Het arbeidsvermogen, de gelijkmatige gang en het onberispelijk uiterlijk der Engelsche locomotieven staan uit den aard der zaak in verband met een uitstekend, met alle denkbare hulpmiddelen toegerust bedrijf in de werkplaatsen. Daar zijn b.v. gereedschaps-machines voorhanden, die op het vaste land te nauwernood bij name bekend zijn, vermenigvuldigmachines, die het werk van een reeks van werkinrichtingen van dezelfde soort in zich vereenigen. De omzetting der randen van de ketelplaten, die in de nieuwere Engelsche practijk bij voorkeur uit zacht Martin Siemensstaal vervaardigd worden, geschiedt niet meer door kloppen met houten kamers, doch door hydraulische persen. (1)

Al het klinkwerk wordt, waar het eenigszins mogelijk is, met behulp van machines en de ketelwanden steeds met dubbele klinknaden uitgevoerd. (2) Een eigenaardigheid der Schotsche locomotievenfabrieken zijn de slijperijen, waarin op reusachtige slijpsteenen verschillende onderdeelen van locomotieven afgeslepen worden. Daardoor wordt de langzamere arbeid der schaaf- en steekmachines vaak vervangen, terwijl de werklieden zich een zoodanige vaardigheid eigen maken, dat zij sommige werkzaamheden zuiver onder de rij uitvoeren.

Een bijzondere plaats in den locomotievenbouw nemen de Vereenigde Staten van Amerika in, die haar grondslag heeft in de eigenaardigheid van het spoorwegwezen aldaar. In de eerste plaats dient vermeld te worden de groote gelijkmatigheid in de constructie en de algemeen streng in het oog gehouden typisch geworden ordening der constructie-deelen. Daardoor worden al dadelijk twee groote voordeelen verkregen; vooreerst de gemakkelijke en goedkoope vervaardiging der afzonderlijke stukken en de opstelling door een uitstekend geschoold personeel, ten tweede de juiste bekendheid en het spoedig vertrouwd zijn van den machinist met elke machine, die hem overgegeven wordt. Dit beginsel heeft in den Amerikaanschen locomotievenbouw een zekere typische eenheid teweeggebracht. Eerst in den allerlaatsten tijd beginnen zich afwijkingen voor te doen van de tot dusverre gevolgde typen; zoo is de eigenaardig gevormde schoorsteen bijna geheel verdwenen bij zware tienkoppels het voorste draaistel afgeschaft enz. Karakteristiek voor de Amerikaansche locomotieven zijn haar kolossale afmetingen, de groote radstand, in het bijzonder echter het met één paar assen ver vooruitstekend drijfstel met den daaraan bevestigden »koevanger«, de bonte beschildering en de groote doorzichtigheid — als men zich zoo mag uitdrukken — van de geheele constructie. Bijna alle organen liggen bloot voor het oog en kunnen ten allen tijde en zonder moeite nagezien worden. Bij de zware eischen, die aan de werkzaamheid der machines gesteld worden, en de noodzakelijk van ze in goeden staat te houden is deze ordening een niet te miskennen voordeel, al staat daartegenover het nadeel van het blootgesteld liggen aan invloeden van buiten af. Op het uiterlijk aanzien maken de Amerikaansche locomotieven den indruk van groote stevigheid. De groote

(1) Ik dacht, dat hierin niets bijzonders meer was, althans zijn ten onzent ook deze inrichtingen in gebruik.

(2) Zoo ook het machinaal klinken. Vert.

radstand verzekert een rustigen gang, wat bij de Europeesche locomotieven met haar meestal overhangende vuurhaarden en rookkamers niet altijd het geval is. De dienst van den machinist is met het oog op de verre vaarten buitengewoon op het gemak ingericht; de machinisten kunnen hun dienst zelfs zittende verrichten.
(Wieck's Gew. Ztg.)

TOESTEL TOT HET VERMIJDEN VAN KETELSTEEN.

De hoofdingenieur van de »Associatie van Elzasser stoommachine-bezitters" (Fransche sectie) doet in zijn laatste jaarverslag een voor alle met stoom werkende industrieelen belangrijke mededeeling over langdurige proeven met den toestel van DEMOULIN tot het afzonderen van het slib, dat zich in het ketelwater vormt.

Het beginsel van dezen toestel berust op het aanzuigen van alle onoplosbare deeltjes in het kokende water, tijdens het neerslaan, en het onmiddellijk uitwerpen daarvan.

De werking heeft op de volgende wijze plaats: In het gedeelte van den ketel, waarin de neerslag ontstaat of zich samentrekt, is een horizontale buis aangebracht, die aan haar onderkant van openingen is voorzien en naar boven heen met een verticale buis in gemeenschap staat, die met haar uiteinde in een boven den ketel geplaatsten vergaarbak met filter van fijn grind uitmondt. Het voedingswater, dat altijd kouder is dan het water in den ketel, ontmoet het met stoom vermengde ketelwater in de verticale buis; een ter hoogte van de waterlijn, tot opname van de zwevende slibdeeltjes aangebrachte opening in de verticale buis veroorzaakt het aanzuigen door middel van het verschil in temperatuur en tegelijk het condenseeren van den meegesleurden stoom. Het mengsel der beide wateren geraakt in het filter, waarin zich de onreinheden afzetten, terwijl het gefilterde water, waarin echter nog altijd de neergeslagen stoffen uit het voedingswater voorhanden zijn, naar den ketel teruggevoerd wordt. Het slib verzamelt zich onder den filter in een verwijding en wordt daaruit zoo dikwijls als noodig is weggespuid, doordien een daartoe ingericht samenstel van pijpen het mogelijk maakt in tegenstelde richting door den filter heen een straal water te persen en het zoodoende steeds zuiver te houden.

De hoofdingenieur heeft de werking van dezen toestel in drie verschillende ketelhuizen nagegaan en waargenomen. Bij twee daarvan was het voedingswater kalkhoudend; in het derde kwam bijna chemisch zuiver water uit een stroompje der Vogesen, zoolang dit niet door regenval leemhoudend en door afvalwater van fabrieken aan het boveneind verontreinigd was geworden.

In alle drie de gevallen werd een zeer goede uitkomst verkregen. De berichtgever doet bovendien uitkomen, dat deze extractor van DEMOULIN vooral uitmuntende diensten zou bewijzen bij ketelinrichtingen, die met zoogenaamd zuiver water gevoed worden, dat daarom toch neerslag vormt van zoodanige hardheid dat deze, zeer moeielijk te verwijderen is. *(Wochenschr. d. Niederosterr Gew. Ver.)*

ETSEN VAN METALEN PLATEN MET BEHULP VAN EEN STRAAL FIJN VERDEELD VOCHT.

Bij de hier bedoelde wijze van werken geschiedt het etsen in dien zin, dat het etsvocht is fijn verdeelden toestand in de gedaante van een sproeiregen op de heen en weer bewogen plaat wordt gespoten.

Tegenover de door de Duitsche patentbewijzen 89146 en 90466 bekend geworden methoden, waarbij het etsen eveneens door een fijnverdeelden straal vloeistof wordt bewerkt, moet deze de volgende voordeelen aanbieden: de te etsen plaat wordt tijdens het etsen door een bijzondere inrichting heen en weer bewogen, zoodat zij op alle punten gelijkmatig wordt aangegrepen; de oppervlakte der plaat staat altijd loodrecht op de as van den straal, zoodat onderuithollen van den etsgrond, die de niet te etsen gedeelten ervan overdekt, wat bij een schuin gerichten straal zou kunnen plaats vinden, vermeden wordt; verhitting der plaat door de inwerking van het zuur wordt verhinderd, doordat de druklucht, die het zuur tegen de plaat spuit, zich in de etskamer uitzet en daarbij koude ontwikkelt.

Naast de kamer of kast, waarin het etsen plaats heeft, is een waschkamer aangebracht, waarin het zuur van de platen door van onder gespoten waterstralen wordt weggewasschen.

De ets- en waschtoestellen worden door het verstellen van twee gekoppelde kranen in dien zin in werking gebracht, dat in den eenen stand een drukluchtvat met de onder de etskamer aanwezige drukluchtkamer in gemeenschap wordt gebracht, zoodanig dat de druklucht het zuur in den vorm van een sproeiregen tegen de te etsen plaat spuit en tegelijkertijd een waterleiding met een soort van windketel verbindt, waarin een bepaalde hoeveelheid waschwater wordt bewaard, terwijl in den anderen stand het drukluchtvat met het bovendeel van den windketel en deze met de spuigaten voor het waschwater verbonden wordt, zoodat het water onder druk tegen de af te spoelen plaat wordt gespoten.

De inrichting is op naam van MAX LEVI te Philadelphia onder No. 112119 in Duitschland geoctrooieerd.
(Wieck's Gew. Ztg.)

WATER- EN GASLEIDINGEN UIT GLAS.

Volgens de *Water & Gas Review*, is er te Pensylvanië N.-A. een fabriek opgericht tot het vervaardigen van glazen buizen voor gas- en waterleidingen en riolen, nadat men gedurende geruimen tijd proeven heeft genomen of dit materiaal geschikt was voor deze doeleinden. Deze fabriek is bezig in Ohio, een leiding van 161 KM. lengte van glazen buizen te leggen. R.

CORRESPONDENTIE.

EXELSIORPLATEN. DALFSEN. 23 October 1900,

M. d. R.

Zoudt U zoo goed willen zijn mij door middel van den *Ambachtsman* te doen weten wat het bijgaande materiaal is (plaat dik 25 mM. van een soort pleisterspecie, bestaande uit een puimsteenachtigen mortel, vermengd met zoo iets als turfstrooisel) en zoo mogelijk ook waar het verkrijgbaar is.

Het schijnt te worden gebruikt in platen; wordt met de geribde zijde op den muur geplakt om over de vlakke zijde te kunnen worden behangen.

In »Onze bouwmaterialen« kan ik niets erover vinden (uitgave '93).

Met welke specie moet het op de muur worden bevestigd?

U bij voorbaat dankende,

Uw dw. dr,
M. T. OORTGIJSEN.

Het materiaal schijnt mij toe te zijn Excelsior-plaat van GEORS VAN DER VIJGH, te Amsterdam, waaromtrent ge hierachter een advertentie vindt, Het schijnt veel te worden verwerkt. Ik heb nooit iets ten nadeele ervan vernomen, maar er zelf geen persoonlijke ondervinding van. V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 44. ZATERDAG 3 NOVEMBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Iets over hedendaagsche architectuur, door H. W. M. — Studiën over Grieksche Kunst, door K. DUMON. — Cirkelkwadratuur en Replieken. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. (Plaat 11 en 12.) — Berichten. — Het vloeien van vaste lichamen. — Het licht van den mensch, door J. L. T.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1115de gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 7den November a.s., des avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal, Parkzicht, alhier.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Voordracht van den Heer J. A. VAN DER KLOES, leeraar aan de Polytechnische School te DELFT, over: Vormen en gieten.

C. Ballotage van de heeren C. A. LION CACHET, J. J. VAN NOPPEN, W. J. VAN DORP, W. DE VLUCHT en J. B. A. DE MEIJER.

D. Vaststelling der prijsvragen voor het volgende vereenigingsjaar.

De beide inzenders bij de prijsvraag voor een boekenkast gaven toestemming tot het openen van de naambrieven.

De ontwerper van motto »Uiltje« bleek te zijn: de heer A. VAN BAALEN, bouwkundige te AMSTERDAM, terwijl als ontwerper van motto »Travailler, c'est vivre" zich bekend maakte: de heer B. G. HOLSBOER, bouwkundige te RIJSWIJK.

Het ministerie van Binnenlandsche Zaken gaf kennis van de benoeming van den heer J. H. L. DE HAAS, kunstschilder te BRUSSEL, tot Nederlandschen commissaris voor de in 1901 te MÜNCHEN te houden Kunsttentoonstelling.

Volgens art. 4 van het reglement dezer expositie zullen er worden toegelaten: les oeuvres rentrant dans les genres suivants: peinture, sculpture, architecture, arts reproductifs et arts industriels.

Nadere inlichtingen zijn te bekomen aan het secretariaat onzer vereeniging.

De Penningmeester verzoekt de heeren leden in het buitenland, buitenleden en gewone leden, welke hunne contributie over 1900 nog niet hebben voldaan, zoo spoedig mogelijk deze per postwissel te willen doen toekomen aan het adres: den heer H. J. WALLE JZN., Frederik Hendrik plantsoen 12, AMSTERDAM.

Als buitenlid van het genootschap is toegetreden: de heer D. C. TIEMENS, bouwkundige te WAGENINGEN.

8E INTERNATIONALE TENTOONSTELLING VAN SCHOONE KUNSTEN, TE MÜNCHEN.

Blijkens door het Bestuur van het Genootschap ontvangen schrijven van het Ministerie van Binnenlandsche Zaken, is de heer J. H. L. DE HAAS, kunstschilder te BRUSSEL, benoemd tot Nederlandsch commissaris voor de in 1901 te MÜNCHEN te houden kunsttentoonstelling, welke zal plaats hebben van 1 Juni tot einde October.

Bizonderheden betreffende de organisatie, jury van toelating, transport, assurantie, enz, vind men in eene circulaire, waarvan een tiental exemplaren door den minister aan bovenbedoeld schrijven werd toegevoegd. Op aanvrage aan den 1e Secretaris wordt deze circulaire gaarne aan belanghebbenden toegezonden.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

IETS OVER HEDENDAAGSCHE ARCHITECTUUR.

Dr. CUYPERS is en blijft de man die, meer door daad dan woord, de groote voorganger is geworden van velen. Een voor zijn tijd zóó zeldzame verschijning kon niet anders dan een lichtbaak zijn in de zoo duistere bouwkunstwereld van de laatste helft der 19e eeuw. En afgescheiden van alle z.g. rationeele kwaliteiten, waar wij vroeger wel eens, abusievelijk in de eerste plaats om konden juichen, hebben wij CUYPERS bovenal als artiest met een mooi bouwbegrip te bewonderen. Bij het ontleden van hedendaagsche bouwkunst zou ik vooraan noemen zijn werk als iets gansch bijzonders en op-zich zelf-staand, als de uiting van een kunstenaar, die de zuivere idee in zich droeg maar leven en werken moest in een voor architectuur totaal gevoelloos tijdperk. En juist dat mede maakt zijn werk zoo bewonderenswaardig: het springt heelemaal uit het gewone kader van burgelijk doen, dat het kenmerk is van het grootste deel der 19e eeuwsche architectuur, als een bezielend protest tegen zooveel bederf en onnoozel geknoei.

Om het werk van CUYPERS juist te kunnen waardeeren,

moet men zich los weten te maken van alle kleinere categorie-vooroordeelen. Men moet hem begrijpen in de omgeving waarin het leven hem een plaats gaf. Dat zijn werk zich hier trachtte aantesluiten bij de middeleeuwen is te begrijpen en toch — draait hij, als kind van zijn tijd en en als artiest, zoo spontaan, hier en daar in vormen de middeleeuwen den rug toe.

Buiten het werk van CUYPERS vallen zes stroomingen nu verder waartenemen:

1°. het werk van de navolgers van DR. CUYPERS;

2°. het werk van hen die streven naar het doorvoeren van een zuiver bouwbeginsel en voortbouwende op de goede tradities van alle tijden, hun werk trachten te doen wortelen in het denken en willen van onzen tijd. Hierbij is dus minder sprake van „nieuw", dan wel van een zuivering van het bestaande.

3°. het werk van de nabootsers van BERLAGE;

4°. de imitatie à la v. D. VELDE c. s., of de krullemiestijl, ook genaamd »l'art nouveau";

5°. de onverbeterlijke quasi-klassieken, werkende met neus-, buik-, eier- en andere lijsten;

6°. de revolutiebouw.

De navolgers van DR. CUIJPERS zijn hoofdzakelijk getroffen door een hier en daar te vinden uiterlijk rationalisme dat met de kern van al zijn mooie werk zoo weinig te maken heeft. Vooral de rijksgebouwen en een overgroot aantal kerken, door het land verspreid, hebben een tik van den rationeelen molen beet en vertoonen een soort logica die, in den grond van de zaak, toch eigenlijk van den alles behalve warmen grond is. Te midden van de algemeene bombastische bouwerij werken echter de navolgers van CUYPERS dikwijls als een lang niet te versmaden opfrisscher, maar met kunst heeft hun werk gewoonlijk niet veel te maken. Het postkantoor en het nieuwe gedeelte van het O.-I. Huis te AMSTERDAM, het postkantoor te ARNHEM, het station te NIJMEGEN, de laboratoria te GRONINGEN, zijn enkele der voornaamste specimina van deze rubriek.

De meest intellectueele richting, en waarbij men ook de artiesten moet zoeken, is die van het streven naar een zuiver bouwbeginsel. De beurs te AMSTERDAM, de nieuwe studenten-sociëteit in UTRECHT, de landhuisjes van BAUER en ook van HANRATH, in het Gooi, het mooie huisje te WEESP en de villa te BAARN van DE BAZEL, zijn hiervan enkele voorbeelden.

Het werk van de nabootsers van BERLAGE is op het moment in AMSTERDAM al heel afschrikwekkend veel te zien en geen straat is bijna door te loopen of men kan zich er aan ergeren hoe de resultaten van een eerlijk werker door het slijk worden gehaald. Jan, Piet en Klaas en de rest bouwen allen met ronde torens, negeeren alle assen, en werken zoodanig met metselwerk en afdekkingen dat de slooper staat te watertanden. Dit zijn de verkrachters van het zuivere bouwbeginsel, de goochelaars met en voorplakkers van Berlageaansche vormen.

Het werken met krullen, ook bekend als »l'art nouveau« (geef hem de ruimte) is vooral te zien in DEN HAAG en ROTTERDAM. Puisten, knobbels, uitwassen en bochels zijn de grondslagen en motieven van deze treurige architectonische misgeboorte. Onderscheid van materiaal, zuiverheid van bouw zijn blijkbaar belachelijke zaken in de oogen van het decadente ras, dat ons deze rare geschiedenis, genaamd »nieuwe kunst«, op den hals geschoven heeft en die helaas door het publiek welwillend wordt geaccepteerd.

De bijna omgedraaide en uitgestorven (requiescat in pace) groep der mannen van: »een lijstje hier, een lijstje daar, een lijstje overal«, telt nog enkele sporadische vertegenwoordigers, die zich ook wel eens renaissancisten noemden. Dit laatste was toch een vergissing — want wat wij Renaissance noemen heeft zooveel moois opgeleverd en raakt zoo weinig het werk van deze navolgers, dat men eigenlijk moest blozen zich dezen naam te durven permitteeren. Maakte men toch eens waarlijk serieus studie van onze goede oud-Hollandsche bouwkunst, er viel in allen eenvoud zooveel te leeren, want waarachtig onze voorvaderen waren knap, en nog zooveel moois, gespaard door den tijd, kunnen wij bewonderen en bestudeeren.

De revolutiebouw, als laatste maar meest uitgebreide uiting, is in den grond van de zaak de eigenlijke bouwkunst van ons tijdperk, de afspiegeling van ons mieserig leven dat heelemaal toch op een koopje wil gaan. De kaartenhuisjes der moderne hongerlijders-buitenwijken geven een droevig, maar juist beeld van het vunze gedoe waarin het leven voor zoovelen vergroeid is. Maar toch, hoe naargeestig ook oogenschijnlijk, behoett men niet als huilebalk bij deze en andere architectuur te blijven zitten, want steunend op de eeuwige wet van actie en reactie, moet in deze grove afdwalingen ook de kiem liggen tot een weer frisschen opbloei. Waar wij zóó uiteenloopen, niet alleen in architectuur, maar in bijna alles wat het leven met zich voert, daar kan een nieuw eenheidswillen niet uitblijven, en uit dit willen moeten ten slotte goede resultaten te voorschijn komen. Zoover eens gekomen, zullen we elkaar ook misschien geen naampjes meer geven, maar eenvoudig bouwen, zoo goed en zoo zuiver mogelijk, naarmate onzer persoonlijke krachten.

Als men nu weet dat veel tijd verloopen moet alvorens een goede idee wortel schiet in de hoofden der menschen, en heeft ze dat gedaan dan toch altijd weer, voor het grootste deel, resultaten geeft die niet strooken met de bedoelingen van den zaaier, dan is er wel reden om niet al te zwartgallig de architectonische toekomst in te zien.

H. W. M.

STUDIËN OVER GRIEKSCHE KUNST, DOOR K. DUMON, AMSTERDAM. UITGEVERS J. ENSCHEDÉ EN ZN. HAARLEM 1894. VERVOLG VAN BLADZ. 341.

»STUDIEN over Grieksche kunst« is een vervolg op »Le Théâtre de Polyclète« waarvan eveneens eene vertaling in ons orgaan verscheen. Het ware te wenschen dat meerdere bouwkundigen zich op de estetische studie der bouwkunst gingen toeleggen, teneinde daardoor meer doordrongen te geraken van het begrip dat door de ouden aan het woord »bouwkunst« werd gehecht. Deze studie zou het dadelijk nut afwerpen dat ieder ten deel valt die eene studie onderneemt, op welk gebied hij zich ook moge bewegen, en bovendien zou men kunnen bereiken, dat er voor de toekomst een korps van architecten gevormd werd waaraan men de beoefening der bouwkunst met gerustheid kon toevertrouwen, omdat juist het ontbreken der theoretische kennis het gevolg heeft, vooral in onzen tijd, dat er gebouwen verrijzen die wel oppervlakkig voldoen aan practische eischen van inrichting en duurzaamheid, doch die uit een oogpunt van schoonheid en stadsverfraaiing niet aan de meest eenvoudige en allereerste vragen voldoen. Theoretische studie der bouwkunst zou bovendien leiden tot opsporing der bronnen, waaruit deze studie kon worden geput en zeker zou veel nog worden gevonden, dat anders voor immer te loor zou gaan. In de letterkunde der ouden of in die van andere landen moet nog veel aanwezig zijn, onze kennisneming waardig. Dit alles te verzamelen en ter kennis te brengen door middel van ons orgaan, in een daarvoor beschikbaar te stellen gedeelte,

zou voor de bouwkunst en hare beoefenaren vang root nut kunnen zijn.

Niet velen zullen de waarde van dit werk volkomen begrijpen, omdat er eene groote mate van doorzicht en studie noodig is om het te schatten naar zijne werkelijke verdienste. Hierin ligt dan ook de verklaring van het feit dat zoo weinigen zijn werk tot nog toe waardeeren en zoovelen tegen hem gekant zijn, terwijl de schrijver toch niets anders deed dan de waarheid betreffende de werkwijze der oude bouwmeesters in het helderste licht te stellen.

Van groot nut is ook zijne uiteenzetting en toelichting over de waarden »harmonie, symmetrie, proportie", enz., waarbij uitkomt welke zin daaraan door de ouden werd gehecht, hoe door VITRUVIUS deze woorden worden gebruikt en welke hunne beteekenis is bij de uitvoering en samenstelling van een werk. De door DUMON ondernomen studie, op zich zelf een zware taak, en de door hem uitgegeven werken en geschriften, zijn allen te zamen een schitterend pleidooi voor de bouwkunst der ouden, omdat daardoor bewezen wordt hoe uiterst bekwaam en logisch dezen te werk gingen en hoe het hun door eene weloverdachte, in den grond eenvoudige, werkwijze gelukte de ongeëvenaarde harmonie en schoonheid te bereiken, waarom zij zoo geheel terecht beroemd zijn, en gedurende een lange reeks van eeuwen de bewondering van alle geslachten hebben opgewekt.

Wat kan nuttiger zijn voor de ontwikkeling der kunst, en om te geraken tot hare grondige beoefening, dan op te sporen en na te gaan, hoe beroemde volken en groote kunstenaars hun werk volbrachten?

Welke arbeid is eervoller dan die gewijd aan het ideaal doel om de verloren schoonheidswetten weer te vinden en ze terug te geven aan een tijd en een geslacht, die daaraan zulk een groote behoefte hebben als tegenwoordig het geval is?

Een groot voordeel wordt door DUMON bereikt, doordat hij de theorie aanpast aan de praktijk; daardoor is zijn werk niet alleen bespiegelend, want het erlangt een stevigen grondslag in de plattegronden die aan den tekst zija toegevoegd. Voor een bouwkundige zijn zulke bewijzen van groot belang; waar namelijk eene doorgevoerde redeneering soms zijn begrip vermoeit, kan een enkele blik op eene teekening eene overtuiging bijzetten als door ellenlange betoogen dikwijls niet kan worden verkregen. Daarom was het een goed denkbeeld van DUMON om zijne boeken vergezeld te doen gaan van eene uiterst nauwkeurige teekening, waarop de constructie volgens VITRUVIUS' voorschriften is aangebracht en waardoor, voor bouwkundigen tenminste, de laatste twijfel wordt opgeheven betreffende de vraag of de ouden nu werkelijk zoo estetisch constructief te werk gingen bij het ontwerpen hunner gebouwen.

VITRUVIUS spreekt in zijn boek van eene canonische verhouding en over de overeenkomst der grondbeginselen der bouwkunst met vele andere takken van wetenschap en kunst. In DUMON's werk wordt ons een kleine aanwijzing in dezelfde richting gegeven, ter plaatse waar gesproken wordt over den bouw van antieke verzen. Ongetwijfeld gaat hij ook uit van het denkbeeld dat er slechts één harmonie kan zijn of eene gelijke harmonische wet waaraan de kunsten onderworpen zija, zoodat deze harmonische wet, deze canonische of natuurlijke verhouding ten grondslag ligt aan de harmonie van het menschelijk lichaam, aan die van een schoon gebouw of aan die van een goed vers.

Het laatste hoofdstuk van DUMON's boek is gewijd aan het Logeion. Deze kwestie kan niet door architecten alleen worden uitgemaakt; de hulp van oudheidkundigen en filologen zal noodig zijn om hierin het noodige licht te verspreiden. Ten slotte geeft hij een gedeelte van den tekst van VITRUVIUS dien hij aantoont als in den loop der tijden te zijn bedorven. Aangaande dezen tekst werd door Prof. B. GRAEF te BERLIJN in »Wochenschrift für klassische Philologie,« 1897, no. 30–31 geschreven: »DÖRPFELD vergelijkt de bestaande theaters met de voorschriften van VITRUVIUS en komt tot het besluit, dat er geen theater bestaat dat geheel met de cirkelconstructie van VITRUVIUS overeenkomt, hoewel dit met het theater van EPIDAURUS wel het geval is. Zooals men weet bestaat het onderscheid hierin, dat volgens VITRUVIUS de middelpunten der twee zijcirkels op den omtrek van den grondcirkel zouden gelegen zijn, terwijl zij in EPIDAURUS liggen binnen de helft van den grondcirkel die aan de zijde der skena ligt.« Professor GRAEF nu betwist dat VITRUVIUS ter plaatse verminkt is en dat door de text-herstelling volgens DUMON, waarbij rekening wordt gehouden met het onderscheid tusschen angulus, hoek, en cornu, hoorn, (Vgl. Mnemosyne, 1896, p. 264,) de voorschriften van VITRUVIUS overeenkomen met het theater van EPIDAURUS door DUMON beschreven en volgens de werkwijze der ouden geconstrueerd.

Met alles wat wij van het werk van DUMON weten, kunnen wij verwachten dat zijn arbeid in de toekomst vruchtdragend zal zijn, terwijl elke nieuwe bijdrage van zijne hand kan beschouwd worden als eene vermeerdering der kennis van het wezen der bouwkunst.

AMSTERDAM, October 1900.

J. L. M. LAUWERIKS.

CIRKELKWADRATUUR.

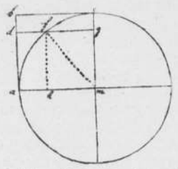
MET veel belangstelling nam ik (en ik zou haast zeggen wie niet?) kennis van het stukje van den heer F. G. SMITS over bovenstaand onderwerp, opgenomen in het vorige nummer van Architectura. Die belangstelling — ik stel er prijs op dit uitdrukkelijk te vermelden, omdat ik daarnaar het navolgende beoordeeld wil zien — is niet die van een wiskundige, maar die van iemand die in de uitoefening van zijn vak zoo nu en dan de Pi tegen 't lijf loopt en dan altijd een gevoel van onvoldaanheid bij het werken met die ongelimiteerde grootheid heeft en deze gaarne door een meetbaren en liefst eenvoudigen vorm vervangen zou zien, al zou dan ook de roem van ARCHIMEDES, METIUS en LUDOLPH VAN CEULEN daardoor een weinig verbleeken.

Waar ons nu ten tijde dat we wiskunde-onderwijs ontvingen — haast een kwart eeuw geleden — met veel autoriteit werd geleerd dat de Pi eene absoluut onmeetbare grootheid was, en dit zelfs wiskunstig door LAMBERT was bewezen, daar moet 's heeren SMITS bewering wel indruk maken, dat dat allemaal maar gekheid is en de ware Pi 3,125 is zoo goed als een duit een duit, en met geen mogelijkheid anders kan zijn, en daar wordt de begeerte om met het bewijs voor die bewering nader kennis te maken meer dan levendig.

Ik moet echter bekennen dat die kennismaking mij — en ik vertrouw velen met mij — deerlijk teleurgesteld heeft, en me niet aanlokt om van dat koude bad, solaas te gaan zoeken in de »de duisternis doorborende lichtstralen« van 's heeren SMITS laatste brochure.

't Is misschien niet onmogelijk, al is het ook niet waarschijnlijk, dat alle wiskundigen vóór den heer s. zich vergist hebben en dat Pi werkelijk wel een meetbare grootheid is en in eene zeer eenvoudige verhouding tot de grootte van den straal des cirkels staat, maar dat zulks nu door de figuur van de heer s. en de daarbij gegeven berekeningen, zou zijn uitgemaakt is eenvoudig eene mystificatie.

Als we toch kalm die figuur en berekeningen beschouwen, kan er alleen de verdienste niet aan ontzegd worden dat we met eene C i r k e l redeneering te doen hebben, maar of er nog andere verdiensten in liggen is voor mijn (niet wiskunstig) oog verborgen gebleven.



Wat toch doet de heer s.: hij stelt de lijn d g op zoodanige plaats dat de oppervlakten van het figuur a. d. f. en het halve segment f. c. g. gelijk zijn waardoor de rechthoek a. d. g. m. gelijk aan het cirkelkwadrant gelijk $\frac{1}{4}\ \pi$ r wordt; verder berekent hij elk afzonderlijk het figuurtje a d f en het halve zegment f c g, die hij daarna gelijkstelt om daaruit dan te komen tot fh (= p) = $\frac{1}{4}\ \pi$ r. Nu komt het mij voor dat heel die berekening overbodig is; want wanneer gesteld wordt dat rechthoek a d g m = cirkelkwadrant = $\frac{1}{4}\ \pi\ r^2$ en een der zijden van den rechthoek = r dan volgt daar onmiddellijk uit, dat de ander zijde $\frac{1}{4}\ \pi$ r moet zijn. Verder blijkt nog uit die uitkomst dat fh (= p) gelijk is aan de lengte van een boog van 45^0, maar totaal niets omtrent de werkelijke lengte van die lijn, uitgedrukt in bekende grootheden bijv. r.

Dat we hier nu het onomstootelijk bewijs zouden hebben voor het bestaan van de cirkelkwadratuur op grond van de bewering, dat de lijn die zuiver de lengte van den boog van 45^0 uitdrukt, bestaan m o e t meetbaar zal toch wel bedoeld zijn) behoeft voor mij nog wel eenige toelichting. Ik zou denken, dat als die bewering niet betwist kon worden men op dezelfde wijze wel in eens tot het bestaan van de cirkelkwadratuur kon besluiten, door te zeggen dat zij bestaan m o e t.

Als we nu verder eens in 't midden laten of de gebruikelijke Pi juist is, dan komt toch vanzelf de vraag op in hoeverre de Pi van den heer s. juist k a n zijn, en dan blijkt op grond van stellingen, die door den heer s. toch zeker niet gewraakt zullen worden, dat deze n i e t juist is.

De heer s. zal niet ontkennen.

1°. dat elke boog per se grooter is dan de koorden, die haar onderspant.

2°. dat tengevolge daarvan eene cirkelomtrek grooter moet zijn dan de som der zijden van elken ingeschreven veelhoek, dus bijv. ook van een regelmatigen 24-hoek.

3°. dat de stelling van PYTHAGORAS juist is.

Wanneer we nu door herhaalde toepassing van laatstgenoemde stelling uit den regelmatigen ingeschreven 6-hoek de zijde van den regelmatigen ingeschreven 24-hoek afleiden, dan vinden wij daarvoor $\sqrt{}\ [2 - \sqrt{}\ (2 + \sqrt{}\ 3)]$ en dan is de halve omtrek van dien 24-hoek $12\ \sqrt{}\ (2 - \sqrt{}\ [2 + \sqrt{}\ 3)]$ en daar deze waarde kleiner dan de halve omgeschreven cirkel moet zijn, zou ze volgens s. kleiner dan 3,125 moeten zijn. Het tegenovergestelde is echter gemakkelijk aan te toonen als volgt:

$12\ \sqrt{}\ [(2 - \sqrt{}\ (2 + \sqrt{}\ 3)] > 3{,}125$ of beide leden in 't kwadraat gebracht

$288 - 144\ \sqrt{}\ (2 + \sqrt{}\ 3) > 3{,}125^2$ of:

$288 - 3{,}125^2 > 144\ \sqrt{}\ (2 + \sqrt{}\ 3)$ of beide leden in 't kwadraat gebracht

$(288 - 3{,}125^2)^2 > 144^2\ (2 + \sqrt{}\ 3)$ of:

$(288 - 3{,}125^2)^2 - 2 \times 144^2 > 144^2\ \sqrt{}\ 3$ of beide leden in 't kwadraat gebracht

$[(288 - 3{,}125^2)^2 - 2 \times 144^2] > 144^4 \times 3$ of:

$1291853776{,}591060698032379150390625 > 1289945088$ —

q. e. d. waar dan vaststaat dat de omtrek van den ingeschreven regelmatigen — 24 hoek reeds grooter is dan de omschreven cirkel, berekene volgens de Pi van s., daar **is het ontwijfelbaar zeker dat die Pi onjuist m o e t zijn tenzij, en daarvoor houdt ondergeteekende zich ten zeerste aanbevolen, de heer s. in 't bovenstaande fouten kan aantoonen waardoor eene andere uitkomst mogelijk wordt.**

ROTTERDAM, 17 October 1900.

C. N. VAN GOOR, Architect.

MIJN AFZONDERLIJKE REPLIEK AAN DEN HEER C. N. VAN GOOR, ARCHITECT TE ROTTERDAM.

In den loop der eeuwen, zooals ik heb opgemerkt bij gelegenheid mijner voordracht te AMSTERDAM voor het genootschap »A r c h i t e c t u r a e t A m i c i t i a,« op den 10en October ll. hebben zich twee belangrijke feiten voorgedaan:

P r i m o, 's menschen afwijking van eene bestaande, algemeene bron der Wiskunde (Fig. 17 der groote Plaat Ned. brochure, »Cirkelquadratuur 1897«), die ons doende inzien, dat π de waarde $3\frac{1}{7}$ precies moet bezitten, tevens daarvoor getuigt, dat de Planimietrie in stede van »op hare beenen,« zooals behoort, staat eenvoudig op haar hoofd;

S e c u n d o, het errare humanum, dat gelijktijdig met de laatstbedoelde wetenschap in het leven geroepen, daarmede, als het ware hand aan hand, heeft den strijd der quadratuur van den Cirkel doorworsteld en voltooid tot op den dag van heden zoo dat is mogelijk geweest, iets, dat klaar voor de hand moest liggen, te doen verklaren eene onbestaanbaarheid te zijn.

Zij, die mijne brochure: »Cirkelquadratuur 1897« hebben doorwerkt, wat ik vermeen niet te mogen aannemen van mijnen geachten bestrijder, en daarbij inzage genomen van mijne brochure »Lichtstralen, die de duisternis doorboren« en van mijn onwederlegbaar bewijs, hierboven bedoeld, in verband met twee andere, eveneens onoplosbaar verklaarde wiskundige problemen, zullen, bij goed begrip van het een en ander, er vatbaar voor zijn en begrijpen, dat een grof wanbegrip omtrent den Cirkelomtrek, benevens den recht- en scheefhoekigen opstand der driehoeken sinds de geboorte der Planimietrie moet zijn ontstaan en gehandhaafd gebleven.

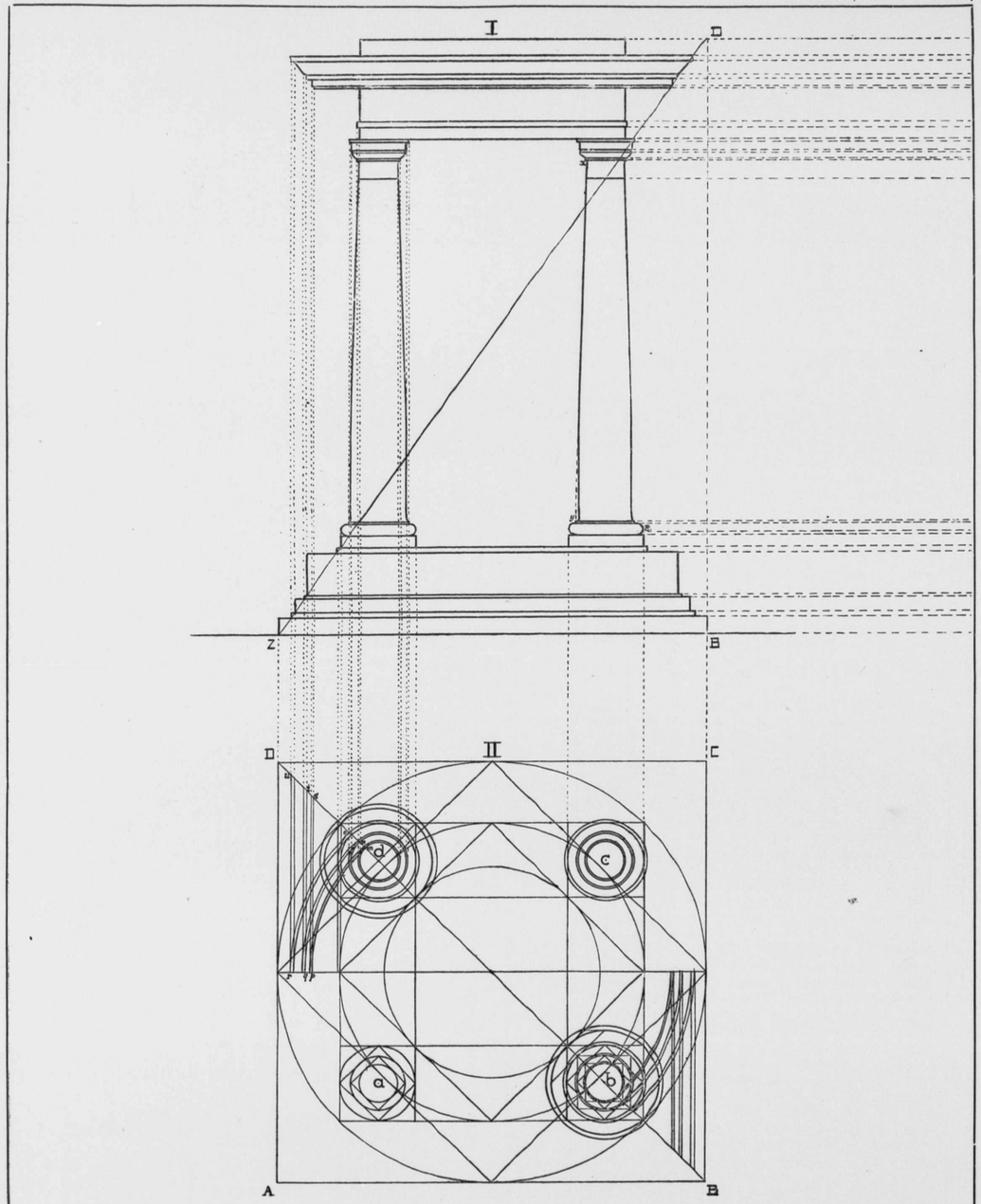
Men heeft aan de berekeningswijze van ARCHIMEDES, METIUS, LUDOLF VAN CEULEN, enz. enz., te veel beteekenis gehecht, terwijl die benadering van π geheel is ondergeschikt aan, en afhankelijk gesteld van Fig. 17, de algemeene bron, waarop mijne ontdekte hoogere machtsvergelijking van den 3n graad, in verband met het gezonde verstand of begrip van den mensch, verwijst.

In die bron sluimeren de beide wetten: $x + p = \sqrt{}\ (p^2 + \frac{1}{4}\ b^2) = 1{,}25\ r$ en $x + r = \sqrt{}\ (r^2 + \frac{1}{4}\ b^2) = 1{,}25\ r$, die onvoorwaardelijk beslissen over de spanning of kromming van den cirkelomtrek.

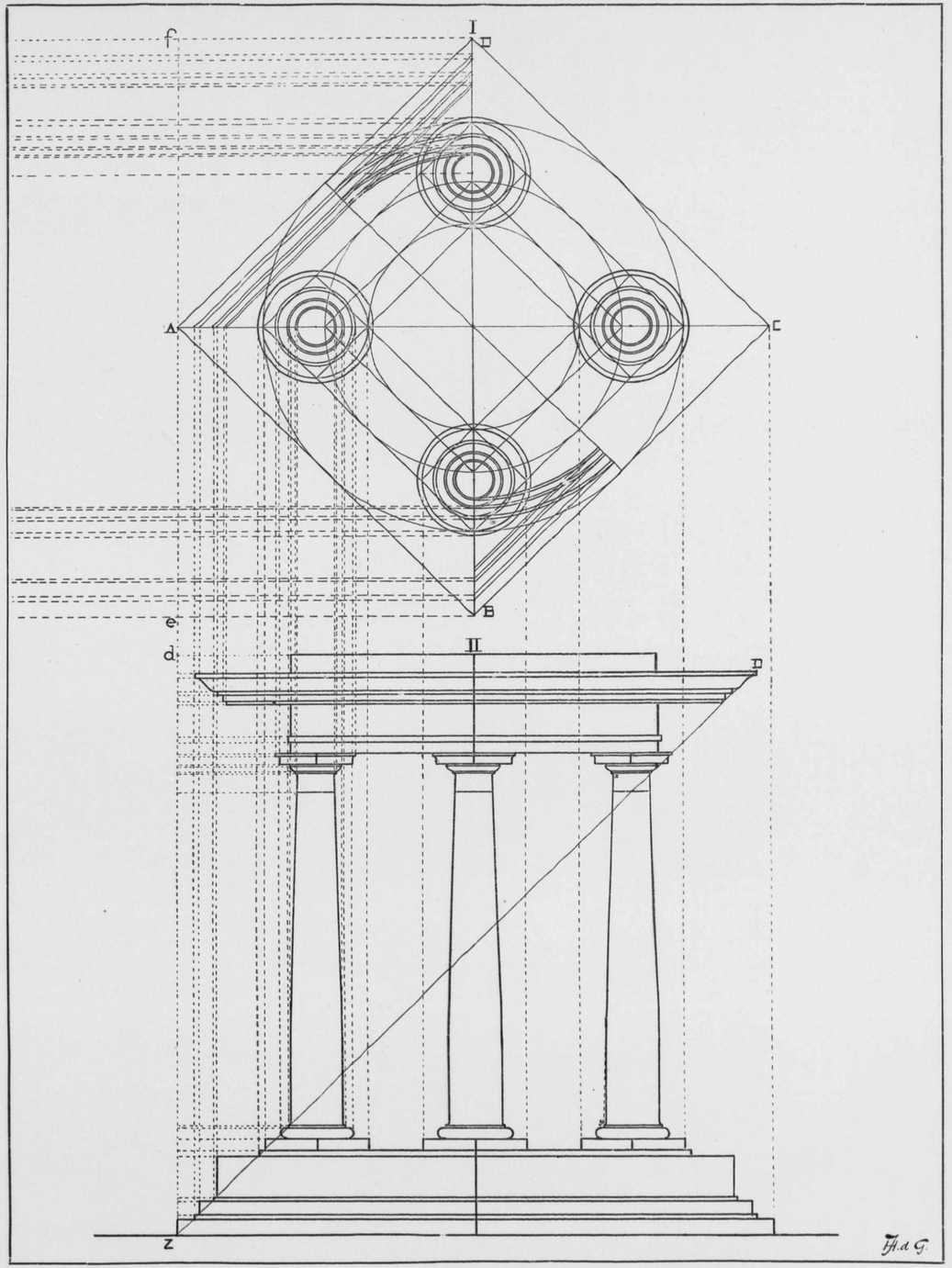
Op menige bladzijde mijner Ned. brochure, »Cirkelquadratuur 1897«, staan de wondeplekken aangeduid, waaraan de oude π-waarde lijdende is, of met andere woorden, dat zij werd ontegenzeggelijk foutief berekend. Waar zulks het geval is, kan het ook niet anders (immers andere gevallen zijn niet denk- of bestaanbaar) of π moet met 3,1415926535.... zijn eenige malen te groot of te klein berekend. Meermalen staat in mijn werk vermeld, waarom zij in den eersten toestand verkeert.

Dit is eveneens een gevolg van 's menschen afwijking der bron, van de valsche cirkelbeteekenis, die daardoor ontstond. Eerst dan wanneer de verschillende cirkel-segmenten staan op $b = 1\frac{1}{2}\ r$, waartoe zij hebben gehoorzaamd aan de wet der harmonie of overeenstemming, komt de cirkel-omtrek tot zijn ware beteekenis.

Wat geschiedt nu bij den terugkeer der verschillende



Tfl. d. G.



Tfl. d. G.

opstanden in het cirkel-segment (r = 1, tophoek = 60°) waaruit π door ARCHIMEDES, METIUS, LUDOLF VAN CEULEN en anderen werd berekend?

Dat een, in en om den cirkel, werkenden doorslag (vierkant = $^1/_{96}\ \pi^2$) in den rechth. opstand der driehoeken met toph. = 30°, oorzaak wordt, dat slechts $^{191}/_{192}$ × eenheidsstraaldeelen worden medegedeeld. Deze omstandigheid werd eenvoudig door die groote geleerden of wiskundigen over het hoofd gezien. Ook zij zouden met mij $\pi = 3^1/_8$ berekend hebben langs den weg van benadering. Verre van mij ligt derhalve de beschuldiging, dat zij in hunne berekeningen hebben fouten gemaakt, slechts hebben zij π, door verzuim van doorslagen, die over het hoofd werden gezien, eenige malen te groot berekend. Waar dus mijn eerlijke bestrijder zich heeft vastgehouden aan die verouderde berekeningswijze, blijft hij ook opgaan in in de valsche cirkel-beteekenis, wat ik ZEd. volstrekt kwalijk neem. Hij denke of vermeene echter niet, dat mijne berekeningswijze in strijd of botsing zoude zijn met het door hem neêrgelegde:

1o. dat elke boog per se grooter is dan de koorden, die haar onderspant;

2o. dat tengevolge daarvan een cirkelomtrek grooter moet zijn dan de som der zijden van elken ingeschreven veelhoek, die b.v. ook van een regelmatigen 24hoek;

3o. dat de stelling van PYTHAGORAS juist is.

Wij hebben aan de redactie van het vakblad Architectura beloofd ook deze gansch nieuwe berekeningswijze van mijne hand daarin te publiceeren. Met het oog daarop verzoek ik den heer VAN GOOR geduld te willen hebben totdat zij verschijnt, want voor deze maal zoude ik te veel plaatsruimte innemen en mij daardoor aan onbeduidendheid schuldig maken.

Slechts in het kort zij u medegedeeld, wat hieronder volgt, omtrent den algemeenen gang der berekeningen:

Omtrek 6 h. $^0/_c > 6.25$	omtrek 6 h. i/c < 6.25
12 h. $^0/_c > 6.25$	omtrek 12 h. i/c < 6.25
24 h. $^0/_c > 6.25$	omtrek 24 h. i/c < 6,25
enz.	enz.
Omtrek 2n = h. ^{0} c	omtrek 2n = h. i/c.
benaderd = 6.25	benaderd = 6.25.

Aan het slot van mijn artikel gekomen, roep ik mijnen vooruitstrevenden, eerlijken en ridderlijken bestrijder, den heer VAN GOOR, mijnen dank toe voor zijn loyaal optreden in het openbaar met zijn ten hoogste geapprécieerd artikel, dat hij — in strijd met de gewoonte mijner tegenstanders — voluit heeft onderteekend.

De gep. kapt. O. I. L.
F. G. SMITS.

ROTTERDAM, den 28en October 1900.

GRONINGEN, October '00.

WELED. HEER!

Met belangstelling las ik het opstel van den heer SMITS over de cirkel-quadratuur.

Zeker bewijst Z.Ed. dat deze mogelijk is.

Het verwondert mij echter, dat de heer S. daartoe zulk een omslachtig bewijs bewijs geeft.

Hetgeen bewezen wordt is toch alleen dat de lijn p (die met r vermenigvuldigd de oppervlakte van een cirkelquadrant aangeeft) gelijk is aan een boog van 45°.

M. i. is dit zoo duidelijk dat het geen bewijs behoeft.

De heele wereld toch geeft toe, dat de oppervlakte van een cirkel gelijk is aan den omtrek vermenigvuldigd met den halven straal.

I is dus gelijk $^1/_2$ r O of $r^1/_2$ O.

Een kwadrant is dus gelijk:

r $^1/_8$ O = r bg 45°

Hiermede zou m. i. evengoed bewezen zijn dat er voor de lijn p een meetbare waarde te vinden is en wel de lengte van $^1/_8$ van den omtrek des cirkels.

Indien UEd. het deze opmerking waardig keurt, wenschte ik ze graag in »Architectura" opgenomen te zien.

Hoogachtend UEd. dn.,
ADR. DORST,
Prov. Opzichter.

(N. Boteringestr. 1 GRON.)

MIJN REPLIEK AAN DEN HEER A. DORST, PROVINCIAAL OPZICHTER TE GRONINGEN EN AAN DEN HEER C. N. VAN GOOR, ARCHITECT TE ROTTERDAM.

REEDS in 1888 publiceerde ik in NEDERLAND mijne figuur I (zie brochure: »De oplossing van het vraagstuk der eeuwen), waaruit op onwedersprekelijke wijze blijkt, dat de zuivere wiskundige quadratuur van den Cirkel bestaan moet. Dat bij eene ⊥ benedenwaartsche verplaatsing eenmaal dat moment ontstaan moet, waarbij de figuur b/c = ½ segment i/c is — dit ben ik volkomen eens met den heer DORST — zoo welsprekend, dat daarvoor geen bewijs noodig is, reden waarom ik mij er steeds van onthouden heb om dit te doen. De ondervinding heeft mij echter kortelings geleerd, dat er zoodanig verstokten in het ongeloof bestaan, dat het wel degelijk voor velen noodzaak moet heeten, om zulks langs den weg van berekening betoogd te zien. Dat ik mij van een omslachtiger bewijs heb bediend, dan inderdaad het geval moest zijn, is, omdat andere belangen daarvoor spreken en bovendien mijne tegenstanders niet allen van denzelfden eerlijken stempel zijn als deze beide heeren en met allerlei tegenwerpingen plegen voor den dag te komen, die ik eigenlijk schouderophalend moet beantwoorden. Ik heb echter daarmede rekening gehouden. Bovendien wordt langs dezen weg aangetoond, het ontegenzeggelijk in en om den cirkel bestaan van doorslagen, die aan de waarde van π hebben geschaad en daarom deze deden te groot berekenen met 3,1425926535..... en blijkt ook ten duidelijkste voor een ieder die zich daartoe nederzet, dat het boven besprokene moment van gelijkheid moet ontstaan, geheel onafhankelijk van de waarde, die men aan π mocht toekennen.

Intusschen blijf ik den heeren DORST en VAN GOOR niettemin dankbaar voor hunne overigens zeer juiste opmerking, die zeer zeker mag pleiten voor hun beider belangstelling en goed wiskundig begrip.

Och, waren al mijne tegenstanders gelijk deze twee praktische en wetenschappelijke mannen! F. G. SMITS.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 11 EN 12.

PLAAT 11 geeft een plattegrond (meer nog constructiefiguur) voor een sousbasement, waarop 4 zuilen, die een hoofdgestel dragen.

Fig I plaat 11 is de opstand in vooraanzicht; fig. II plaat 12 geeft het diagonaalaanzicht.

Fig. I plaat 12 is dezelfde figuur als fig. II plaat 11, doch overhoeks gesteld.

De plattegrond fig. II plaat 11 is bewerkt door quadratuur, *a*, *b*, *c*, *d* geven de plaatsen der zuilassen. Wij kunnen bij *a* en *b* achtereenvolgens de ontwikkeling zien der quadratuur, die noodig is voor de zuilen. Om het hoofdgestel (en sousbasement) sprongen te geven evenredig met de sprongen van het kapiteel der zuil, zijn in den

plattegrond (fig. II pl. 11) de punten *m, n, o* naar *p, q, r* omcirkeld en daardoor de lijnen *ps, qt, ru* getrokken.

De hoogtematen voor fig. I plaat 11 zijn gevonden op de diagonaal DB van fig. II plaat 11. Dit is nog beter te zien door de overhoekschstelling van fig. I pl. 12. De lijn *ef* pl. 12 is gelijk B D fig. I pl. 11, zooals de waterpaslijnen aangeven.

De hoogtematen op Z d fig. II pl. 12 zijn gelijk aan de maten op de lijn *e f* pl. 12. Bij het basement zijn, evenals op vorige plaat, weer eenige maten niet gebruikt.

Bijv. is onder het torusprofiel (= rond profiel van het zuilbasement) een geleding weggelaten. Zie punt *a* fig. I plaat 11. Ik deed dit om het basement te wijzigen in vergelijking met de vorige plaat, doch ook om hier op plaat 12 en 13 een zuilbasement te maken, wat overeenkomst had met het typische Toscaansch basement.

De zuilen zijn ongeveer gevonden op dezelfde wijze als de zuil op de vorige plaat ontstond. De hoogte der zuil is op pl. 11 en 12 evenwel een gevolg van den plattegrond. Op de vorige plaat was die hoogte aangenomen.

Na de voltooïng is in fig. I pl. 11 en fig. II pl. 12 de diagonaal Z D getrokken. Wij zien daarmee weer belangrijke punten samenvallen. De lijn Z D in fig. II pl. 12 is een lijn onder een hoek van 45°.

Opmerking I. Wij zien dat met deze werkwijze (doorvoeren van quadratuur) tevens het diagonaalaanzicht wordt beheerscht.

Opmerking II. Het schuine gedeelte der zuilschacht werd gevonden op dezelfde wijze als bij de vorige plaat. Zie de punten *x, y,* in fig. II pl. 10 en *x, y* in fig. I pl. 11 en in fig. II pl. 12.

Opgave. Tracht zelve andere ontwerpen te maken door den plattegrond te wijzigen, zooals op de volgende platen gedaan is.

BERICHTEN.

J.J. Zondag maakten een 25-tal bouwkundigen, waaronder verscheidene leden van A. ET A. eene excursie naar UTRECHT, met het doel de nieuw gebouwde Studentensocieteit aldaar te bezichtigen. Onder leiding van den bouwmeester den heer A. H. ZINSMEISTER werden achtereenvolgens het uit- en inwendige van het gebouw in oogenschouw genomen, en had men gelegenheid dit in alle onderdeelen te bezien. Eene beschouwing van het gebouw vindt men in dit orgaan (No. van 6 Oct. 1900), en wat daar gezegd werd, kon thans elk der deelnemers aan de excursie aan zijn eigen oordeel toetsen. Het zal niet misplaatst zijn hier nog bij te voegen dat het gebouw als *geheel* den indruk maakte van een *harmonisch geheel*. Op enkele uitzonderingen na, zija uit- en inwendig, voor en achter, *hoofdpartijen* en *onderdeelen* met elkander in organisch verband, en hierdoor is voldaan aan wat o. i. een der eerste eischen van een goed gebouw kan genoemd worden.

Na afloop bracht de heer M. J. DE JONG den architect hartelijk dank voor de welwillendheid waarmee hij het voltooide werk ter bezichtiging stelde en wenschte hem namens de aanwezigen geluk met zijn welslagen. V. H. V.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A.VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HET VLOEIEN VAN VASTE LICHAMEN.

Een voor de geschiedenis van het ontstaan der gesteenten zeer gewichtig vraagstuk, namelijk op welke wijze zich onze, blijkbaar uit losse afzetsels ontstane sedimentaire gesteenten tot de thans voorhanden vaste massa's vervormd hebben, is door den vermaarden Brusselschen natuurkundige W. SPRING proefondervindelijk onderzocht. Als voorzitter der Belgische Academie der Wetenschappen bracht hij in de laatste jaarvergadering over dit onderwerp verslag uit en zijn uitkomsten zijn niet enkel uit een geologisch en algemeen natuurwetenschappelijk oogpunt buitengewoon belangwekkend — doordien zij al weder de grenslijn tusschen chemische- en physische verschijnselen een weinig meer uitwisschen —, maar zullen zeer zeker ook voor de techniek beteekenis gaan krijgen. SPRING deelde vooreerst mede, dat in onze uit zand en klei bestaande, zeer vaste gesteenten meestal bijzondere stoffen schijnen te ontbreken, die de rol van bindmiddelen of cementen vervuld kunnen hebben tusschen de deeltjes, die aaneengebakken zijn. Niettemin zijn zij dikwijls zoo vast, dat, als men ze met geweld verbrijzelt, hun kwartskorrels eerder doorbreken dan van elkaar losraken. De cohaesie (onderlinge aaneenhechting) heeft zich mettertijd op zeer volkomen wijze door de geheele, vroeger niet samenhangende massa heen ontwikkeld en de vaste lichamen zijn aaneengeweld zonder voorafgegane smelting, zooals de talrijk erin voorhanden fossielen getuigen.

De dagelijksche ervaring leert nu, dat in den regel alleen vloeibare lichamen aaneenwellen; en deze samensmelting komt te gemakkelijker en sneller tot stand, hoe vloeibaarder de stoffen zijn. Waterdroppels, vloeien onmiddellijk ineen, zoodra zij elkaar aanraken, terwijl druppels van een taaiere stof dikwijls den bijstand van een mechanische bewerking, het kneden, eischen om een gelijkmatige massa te vormen. Het aaneenbakken schijnt afhankelijk te zijn van de meer of minder groote plasticiteit der stof, die in alle mogelijke graden voorhanden kan zijn; zelfs daar, waar zij oogenschijnlijk gemist wordt, treft men een smijdigheid aan, die onder de inwerking van machtige werktuigelijke krachten nog de stugge lichamen vormbaar doet zijn.

De vraag lag dus voor de hand of brokstukken van vaste lichamen, die onder gewone omstandigheden niet in staat zijn om zich aan elkaar te hechten, aan elkaar zouden kleven onder den invloed van een krachtig kneden, dat door een genoegzame samendrukking wordt teweeggebracht. De proef was te meer aanlokkelijk, omdat bij de oplossing van het vraagstuk niet enkel het belang der geologie maar ook in hooge mate de natuurkunde in het algemeen betrokken was. De proefneming werd daarom niet enkel tot steenachtige materialen beperkt, maar er werden ook in een opzettelijk daartoe ingerichten toestel poeders van een groot aantal lichamen van de meest verschillende chemische geaardheid aan de werking van den druk onderworpen, die tot 10.000 atmosteren kon opgevoerd worden.

De uitslag van de eerste proeven luidde: alle lichamen, die het vermogen bezitten van zich onder druk te verbuigen zonder te verbrijzelen, hebben zich zoo vast met elkaar verbonden, alsof zij vloeibaar gemaakt waren, terwijl diegene, waarbij zich onder dien ontzettenden druk nog geen smijdigheid vertoonde, in poeder uit den toestel te voorschijn kwamen, zooals zij erin gebracht waren. Bijzonder opmerkelijk is, dat kwarts of leemzand, kalk in verschillende vormen, ijzer- en aluminiumoxyde, kortom de stoffen, die het meest gewoon zijn in de samenstelling van onze gesteenten, tot diegenen bleken te behooren, die niet aaneenwelden of waarvan de vereeniging slechts zeer onvolkomen was. De oorzaak voor het vast worden onzer gesteenten kan dus niet uitsluitend enkel in samendrukking gelegen zijn. In deze richting bleef het vraagstuk onopgelost, want men dient in het oog te houden, dat, als een druk van 10.000 atmosfeeren (overeenkomende met een zandzuil van 50.000 M hoogte) niet toereikend is om het zand aaneen te wellen, druk alleen het vast worden der kwarts gesteenten niet teweeg gebracht kan hebben.

Voordat SPRING zich verder met andere lichamen bezig houdt, gaat hij eerst het gedrag der metalen na. Deze onderscheiden zich op een in 't oog springende wijze van elkaar.

Het aaneenkleven hunner poeders bleek in onmiddellijk verband te staan met hun smijdigheid. De uitkomst was volkomen afdoende, want de metaalkorrels vormden niet eenvoudig een conglomeraat, maar zij welden samen alsof zij gesmolten waren geweest. Dat zij echter niet gesmolten waren, kon ontwijfelbaar aangetoond worden. Er blijft dus niets anders over dan het aaneenwellen der metalen aan wederkeerige uitwisseling hunner molekulen toe te schrijven.

Terwijl men door den druk een volkomen aanraking teweegbrengt, kunnen de molekulen op het raakvlak op elkander inwerken, evenals zij het in het binnenste der massa doen. Deze verklaring zou gewaagd kunnen schijnen, maar het is niet moeielijk te bewijzen, dat zij met de waargenomen feiten in overeenstemming is.

Wanneer namelijk werkelijk een diffusie der molekulen door het scheidingsvlak heen plaats vindt, dan moet het samendrukken van verschillende metalen een legeering opleveren en geen conglomeraat van deeltjes, die hun individueele eigenaardigheden behouden. De proef heeft deze gevolgtrekking schitterend bevestigd.

Drukt men een mengsel samen uit tin- en koperpoeder, dan krijgt men brons; zink en koper geven messing met zijn goudgele kleur; koper en antimonium leveren de eigenaardige violette legeering en een mengsel van bepaalde hoeveelheden bismut, tin, lood en kadmium gaf een legeering, die in kokend water smelt, evenals het door samensmelten voortgebrachte metaal van WOOD.

Om dit feit te begrijpen, moet men noodzakelijk aannemen, dat twee stukken vast lichaam van gelijke soort of van verschillende soorten, die door krachtigen druk in volkomen aanraking met elkander gebracht worden, langzaam in elkander diffundeeren, evenals een willekeurig oplosbaar lichaam in zijn oplosmiddel diffundeert, zoolang tot een homogene massa is ontstaan. Of nog meer algemeen: deze proeven bewijzen, dat het verschijnsel van het oplossen niet aan den vloeibaren toestand gebonden is, zooals men tot dusver meende; ook de vaste lichamen lossen elkaar wederkeerig op.

Wanneer nu het aaneenkleven der lichamen niet een enkel werktuigelijk verloop is, een soort kneden onder druk, dat met de molekulaire krachten niets gemeen heeft, doch veeleer het gevolg is van een wederkeerig oplossen der vaste lichamen, moeten noodzakelijk niet in elkaar oplosbare lichamen zich niet door druk aaneen laten wellen. Dit wordt door de proeven gestaafd.

Zooals bekend is, laten zich gesmolten zink en lood niet vermengen; zij scheiden zich van elkaar af als olie en water. Eerst bij hooge temperaturen wordt de oplosbaarheid dezer metalen bemerkbaar. Bismut gedraagt zich tegenover zink evenals het lood. Als men nu in de koude een mengsel van lood- en zinkpoeder, of van bismut en zink samenperst, verkrijgt men enkel een opeenhooping, waarin het zink door lood of bismut is omhuld, maar geen homogene massa.

Wanneer nu, als boven aangetoond, het enkel samenpersen, dat voor de stoffen, waaruit de gelaagde gesteenten bestaan, niet voldoende was om het vastworden te bewerken, omdat die stoffen geen smijdigheid genoeg bevatten, moet daar een andere factor in werking zijn geweest en deze was volgens SPRING de vochtigheid. Men weet dat de oplosbaarheid der stoffen in water door de werking van den druk verhoogd wordt. Daarom mag men zich met recht de vraag stellen of lichamen, die voor onoplosbaar doorgaan, zooals b. v. zand, niet een begin van oplosbaarheid zouden vertoonen, als zij in aanraking met water sterk samengeperst werden.

Om deze vraag te beantwoorden, werd een groot aantal oplosbare of onoplosbare lichamen, niet in den vorm van droog, maar in dien van vochtig poeder samengeperst. De uitslag beantwoordde in allen deele aan de verwachting. Het volume van een oplossing is bijna nooit nauwkeurig de som der volumes van het oplosmiddel en het opgeloste lichaam; meestal is het kleiner, d. w. z. dat het oplossen met samentrekking van de stof, menigmaal echter ook met uitzetting gepaard gaat. Alle lichamen nu, waarbij het eerste plaats had, hebben zich in vochtigen toestand oneindig beter laten aaneenwellen dan in drogen. Hun oplosbaarheid werd grooter door den druk: het oplosmiddel neemt stof op en, als de druk ophoudt, gedraagt zij zich als een oververzadigde vloeistof; het scheidt de opgeloste stof in aanraking met het overschot van het vaste lichaam af en cementeert de korrels daarvan aan elkaar. Daarentegen kleven de lichamen, waarbij de oplossing zich uitzet, in vochtigen toestand slechts aan een, doordien het ingesloten oplosmiddel de stof weer loslaat, zoodra de druk ophoudt.

De lichamen eindelijk, die gelden als onoplosbaar in water en geen smijdigheid bezitten, smelten beter samen in vochtigen toestand dan in drogen. Er werden agglomeraten (samenbaksels) van een en dezelfde stof verkregen, waarvan het oppervlak een zeer opmerkelijk aanzien bood. Het was namelijk glasachtig doorschijnend en scheen op een begin van vloeibaar worden te wijzen. Het koppercarbonaat was bijzonder overtuigend: terwijl het blok, dat door de samenpersing van het vocht poeder was gevormd, in zijn binnenste de bleek groene kleur van het poeder had behouden, was het oppervlak als met een groenen en doorzichtigen overtrek van malachiet bekleed. De oppervlakten van deze soort herinnerden volkomen aan de glijdvlakken, die men in oude gesteenten aantreft, ook deze zijn gewoonlijk tot op geringe diepte glasachtig en vormen op het korrelige gesteente een overtrek. Het schijnt dus, dat vele, in gewone omstandigheden in water onoplosbare stoffen het vermogen verkrijgen van zich op te lossen, als zij met hun oplosmiddel sterk samengedrukt worden. Men mag echter niet over het hoofd zien, dat de hiervoren beschreven proeven slechts een oppervlakkige oplossing tot stand gebracht hebben, toch was deze toereikend om het aaneenbakken der vaste lichamen teweeg te brengen.

Men mag nu aannemen, dat de zandkorrels van onze zandsteenen of de rolsteenen onzer puddinggesteenten zich ten gevolge van den druk met een oververzadigde kiezelzuuroplossing hebben overtrokken en dat deze oplossing in labiel evenwicht het voor het versteenen benoodigde bindmiddel heeft geleverd. Niet van belang ontbloot is het, vast te stellen dat tusschen de zandkorrels van den zandsteen en de rolstukken der puddingsteenen een kiezelachtige overtrek voorhanden is, die zich aan de onmiddellijke waarneming onttrekt. Het kiezelzuur bezit namelijk ook in den vasten, drogen toestand de eigenschap van zich langzaam in een oplossing van kali of natron, op te lossen, terwijl de kwartskorrels weerstand bieden of eerst uiterst langzaam aangetast worden.

Een zandsteen- of puddingsteenblok zal dus in een kalioplossing uiteen moeten vallen, als er werkelijk tusschen de korrels een laag kiezelzuur voorhanden is, al is die nog zoo dun.

De proef heeft deze gevolgtrekking volkomen bevestigd; alle kwarts- of leigesteenten, die onderzocht werden, zijn in de alkalische vloeistof uiteen gevallen, maar al naar hun aard met meer of minder snelheid. De zandsteenen van betrekkelijk jongere vorming, zooals de tertiaire zandsteenen of de secundaire (Keuper) hebben slechts eenige weken noodig gehad om bij de temperatuur van kokend water uiteen te vallen, terwijl de oudere zand-

steenen, de psammieten en vooral de puddinggesteenten den alkaliën een veel grooteren weerstand boden. Zij waren alleen meer of minder brokkelig geworden, toen de eerstgenoemde reeds tot één toestand van los zand teruggekeerd waren. De oorzaak van dit grootere weerstandsvermogen is gelegen in de omstandigheid, dat het kiezelzuur, hetwelk de korrels aaneen cementeerde, in den loop der tijden meer volkomen in den toestand van kwarts is overgegaan, dat tegen de werking der kali-oplossing bestand is.

Het hier behandelde vraagstuk mag door deze proeven opgelost geacht worden; toch is nog niet alle twijfel opgeheven; er blijft namelijk een belangrijk punt over, dat niet verklaard is. Er zijn namelijk dichte gesteenten, die, zooals reeds werd opgemerkt, nooit zulk een reusachtigen druk, als waarvan hier sprake was, hebben te doorstaan gehad, namelijk drukkingen tot 10000 atmosferen toe. Men kan in dit opzicht de tertiaire zandsteenen aanhalen, die, naar de geologen meenen, oppervlakvormingen zijn, die geen aanmerkelijken last te dragen hadden. Men moest dus nog zekerheid trachten te verkrijgen met betrekking tot de vraag of een kiezelzuuroplossing, die door enkel inzijpelen een massa zand doortrekt, in staat is dit tengevolge der langzame verdamping van het oploswater aaneen te kitten. Tot dit doel werd beproefd zand door middel van oplossing van kolloidaal kiezel aaneen te lijmen.

Zooals bekend is, gaat kolloïdaal (geleiachtig) kiezelzuur, dat men langzaam vanzelf laat uitdrogen, in een glasachtige massa van groote hardheid over. Nadat uit zand- en kiezelzuur een deeg was bereid, liet men dit drogen. Aanhechting had daarbij echter volstrekt niet plaats. De oorzaak voor deze ontmoedigende uitkomst werd door mikroskopisch onderzoek aan het licht gebracht. Het kiezelzuur hechtte zich inderdaad aan de zandkorrels, maar, ten gevolge van het sterke krimpen, waarmede het uitdrogen gepaard ging, was het rondom de zandkorrels in alle richtingen gebarsten en was enkel een losse massa overgebleven.

Nu dus de oorzaak van het mislukken bekend was, lag het geneesmiddel voor de hand. Drong men de korrels door een lichten, maar aanhoudenden druk, zoodanig op elkander, dat zij gedwongen werden het terugwijkkende kiezelzuur te volgen, dan kreeg men vaste gedeelten, die tamelijk goed op de bedoelde zandsteenen geleken.

Men ziet, dit verloop herinnert geheel aan hetgeen men in de practijk waarneemt, als men twee stukken hout door middel van een gelatine-oplossing aan elkaar lijmt. Als de stukken niet tegen elkaar geperst worden, en zoodoende gedwongen zijn het samentrekken der lijm bij het uitdrogen daarvan te volgen, dan wordt het gelijmde niet vast, als het lijmen al niet geheel en al mislukt. De aaneenpersing mag echter ook niet al te sterk zijn, opdat de lijm niet van de vlakken van aanraking weggedrukt wordt.

Het vast worden der gesteenten kan dus ook in de natuur plaats gevonden hebben tengevolge van het inzijpelen van kiezelhoudend water, gepaard met een naar verhouding zwakke samendrukking, die echter lang genoeg aanhield. Het samenwerken tusschen deze factoren schijnt niet gemist te kunnen worden, want de druk alleen is, zoowel als het inzijpelen alleen, ontoereikend, voor zoover men althans uit de laboratorium-proeven dit besluit mag trekken. (*Wieck's Gew. Ztg.*)

HET LICHT VAN DEN ARMEN MAN

werd kort geleden in de Natuurkundige Vereeniging te *Faukfort aan de Main* vertoond.

De nieuwe electrische gloeilamp, een uitvinding van Prof. WALTER NERNST te *Göttingen*, beantwoordt nog wel niet aan de bovengenoemde voorspelling, maar schijnt toch werkelijk geroepen te zijn om een geweldige ommekeer op het gebied van de electrische verlichtingstechniek te doen ontstaan.

De aanleiding tot het opsporen van het nieuwe licht is ongetwijfeld te zoeken in de geduchte concurrentie, die het AUERlicht dezen tak van nijverheid aandoet. In werkelijkheid berust de uitvinding op een zinrijke overdraging van het beginsel van het AUER's gasgloeilicht op het electrische licht. Om de vordering dezer nieuwe uitvinding gemakkelijker te kunnen nagaan, moeten wij ons eerst de ware factoren voor den graad van werking van eenig licht voor oogen stellen.

Bij alle soorten van kunstmatige verlichting wekken wij niet alleen licht, maar ook warmte op. Daar nu het in warmte omgezette deel der aangewende energie nutteloos verspild wordt, was het de vraag een materiaal te ontdekken, dat een geringer warmte uitstralend vermogen bezit, dan de tot voor de uitvinding van de AUER'sche gloeikous gebezigde kooldeelen of dergelijke »zwarte stof.«

De genoemde gloeikous veroorzaakt alleen door haar betrekkelijk geringe warmteuitstraling waarbij de anders zeer sterke verhitting door het gaas wordt opgeheven, haar groote spaarzaamheid. Prof. NERNST bedacht, dat bij verdere ten nutte making of aanwending van de koolstof een stijging der temperatuur niet mogelijk is en vond een meer weerstandbiedende en geschikte stof in alkalische aardsoorten, voornamelijk in het magnesium-oxyde, waarbij de warmtestralen eveneens in geringere mate optreden.

Het voordeel dezer uitvinding is in hoofdzaak dus tweeërlei: grooter weerstandsvermogen en geringere warmteuitstraling. Toch traden bij de toepassing in de practijk groote bezwaren op, door de omstandigheid dat het magnesium-oxyde slechts een geleider van de 2e klasse is, d.w.z. den stroom in kouden staat niet geleidt. Bij de geleiders van den tweeden rang vervoorzaakt gelijkstroom een electrolyse. NERNST paste dus den wisselstroom toe. Bij verdere proeven bleek, dat ook gelijkstroom aan het magnesium geen veranderingen te weeg brengt, als men het gloeien in de vrije lucht doet ontstaan.

Niet zoo gemakkelijk als de oplosing van dit bezwaar, was de vraag: de verwarming op de gevorderde temperatuur te brengen. Na talrijke proefnemingen ontstond een zelfwerkende constructie, daarop berustende, dat de stroom allereerst een platina-spiraal verhit, doch deze zoodra het gloeilichaam eveneens gloeiend en dan geleidend wordt, niet meer doorstroomt. De voorafgaande verwarming is de oorzaak, dat de lamp nog voorloopig vrij kostbaar is.

De NERNST-lamp geeft een helder wit licht en vordert daarbij de halve energie, die de gewone gloeilamp vereischt. Terwijl de laatste 3,1 tot 3,4 WATT per normaalkaars verbruikt, eischt de eerste slechts 1.5 tot 1,6 WATT, wat dus met een dubbele lichthoeveelheid voor gelijken prijs overeenkomt. Zooals reeds werd vermeld, zijn de kosten van aanschaffing, door den kostbaren verhittingstoestel wat hooger; toch zijn deze van minder beteekenis, omdat alleen de magnesia-staafjes aan slijting onderhevig zijn, die intusschen een levensduur van bijna 500 uren brandens bleken te bezitten.

Als dus, zooals te verwachten is, een goedkooper materiaal ter vervanging van het dure platina mocht worden gevonden, dan wordt ook de NERNST-lamp feitelijk: *het licht van den armen man.*

M. a. d. R. Oct. 1900.

J. L. T.

ACHTSTE JAARGANG No. 45. ZATERDAG 10 NOVEMBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS.TH. J. CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JCH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag 1115e gewone vergadering. — Moderne meubelen, door V. H. V. — Verslagen. — Berichten. — De Siberische spoorweg. — Spoorwaggons uit één stuk blik. — Het etsen, door V. D. K. — Bereiding van hout door electriciteit, door V. D. K. — Prijslijst van passerdoozen, door V. D. K. — Niet-poreusheid van dunne stalen platen, door J. L. T.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1115de gewone vergadering van Woensdag 7 Nov. zijn tot gewone leden benoemd de heeren: C. A. LION CACHET, J. J. V. NOTPEN, W. J. VAN DORP, W. DE VLUCHT en J. B. A. DE MEIJER.

Door het bedanken van den heer JOS. TH. CUYPERS als lid van de commissie van advies bij de bebouwing van de museumterreinen, werd als lid dier commissie gekozen de heer W. KROMHOUT C7.

Bij het bestuur is ingekomen een brief van den heer K. P. C. DE BAZEL, waarin hij zijn ontslag verzoekt als President van de Vereeniging. De redenen, die den Voorzitter tot dit schrijven noopten, zijn van dien aard, dat men het besluit slechts heeft te eerbiedigen. Met groot leedwezen ziet echter ons Genootschap het aftreden van den heer DE BAZEL als bestuurslid, doch het zal dankbaar blijven voor het vele, dat door hem in 't belang van Architectura is tot stand gebracht.

Als gewoon lid wordt voorgesteld de heer J. VAN ASPEREN, bouwkundige, door de heeren H. MASSELINK en L. H. E. VAN HYLCKEMA VLIEG.

PROGRAMMA VOOR DE PRIJSVRAAG VAN EEN KALENDER-OMSLAG.

Er wordt gevraagd een ontwerp voor een omslag van den Genootschapskalender voor 1901. Prijs f 15. Tijd van inlevering 15 Dec. 1900.

Het ontwerp moet geschikt zijn om in zwart of een andere kleur te worden gedrukt als omslag voor het kalenderboekje, zooals dit in de laatste jaren door het Genootschap is uitgegeven.

De afmeting van dit boekje is 7 × 14 c.M.

Er moeten met duidelijk leesbare letters op voorkomen de woorden:

»Architectura et Amicitia«
Genootschapskalender 1900.

De teekeningen moeten in zwarten inkt vervaardigd zijn op wit carton.

De ontwerpers moeten uiterlijk op den datum van inlevering bovengenoemd, des namiddags te 4 uur ontvangen zijn aan het Secretariaat, Parkzicht, AMSTERDAM.

Op deze prijsvraag zijn van toepassing de bepalingen van de statuten en het huishoudelijk reglement, te vinden op pagina 11 en 30 der wet van het Genootschap.

De mededinging is opengesteld voor alle leden van Architectura et Amicitia.

De leden der jury zullen later worden bekend gemaakt.

De penningmeester verzoekt de heeren leden in het buitenland, buitenleden en gewone leden, welke hunne contributie over 1900 nog niet hebben voldaan, zoo spoedig mogelijk deze per postwissel te willen doen toekomen aan het adres: den heer H. J. WALLE JZN., Frederik Hendrikplantsoen 12, AMSTERDAM.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1115e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 7EN NOV. 1900, DES AVONDS OM 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, ALHIER.

Bij afwezigheid van Voorzitter en vice-Voorz., wordt de vergadering gepresideerd door het bestuurslid H. J. WALLE JR. De notulen worden gelezen en goedgekeurd. Ingekomen is een schrijven van den heer K. DE BAZEL, waarin hij te kennen geeft zich niet verantwoord te achten, als hij langer in naam Voorzitter van het Genootschap blijft, en door de omstandigheden weerhouden wordt als zoodanig te fungeeren. Hij wenscht daarom zijne functie als bestuurslid neder te leggen. Besloten wordt dit schrijven te behandelen na de lezing van den heer VAN DER KLOES.

Verder is ingekomen een brief van den heer JOS. TH. J. CUYPERS, waarin hij bedankt als lid der commissie in zake advies voor bebouwing der terreinen achter het Rijksmuseum waardoor opnieuw een stemming voor een lid in die commissie moet plaats hebben.

Hierna krijgt het eere-lid van het Genootschap de heer J. A. VAN DER KLOES het woord om zijn voordracht te houden over: »Gieten en vormen«.

Duidelijk en zakelijk worden door spreker achtereenvolgens de bewerkingen uiteengezet welke de grondstof heeft te ondergaan alvorens deze tot gietijzer geworden is. Behandeld worden de verschillende soorten van gietijzer als gewoon en smeedbaar gietijzer, gietstaal — het z.g. hartguss enz., — met opgave van de kenmerken en van de doel-

einden, waartoe elk dezer soorten bizonder geschikt is. Verder worden behandeld de ovens, waarin het ijzer wordt gesmolten als: koepelovens, vlamovens en kroesenovens welke laatste o. a. voor kanonnengieten gebezigd worden.

Hierna komen de verschillende vormen in bespreking. Van eenvoudige zand- en leemvormen en modellen, gietkasten -- uit hout en zand — alsmede vuurvaste vormen worden de eischen en doeleinden, waarvoor zij gebezigd kunnen worden, besproken. Ten slotte wordt uitvoerig het gieten van pijpen voor gas- en waterleiding behandeld, uiteengezet hoe men aanvankelijk de buizen in liggenden toestand goot, hoe daarvoor noodig was de kernvorm door kernstiften op de juiste plaats te houden — hoe daardoor op deze plaatsen onvaste poreuse steeën ontstonden — en zelfs dikwijls luchtbellen in den wand van de buis ontstonden, totdat men eindelijk inzag dat dergelijke voorwerpen in staanden stand gegoten moesten worden. Eindelijk wordt erop gewezen dat bij elk gietwerk maatregelen tegen krimpen moeten genomen worden, dat daartoe ook de spaken van spoorwaggonwielen, vliegwielen enz. meestentijds den ojiefvorm hebben, niet als sierlijker vorm maar omdat deze zonder aan kracht te verliezen korter en langer kunnen worden.

De voordracht, waarbij verschillende interessante mededeelingen uit sprekers eigen ervaring werden gedaan, oogste een luid applaus der vergadering.

De Voorz. dankte den inleider, en vroeg of de heer v. D. KLOES zijn bijdrage voor het orgaan wilde afstaan, waarop door dezen werd geantwoord dat hij hiertoe gaarne genegen was, dat echter de meeste zaken een herinnering waren van wat in zijn werk »Onze Bouwmaterialen« reeds is medegedeeld.(*)

Thans wordt besloten op de eerstvolgende vergadering een bestuurslid te kiezen ter vervanging van den heer DE BAZEL.

In plaats van den heer CUYPERS wordt in de commissie van advies gekozen de heer W. KROMHOUT CZ., wien gevraagd zal worden deze benoeming te aanvaarden.

De Voorzitter deelt hierna mede dat volgens gewoonte een prijsvraag voor kalenderverslag zal worden uitgeschreven, als prijs waarvoor f 15 wordt disponibel gesteld.

De 4 op vorige bijeenkomst voorgestelde leden: VAN NOPPEN, VAN DORP, DE VLUCHT, en DE MEYER worden met algemeene stemmen aangenomen.

De heer LELIMAN breekt een lans voor het behoud van de oude beurs. Hij vindt dat dit gebouw niet in den weg staat, het is ook geen leelijk gebouw en moet z. i. beschouwd worden in den tijd waarin het gebouwd werd.

De heer NIJHOFF — inmiddels ter vergadering gekomen — is het met den eerevoorzitter niet eens, en vindt het oude gebouw niet alleen leelijk maar zou het zeer betreuren als het gezicht op den monumentalen gevel van het nieuwe beursgebouw, erdoor werd benomen.

De Voorzitter doet toezegging dat, het Bestuur het verzoek van den heer LELIMAN zal overwegen.

De vaststelling van prijsvragen wordt tot een volgende verg. uitgesteld en deze bijeenkomst met dank voor de belangstelling gesloten.

V. H. V.

(*) Wij kunnen den lezers niet genoeg aanraden, voorzoover zij dit nog niet deden, met dit uitstekend werk kennis te maken. Ieder die erkent, dat men geen bouwmeester kan zijn zonder de bouwmaterialen te kennen, zal het met ons eens zijn dat dit werk voor ieder bouwkundige onmisbaar is.

MODERNE MEUBELEN.

De firma VAN WIJNGAARDEN & co. te WEESP, liet de vorige week in het gebouw van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, eenige meubelen en wandbetimmering zien.

Toen wij de uitnoodiging ontvingen tot deze tentoonstelling van meubelen, GEMAAKT door de firma VAN WIJNGAARDEN & CO. en VERSIERD door TH. VAN HOYTEMA,* dachten wij er nog niet aan dat deze beide bewerkingen, n.l. het maken en het versieren, zóó van elkander gescheiden konden worden als bij ons bezoek zou blijken.

De hier tentoongestelde meubelen zijn hoofdzakelijk vervaardigd van mahonie- of eikenhout, met toepassing van Amerik. populieren voor paneelen en derg. Men vindt er tafels, stoelen, banken, kasten, enz. die alle doelmatig van vorm en goed van constructie zijn. Op de stoelen zit men gemakkelijk, op een bank eveneens, de kasten zijn handig en op juiste hoogte te openen en te sluiten.

Wellicht zijn het deze eigenschappen die de meubels tevens behagelijk van vorm en afmetingen doen zijn. Immers is de groote moeilijkheid bij het vervaardigen van een meubel, de juiste verhouding der deelen te vinden en te zorgen, dat er niet te veel en niet te weinig hout gebezigd wordt. Een kaststijl of stoelpoot, een halve centimeter te zwaar of te licht, bederven een meubel, ook al voldoet het overigens aan den eisch van soliditeit en gruikbaarheid. En deze moeilijkheid schijnt de firma VAN WIJNGAARDEN te hebben gezien — en — te hebben overwonnen; dit is een gelukwensch waard. Want door deze eigenschappen zijn de meubelen goed, voldoen zij tot zekere hoogte aan den eisch van schoonheid .... ook zonder de versiering.

Deze versieriering bestaat hoofdzakelijk in teekeningen van vogels, apen, planten en andere motieven, welke niet met teekenstift of penseel, maar met guds en beitel in het hout zijn aangebracht.

De teekeningen zijn knap. De vormen komen in natuurlijke kleur van het hout goed uit op den, te voren gebijtsten en gepolitoerden grond. En met genoegen ziet men op paneelen van kasten, lambriseeringen enz., den heer VAN HOYTEMA van zijn talent blijk geven. — Maar, — zooals wij reeds opmerkten, het maken van een bruikbaar meubel en het versieren er van, kunnen, zoo blijkt hier, twee aparte dingen zijn. En het is jammer, dat de fabrikanten niet hebben ingezien dat die twee onder de bewerking één moeten worden. Een kast-deur-paneel leent zich tot versiering; men kan het van schilder- of beeldhouwwerk voorzien, doch wat te zeggen als men een zelfde versiering aangebracht ziet op de leuning van een stoel of bank, en straks op het onderpaneel van een lambriseering. Geschiedt dit, dan is de versiering geen deel meer van het meubel maar iets aparts, dan is de versiering niet meer middel, maar doel geworden, o. i. ten onrechte. Immers alleen dan is een gebouw, een meubel, schoon te noemen, wanneer het een geheel, eene éénheid toont, waarvan alle deelen, ook de vesiering, in harmonie zijn met elkander en betrekking hebben tot het ding zelf.

Maar wij leven in een begintijd, en ook zijn de opvattingen over schoon en nietschoon alsmede over harmonie uiteenloopend.

Laat ons daarom toejuichen, dat fabrikanten van timmerwerk, niet tevreden met eenvormige deuren en ramen te maken, zich willen toeleggen op het vervaardigen van goede gebruiksvoorwerpen. Kan het fabriekmatige gepaard gaan met soliditeit en schoonheid van vorm, kan daardoor worden bereikt dat goede dingen ook verkrijgbaar zijn voor menschen met kleiner koopkracht dan tot nu toe voor het verkrijgen daarvan noodzakelijk is, dan zouden wij een stap vooruit gaan. Dit is hier echter nog niet het geval. De prijzen zijn, in aanmerking genomen de sobere bewerking en de niet overtollige aanwending van materiaal, nog hoog te noemen, en zullen beletten dat deze meubelen hun weg vinden in ruimere kringen.

Kan de firma VAN WIJNGAARDEN er toe komen even goede, zij het dan ook minder versierde meubelen te maken en deze onder bereik te brengen ook van minder koopkrachtige beurzen dan zal zij daarmede een goed werk doen.

V. H. V.

(*) Wij wijzen hier op gemaakt en versierd, — niet de exposanten.

VERSLAGEN.

In de vergadering door de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap den 31sten October j.l. gehouden, trad als spreker op de heer DR. L. BLEEKRODE, uit 's Gravenhage, die tot onderwerp zijner voordracht had gekozen: »Vuurbereiding in vroegeren en lateren tijd«. Hoe van zelf sprekend en als zeer gewoon, ons in den tegenwoordigen tijd het gebruik van vuur ook gelijkt, schijnt toch het verkrijgen ervan in vroegere perioden van 's menschen bestaan zeer moeilijk te zijn geweest. Zoo moeielijk zelfs dat in meer gevorderde tijden het vuur door den mensch zelf als van goddelijken oorsprong werd geacht, en goden alleen in staat geacht werden het te kunnen maken. Spreker herinnerde hierbij aan de legende van PROMETHEUS, die het vuur aan den mensch terugbracht, nadat het hem door JUPITER ontnomen was geworden, en aan de Vestadienst, waarbij door de priesteressen het heilige vuur altijddurend moest onderhouden worden. Waar, hoe, en in welke periode der vóórhistorische tijden, het vuur 't eerst is bereid, is niet na te gaan, verschillende meeningen zijn omtrent dat punt geopperd. Niet onwaarschijnlijk is het, dat men het in het steentijdperk, d. i. het tijdperk waarin de mensch zijne werktuigen en wapens van vuursteen maakte, van welke voorwerpen, er duizenden in zeer oude aardlagen gevonden zijn, toevallig ontdekte, doordat bij 't vervaardigen dier werktuigen vonken op lichtbrandbare stoffen vielen en deze deden ontvlammen. Dat te dier tijde het vuur ten minste bekend was, blijkt uit de onderzoekingen van verschillende zoogenaamde beenderholen waar, naast die vuursteenen voorwerpen, sporen van asch en van door vuur aangetaste beenderen van mensch en dier gevonden zijn. Of de mensch vóór deze periode, die reeds eene zekere mate van ontwikkeling veronderstelt, het gebruik van het vuur reeds kende is niet na te gaan, daar daaromtrent geen gegevens voorhanden zijn. Ja hoe onafscheidelijk aan het »mensch-zijn« het gebruik van vuur ook verbonden zij, zoo zelfs dat dit als een der meest kenmerkende eigenschappen geacht wordt, waarin de mensch zich van het dier onderscheidt, is het echter zeer waarschijnlijk dat hij niet van zijn eerste optreden op aarde — als bij zijne ontwikkeling uit lager georganiseerde vormen van een eerste optreden gesproken mag worden — het gebruik van het vuur gekend heeft. Waar althans nu nog levende, op zeer lagen trap van ontwikkeling staande volkstammen — o. a. de Doko's die eengedelte van ABESYNIË bewonen, — dat gebruik niet kennen, kan aangenomen worden dat »de mensch« in 't algemeen, die immers eenmaal in een dergelijk ontwikkelingsstadium moet verkeerd hebben, dat gebruik toen ook niet kende. Dat het vuur, eenmaal bekend, wegens zijne vele diensten die het den mensch bewees — zoo bij zijn strijd tegen de wilde dieren, die het op een afstand hield, zoo om de warmte die 't hem in koude jaargetijde verschafte, zoo om hem, bij meerdere voortschrijding zijner cultuur, zijne spijzen smakelijk voor 't gebruik te maken — in eere gehouden werd, ja zelfs een voorwerp van goddelijke vereering werd, is duidelijk en de straks genoemde Prometheus-sage en de Vestadienst waren er uitingen van. Een niet minder sprekende uiting dier vereering is te zien in de door ZOROASTER gestichte secte der vuuraanbidders »de Parzen« die in BAKOE in AZIË, waar men in de brandende petroleumbronnen, her eeuwige vuur van goddelijken oorsprong meende gevonden te hebben, een tempel stichtten, welker overblijfselen zich nu nog verheffen te midden der tallooze werktuigen waarmede nu de millioenen liters petroleum aan den bodem onttrokken worden.

Behalve de straks genoemde wijze van vuurbereiden door de vonk van den vuursteen, werd door den mensch in de vroegere perioden van zijn bestaan — en door de minder beschaafde volken ook nu nog — ook vuur verkregen door het tegen elkander wrijven van twee stukken droog hout Dat dit echter een zeer moeilijke arbeid moet zijn werd door spreke aangetoond met een proef, waarbij door zeer sterke machinaal entwikkelde wrijving een ijzeren staaf slechts zoo warm gemaakt kon worden dat het meest brandbare element n.l. gele phosphor, daarop tot ontvlamming gebracht kon worden, een element, natuurlijk onbekend aan den oermensch, wien slechts fijn gedroogd gras ter beschikking stond, welks ontvlammingstemperatuur zeer aanzienlijk hooger dan die van phosphor is. In latere tijden werd door middel van brandspiegels de zonnewarmte aangewend tot het maken van vuur, eene methode, eveneens door alchimisten aangewend om hunne retorten en distilleerkolven te verhitten, doch uit den aard der zaak door de afhankelijkheid van den zonneschijn zeer gebrekkig.

Al deze methoden kunnen de natuurkundige bereidingswijze genoemd worden in onderscheid met de in de laatste eeuw meer gebruikelijke chemische bereidingswijze.

Een enkele toepassing van eerstgenoemde wijze heeft in den allerlaatsten tijd weder plaats, namelijk die waarbij gebruik wordt gemaakt van de merkwaardige eigenschap van het platina, om lichtgas te absorbeeren en dit in de metaalporiën zoodanig saam te drukken dat door de daardoor ontwikkelde warmte het platina gloeiend wordt en de daar langs strijkende gasstroom kan ontsteken.

De chemische vuurbereiding berust op de warmteontwikkeling, die plaats heeft bij het onderling uitwisselen der samenstellende elementen, wanneer zouten, zuren en andere verbindingen van bepaalde samenstelling bijeengebracht worden. Een mengsel b.v. van chloorzure potasch en suiker zal, wanneer daarop een droppel zwavelzuur wordt gebracht, ontvlammen. De eerste lucifers bestonden uit zulk een mengsel, dat onder bedekking van een laagje was op het uiteinde van het houtje was aangebracht, Zij moesten echter steeds in zwavelzuur gedoopt worden om te kunnen ontvlammen, en waren dus niet zeer bruikbaar. De eerste goede lucifers werden echter eerst in 1830 met behulp van de lichtontvlambare, zeer vergiftige doch reeds 600 jaar bekende gele phosphor gemaakt, welk element uit bodenerasch, gegloeid met kool, wordt verkregen. Een belangrijke schrede voorwaarts werd gedaan in 1849 toen SCHRÖTER de roode phosphor vond, welke door verhitting tot 260° Celsius in gesloten vaten verkregen word., niet vergiftig en minder licht ontvlambaar is, welke ontvlambaarheid echter weder door bijvoeging van chloorzure potasch verhoogd wordt, terwijl dan het mengsel door wrijving of stoot tot ontbranding kan gebracht worden. De naar dit beginsel vervaardigde lucifers bevatten aan de kop de chloorzure potasch, terwijl de roode phosphor zich op de aanstrijkingsvlakken van het doosje bevindt, zoodat bij het aanstrijken de noodige warmte wordt ontwikkeld om de lucifer te doen ontbranden, Spreker, die met een aantal interessante en goedgeslaagde proeven het medegedeelde had toegelicht, gaf nog een overzicht der lucifersfabrikage als bedrijf waaruit o. m. bleek, dat op de geheele wereld per seconde niet minder dan 1200 lucifers worden vervaardigd. Hij ging daarna over tot de beschrijving zijner reis naar BAKOE, de plaats van het eeuwige vuur, waarbij een groot aantal fraaie lichtbeelden het gesprokene illustreerde. Op boeiende wijze werden tal van bizonderheden omtrent de reis zelve, en de landstreken en steden waardoor zij liep, de eigenaardigheden van landen en volken en een menigte belangrijke historische wetenswaardigheden ten beste gegeven. Uitvoerig werden besproken de reusachtige petroleumwerken te BAKOE, de wijze van het gewinnen, zuiveren en vervoeren van het product, waarbij bleek dat BAKOE met eene jaarlijksche opbrengst van 4000 millioen KG. het leeuwendeel in de petroleum-productie der wereld heeft. De bezwaren en gevaren, aan het bedrijf verbonden, werden aanschouwelijk gemaakt door lichtbeelden van in brand geraakte bronnen en inrichtingen, die een denkbeeld gaven van den reusachtigen omvang die deze branden kunnen hebben en de schade en ongelukken die er het gevolg van kunnen zijn. Spreker eindigde met een lofzang op de stad SAMARKAND, het uiteinde der reis, dat door zijn heerlijk klimaat en de weelderige met goud en kleurige faience bedekte vormen die de overgebleven gedeelten van zijne moskeeën, paleizen en andere monumenten nog vertoonen en met zijne lommerrijke parken en lanen zeker niet ten onrechte eenmaal den naam droeg van de Koningin der Aziatische steden. Ook hier zeide spreker, is echter de Westersche beschaving reeds bezig het eigenaardige karakter van de stad te ondermijnen en in zijne verbeelding zag hij reeds de weelderige boomenlanen als offer aan electrische trams en andere zegeningen der Westersche civilisatie vallen.

Met luide toejuichingen betuigde de vergadering hare gevoelens van erkentelijkheid voor het genotene, terwijl de Voorzitter met enkele hartelijke woorden die gevoelens vertolkte en den spreker voor zijne leerrijke voordracht dank zeide.

1e Secr. v. B. en V. C. N. VAN GOOR.

BERICHTEN.

— J. M. TELDERS, directeur der Polytechnische School te DELFT is aldaar onverwacht overleden den 30 Oct. tengevolge eener longaandoening, opgedaan bij de begrafenisplechtigheid van den onlangs overleden administrateur der P. S., den heer VERSCHOOR, wiens doodsbericht hij nog opstelde voor 't Technisch blad »de Ingenieur" dat in zijn nummer 44 een uitvoerig levensbericht geeft met portret. Als wetenschappelijk gevormd, maar tevens practisch ontwikkeld man, mocht men van zijn invloed bij eene aanstaande reorganisatie der Polytechnische School goede verwachtingen koesteren.

Zijn naam blijft verbonden als medewerker aan de belangrijkste werken en vraagstukken op ingenieursgebied in ons vaderland. Op verschillende wijze werkte hij mede aan de bruggen te Bommel, te Dordt, aan Moerdijk, Arnhem, Nijmegen, Kampen, Heumen en Rhenen. Daarna ging hij naar de P. S. als opvolger van Prof. Steuerwald, en in 1897 werd hij als Directeur benoemd. Aan het Zuiderzee-vraagstuk heeft hij krachtig medegewerkt.

UIT HET VERSLAG VAN DEN NIJMEEGSCHEN GEMEENTERAAD. — VOLGENS HET N. V. D. D.

»Vervolgens kwam op nieuw aan de orde de slooping van de Boddelpoort, waartoe in eene vorige vergadering met 10 tegen 8 stemmen op nieuw was besloten. In verband met eenige dienaangaande ingekomen adressen tot behoud van de poort, werd door Dr. BANNING voorgesteld, dat vooralsnog niet worde overgegaan tot uitvoering van het sloopingsbesluit, maar bij wijze van proef het zoogenaamde duurste plan van den Gemeente-architect worde tot stand gebracht.

Van den Minister van Binnenlandsche zaken was een schrijven ontvangen, waarin zeer wordt aangedrongen op het behoud van de poort.

Een der voorstanders van de slooping, MR. VAN BLARICUM, wil nu vóór het behoud van de poort stemmen, om den Referendaris JHR. MR. VICTOR DE STUERS, die zóóveel voor de Nederlandsche Kunst gedaan heeft, ter wille te zijn. De heer QUACK daarentegen bleef bij zijn tegenstand volharden.

Na nog eenige besprekingen werd het voorstel-BANNING met 15 tegen 4 stemmen aangenomen. De Boddelpoort, een der historische monumenten van NIJMEGEN, zal dus voorloopig gespaard blijven.

VOLGENS HET HANDELSBLAD:

In de Raadszitting der gemeente NIJMEGEN, Zaterdag gehouden, werd de noodzakelijkheid betoogd om een begin te maken met de herstelling van Karolingische kapel op het Valkhof. Reeds vroeger was door B. en W. te kennen gegeven, dat, zoolang er door den Raad nog geen plan is vastgesteld van hetgeen tot verbetering van den toestand zou kunnen worden gedaan, geen gelden voor dat doel konden worden uitgegeven, maar dat, mocht de Raad tot het doen van herstellingswerken aan de gebouwen op het Hof (kapel en ruïne) besluiten, zij uitvoering in eens den eenig mogelijken weg zouden achten.

Op voorstel van den heer DOBBELMANN is nu besloten B. en W. uit te noodigen een restauratie-plan te ontwerpen.

Ook heeft de Raad zich met 15 tegen 4 stemmen vereenigd met het voorstel van DR. F. BANNING, strekkende om voorloopig aan het sloopingsbesluit van de Boddelpoort geen uitvoering te geven en het terrein bij wijze van proef af te sluiten en te beplanten overeenkomstig een der destijds door den gemeente-architect ontworpen plans. Ook de Minister van binnenlandsche zaken had nog een schrijven tot het gemeentebestuur gericht, waarvan den Raad mededeeling werd gedaan.

Uit een constructief en architectonisch oogpunt acht de Minister de poort belangwekkend en het behoud ook raadzaam om de belangstelling in Nijmegen's oude monumenten levendig te houden en daarop te kunnen wijzen, als te eeniger tijd pogingen zullen zijn aan te wenden om groote plannen op monumentaal gebied als de restauratie der Groote Kerk, met goed gevolg ter hand te kunnen nemen.

— Er zijn te Rome groote oudheidkundige ontdekkingen gedaan. Zoo zijn o. m. gevonden: een paar ruiterbeelden van Caster en Pollux. Deze dagteekenen uit de bloeiperiode der Grieksche beeldhouwkunst en prijkten voor den tempel van Castor en Pollux. Door de Barbaren werden zij verminkt, maar alle stukken zijn teruggevonden, zoodat zij zeer goed kunnen hersteld worden.

Gevonden zijn ook: Een groot beeld van den Griekschen Aesculaap, eene buste van Zeus (den Griekschen Jupiter), een meesterlijk Grieksch beeld van Apollo, twee marmeren bogen met Grieksch bas-relief; eene Juturna-bron uit de Romeinsche periode, de Rostrum (rechterstoel) der Republiek, dien men verloren waande; een overblijfsel van een zeer oude waterleiding; een inscriptie die men nog niet heeft kunnen ontcijferen; en eindelijk nog het belangrijkste der gedane ontdekkingen, die eener reusachtige basilica (rechtszaal). Fraaie fresco's, marmeren zuilen en smaakvolle sarcophagen behooren mede tot de vondst.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

DE SIBERISCHE SPOORWEG.

Het Russische Tijdschrift van het Ministerie der vervoermiddelen heeft omtrent den Siberischen spoorweg onlangs eenige mededeelingen openbaar gemaakt, waaraan het volgende is ontleend. Op den Transbaikal-spoorweg, van de haven Myssowoje tot Stretensk a. d. Schilka (1103 KM.) werd op den 3(15) Januari j.l. met tusschenpoozen en den 1(13) Juli blijvend voor het personen- en goederenverkeer opengesteld. Op de zijlijn van Irkutsk naar de havenplaats Listwinitschnoje aan het Baikalmeer is met tusschenpoozen het verkeer reeds den 6(18) Januari 1899, en regelmatig ook op 1(13) Juli j. l. geopend.

Beide lijnen zijn intusschen aan het bestuur der rijkspoorwegen in bedrijf gegeven. Op de zijlijn, die van het station Kaidalowo van den Transbaikal-spoorweg uitgaat en naar de Chineesche grens voert (lengte 345,6 K.M.), waren in Juni van dit jaar 70 ten honderd van de aardwerken voltooid. Met uitzondering van de brug over de Onon zijn alle overige bruggen en kunstwerken gereed. Op 1 Juli van dit jaar werd met het leggen der sporen van het station Kaidalowo uit begonnen. In December 1899 waren op de Oosteïjke zijlijn, die van het station Nikolskoje van de Zuid-Ussurispoorweg naar de Chineesche grens leidt (lengte 113 KM.), 97 KM. der baan zoover gereed, dat zij op 1(13) Januari 1900 voor regelmatig verkeer opengesteld konden worden. Op den Baikal-ringspoorweg is men thans met aard- en rotswerken bezig. Het groote ijsbreekveer »Baikal" deed zijn eerste vaart op 24 April 1900. Tot 1 Juni had het veer 29 vaarten gedaan. 20.000 personen en meer dan 4915 ton (300 000 pud) goederen vervoerd. Het ijsbreekveer »Angara«, dat kleiner is dan het Baikalveer en hoofdzakelijk tot personenvervoer moet dienen, heeft in het begin van Augustus j.l. zijn eerste vaart ondernomen. Het heeft 59.3 M. lengte, 10.3 M. breedte, 4.5 M. diepgang en kan 1250 indicateurpaardekrachten ontwikkelen.

Volgens beschikking van den Minister der wegwerken zijn, wegens toename van het verkeer, talrijke locomotieven en wagens van de lijnen in Europeesch Rusland (Riga-Oriël, Riga-Pleskau, Baltische en Zuidoostbaan naar de Siberisch-Mandsjoereesche lijnen overgebracht en vele machinisten en stokers aangesteld. Door deze maatregelen is men erin geslaagd over de Siberische lijnen zeven paar treinen per 24 uren te doen rijden. Tegenwoordig rijden op de Siberische lijnen bijna uitsluitend militaire treinen. Alle reizigers worden te Tscheljabinsk teruggehouden. Een ministeriëele beschikking vestigd de aandacht der reizigers naar Siberië erop, dat wegens het militaire vervoer, de personentreinen zeer onregelmatig rijden en het particulier goederenvervoer op den Samara-Slatoust- en Siberischen spoorweg zonder verantwoordelijkheid voor tijdig afzenden en aankomen plaats heeft.

SPOORWAGGONS UIT ÉÉN STUK BLIK.

Het beginsel om voor de vervaardiging van waren, die in grooten getale gebruikt worden, zooveel mogelijk plaatijzer aan te wenden en daaraan door persen de gepaste gedaante te geven is door en door gezond, want, waar dit beginsel van fabrikatie toegepast kan worden, maakt het de gefabriceerde waren niet enkel goedkoop, maar ook van uitstekende hoedanigheid, daar elk stuk steeds volkomen gelijk aan de andere moet uitvallen. Het is dikwijls verbazend met welk een scherpzinnigheid in alle takken der ijzerindustrie de constructeurs voorwerpen en onderdeelen, die voorheen door gieten werden verkregen, door gepaste wijzigingen voor de fabrikatie uit blik geschikt maken. Dit beginsel, om zooveel mogelijk alles uit blik samen te stellen, ving uit den aard der zaak bij de kleinste voorwerpen aan, omdat daarvoor het gemakkelijkst geschikte persen en gereedschappen te vervaardigen waren. Langzamerhand heeft zich het beginsel meer en meer tot grootere voorwerpen uitgebreid en met het grooter worden der persen en het toenemen der behoefte aan voorwerpen en machines van grooteren omvang, neemt het verbruik van geperste blikken voorwerpen altijd door grootere afmetingen aan. Zoo worden nu reeds vele onderdeelen van machines, die voorheen enkel gegoten werden, uit blik geperst, en holle lichamen, die anders uit kleine stukken ineengeklonken werden perst men nu in bijzonder groote hydraulische en andere persen uit een enkel stuk blik. Ketelbodems worden in de groote Rijnsche en Westfaalsche industriesteden reeds in kolossale grootten uit een stuk roodgloeiend staalblik geperst.

Doch dit alles wordt overtroffen door de Amerikaansche fabrikatie van geheele goederenwaggon-kasten uit een stuk door middel van kolossale hydraulische persen.

Deze fabrikatie heeft haar zetel te Pittsburg, het centrum der Amerikaansche ijzerindustrie, waar zich sedert kort twee firma's, die zich op het maken van zulke spoorwegwagens hadden ingericht tot een maatschappij vereenigd hebben, de »Pressed Steel Car Company«, welker kapitaal 25 millioen dollars bedraagt. De platen, die door de groote persen, de grootste, die ooit voor het persen van platen werden gebouwd, in de gedaante der kasten voor de spoorwagens overgebracht zullen worden, worden van den aanvang af daarop ingericht, in dien zin, dat zij op sommige punten meer dikte krijgen, namelijk daar, waar de slijting het sterkst is en zij het meest te lijden hebben, d. w. z. aan de hoeken, hier en daar aan de randen en op punten, waar andere voorwerpen eraan vastgeklonken moeten worden.

Door deze wijze van fabrikatie wordt bereikt, dat de wagens bij gelijke duurzaamheid 10 pCt. lichter zijn dan andere wagens en dus vrij wat materiaal bespaard wordt. De kosten van fabrikatie zijn ook aanmerkelijk geringer, reeds daarom, dat er 60 pCt. minder klinkbouten worden verwerkt.

Het is te verwachten dat men, met de verkregen ervaring met zulke kolossale persen, deze ook tot het vervaardigen van andere voorwerpen zal benuttigen: pijlers, liggers, brugstukken enz. Ja, het zou niet te verwonderen zijn, als in het vervolg geheele schuiten uit een enkel stuk staalblik werden geperst. Daartoe zal in Duitschland zeker medewerken de onlangs tot stand gekomen engere aansluiting van het Westfaalsche industrie-district aan de waterwegen, omdat hierdoor de behoefte aan booten aanmerkelijk zal toenemen. *(Ill. Ztg. fr. Blechwa.)*

HET ETSEN.

(Naar het Duitsch van CHR. MANGOLD in de *Maler Ztg.*)

Wanneer wij den oorsprong der etskunst willen opsporen, dan dienen wij tot in de middeneeuwen terug te gaan. Sedert heeft deze kunst door de altijd voortschrijdende wetenschappen, vooral door de chemie groote veranderingen moeten ondergaan en dienovereenkomstig ontwikkelden zich meer en meer de verschillende wijzen van werken.

Beschouwen wij de oude wapenrustingen en wapenen uit den tijd der Renaissance, alsmede andere kostbare sieraden uit museums en vorstelijke schatkamers wat meer van nabij, dan zal ons blijken welk een aantrekkelijke uitwerking de kunst van versiering door middel van etsen van metaal aanbiedt. Wij zullen dan tevens leeren tot welke soort van versiering de etstechniek zich het best leent en hoe zich in zekere mate een geheel daar aan eigen stijl heeft ontwikkeld. Een zekere stroefheid en breedheid zijn aan dezen stijl van den aanvang af eigen. Dit dient de schilder, die naar eigen ontwerp een ets uitwerkt, steeds voor oogen te hebben, zal de uitslag hem niet tegenvallen.

Het etsen kan op alle mogelijke metalen, legeeringen en metaal-composities plaats hebben; uit een industrieel oogpunt komen voornamelijk in aanmerking: zink, koper, staal, messing, nieuwzilver, ijzer en tin.

Het beginsel van het etsen berust op het volgende: zekere plekken van het metaaloppervlak worden door een dek- of etsgrond beschermd. Hetgeen overblijft wordt door etsmiddelen, etsvochten geëtst, d. i. mat gemaakt of uitgediept.

Twee verschillende stelsels komen hierbij in aanmerking: het hoog- en het diep-etsen. Bij het hoog-etsen blijft de teekening of het patroon ter hoogte van het oorspronkelijk metaaloppervlak staan, terwijl de grond of achtergrond uitgediept of mat geëtst wordt.

Bij het diep-etsen wordt de teekening uitgediept en de grond door het oorspronkelijk metaaloppervlak gevormd. Het hoogetsen vertoont over het algemeen het karakter van vlak-ornament, bijna evenzoo als bij inlegwerk en patroonschilderwerk. Daarentegen komt de diep-etsing meer overeen met een penteekening, gravure of arceering.

In den aanvang werd de kunstige bewerking der oude wapenrustingen, wapenen enz. aangehaald. Wanneer wij die aandachtig beschouwen, zullen wij daarop wel beide soorten van etswerk aantreffen, doch voornamelijk het hoog-etsen.

Van de diep-etsingen laten zich zeer goede aftrekken, ook op papier, in den trant der kopergravures maken. De toebereiding van het metaal is voor beide soorten van etswerk dezelfde. Het te verwerken metaal moet op het etsvlak effen en glad gepolijst zijn.

Het afslijpen geschiedt met een stuk puimsteen, het polijsten met triepel of een ander poetspoeder en een met herteleer overtrokken stuk hout. Dikwijls vertoont het metaal sporen van vet, die meestal van het aanraken met de vingers afkomstig zijn. De vetsporen moeten op de volgende wijze verwijderd worden: men verwarmt het te etsen voorwerp en poetst het terdege met geslibd krijt of geslibd zwaarspaat en verdund kaliloog af en laat daar schoon afspoelen op volgen. Daarbij lette men op of 't water op alle punten gelijkmatig aan het metaal hecht. Eerst dan kan het oppervlak als volkomen schoon gelden. Vervolgens droogt men het goed af. Verdund zwavelzuur wordt gebruikt voor het verwijderen van oxyde als dat voorhanden is. Dikwijls is daartoe ook een grondige reiniging met warme sodaoplossing voldoende. Het aldus gereinigde voorwerp wikkelt men het best in zuiver zijdepapier totdat het in bewerking genomen wordt, ten einde het voor mogelijke aanraking van de te etsen plekken te beschermen.

Wij zullen nu eerst de techniek van het hooge etsen nader bespreken. Op vlakke platen brengt men het patroon op de bekende wijze over en trekt dan de omtrekken met een hard potlood met fijne punt of een ander gereedschap duidelijk over.

Heeft men met koper te doen, dan bezigt men voor het opbrengen van het patroon geslibd krijt, grafiet of grafietpapier, want roode aarde zal niet goed zichtbaar zijn. Ten einde roode aarde of grafiet op het metaal te doen hechten, wrijft men dit met een weinig dikke olie op een lapje of stukje herteleer af. Het doortrekpapier kan met eenige stukjes kleverige was bevestigd worden of men houdt het op zijn plaats door er ijzeren linialen enz. op te leggen.

Nu wordt het patroon, dat na het etsen verheven moet blijven staan, met een penseel met deklak beschilderd. Als deklak wordt een oplossing gebezigd van syrisch asphalt, zoogenaamd jodenpek, in terpentijnolie. Jodenpek is een vakterm en wordt onder den naam van asphaltlak in elken verfwinkel verkocht. Hoe meer terpentijnolie men daarbij doet, hoe dunner vloeibaar het wordt. Is de oplossing echter te dun dan loopt zij te snel uit het penseel en biedt ook als etsmiddel te weinig weerstand. Is zij daarentegen te dik dan laat zij zich lastig verwerken. Een zeer doelmatig deklak kan men zich zelf bereiden door het oplossen van den zoogenaamden etsgrond in terpentijnolie, daar deze in de gedaante van vaste ballen verkocht wordt door

ANDREAS SEDLMAGER te München en evenzoo in den washandel van EBENHÖCK aldaar. Daar bij het opschilderen de handen het metaal niet mogen aanraken, bedient men zich van een onderlegger of »brug«. Deze bestaat uit een plankje met twee randlantjes en moet telkens zoo verschoven worden als onder het werk noodig is. Rechte lijnen en cirkels trekt men met behulp van lineaal trekpen en passer. De lineaal bevestigt men aan beide einden liefst op 4 mM. hooge schijfjes kurk of kleine latjes zoodat zij op zich zelf ook een lage brug vormt.

Onzuiverheden en fouten worden verbeterd door natrekken met de radeernaald en het wegblazen of wegvegen van het losgeraakte lak met een penseel of vleugel. Met de radeernaald kan men ook binnen de met asphaltlak bestreken partijen lijnen uitkrabben, b.v. de ribben van bladeren, die na het etsen diep komen te liggen.

In plaats van het asphaltdeklak of het etsgronddeklak kan men ook de voor het autografeeren gebruikelijke chemische inkt benuttigen, mits deze dik genoeg opgesmeerd wordt. Deze inkt is aan stukjes en vloeibaar in de meeste winkels van teekengereedschap en kunst te krijgen. Zij bestaan in hoofdzaak uit mengsels van was, zelfs, schellak en talk met de eene of andere kleurstof en bieden weerstand aan de etsmiddelen. De voor het schrijven gebruikelijke bruine overdrukinkt deugt weinig; beter is het vaste autografische inkt droog in een warm potje aan te wrijven en met eenige druppels vloeibare autografische inkt met den vinger tot een dik vocht dooreen te wrijven. Met dit vocht kan men het patroon opschilderen. Met autografische stuk-inkt op papier uitgevoerde teekeningen laten zich zeer goed op metaal overbrengen. Daartoe moet het metaaloppervlak eerst een weinig ruw gemaakt worden, door middel van herhaald indompelen in zeer verdund salpeterzuur. Alvorens nu tot het eigenlijke etsen over te gaan, wordt het voorwerp zacht verwarmd, waarbij de etsgrond niet mag smelten of vervloeien. Het verwarmen heeft ten doel die plekken weer in orde te brengen, waarop de verf wellicht eenigszins losgeraakt mocht zijn; naar omstandigheden kan het ook achterwege blijven. Het best stelt men het voorwerp waterpas op en voorziet het langs de kanten met een opstaanden rand van modeleerwas of pek, dat men door vermenging met terpentijnolie kneedbaar heeft gemaakt.

Deze rand moet vast aanhechten, daar hij het bekken voor het op te gieten etsmiddel vormt. Heeft men dit laatste in voldoende hoeveelheid bij de hand, dan kan men de platen ook zonder rand in platte schalen van glas of steengoed, zoogenaamde planschalen, leggen en het etsmiddel erop gieten. Beweegt men tijdens het etsen de schaal heen en weer, dan heeft het etsen gelijkmatig plaats. Ronde voorwerpen komen in pannen te liggen, die voor hun gedaante passen.

Als etsmiddel of etsvocht kunnen verschillende zuren en chemische mengsels dienst doen. Het meest gebruikt wordt verdund salpeterzuur. Dit bijt echter de vingers, die ermede in aanraking komen, bruin, ontwikkelt bij het etsen onaangenaam riekende en ten deele ook voor de gezondheid schadelijke gassen.

De duur van het etsproces hangt af van de keus van het metaal, de sterkte der oplossing en de verlangde diepte der etsing. Men probeert dit het best, door kleine strooken plaat ten deele met deklak te bestrijken en in het etsvocht te dompelen, en dan van tijd tot tijd na te zien hoever de etsing gevorderd is. Hier zij nog opgemerkt, dat langzaam etsen in den regel de beste uitkomsten geeft. Zoodra de etsing diep genoeg is gevorderd, wordt het voorwerp uit het bad genomen of het etsvocht afgegoten en ruim met water afgespoeld.

Gaan wij nu over tot het zoogenaamde diep-etsen. Hier blijft de achtergrond der teekening in het oorspronkelijk oppervlak, terwijl de teekening zelf door etsing uitgediept wordt.

In het bijzonder leent zich deze wijze van handelen tot streekwerk. Toch laten zich ook enkele partijen geheel wegkrassen. Bij het hoog-etsen worden alleen enkele plekken van het metaaloppervlak met deklak bestreken; bij het diep-etsen is dit anders; daarbij wordt het geheele oppervlak gelijkmatig overdekt en vervolgens de lijnen door de deklaag heen in het metaal ingekrast, d. w. z. het is niet bepaald noodig dat het metaal ingekrast wordt, het is volkomen voldoende als het deklak door de radeernaald afgelicht is. Nadat de plaat, op de wijze als in den aanvang werd vermeld, terdege schoon gemaakt is, wordt zij gelijkmatig verwarmd en met een platte kwast gelijkelijk met deklak bestreken; men zorge, dat de plaat niet te heet is anders verbrand het lak en verliest het zijn voornaamste eigenschap. Een richtig opgestreken laag deklak blinkt na het drogen en koud worden en laat het metaal doorschemeren. Het overbrengen der teekening geschiedt weder door middel van afsmetten en verder door het uitrekken en inkrassen met de radeernaald, waarvan er met verschillende punten gebezigd worden. Behalve de ronde naalden met stompe punt voor de fijnere lijnen gebruikt men er ook met opstel- of lepelvorming bijgewerkte punt om breedere strepen en vlakken te kunnen aflichten. Naar behoefte kan de etser deze naalden zelf zeer goed aanslijpen. Een soort van universeele graveerstift, waarmede men met enkel fijne en breede streken aanbrengen, maar ook arceeren en schaven kan, maakt men zich door het staal driekantig aan de punten en van een der drie vlakken uit naar de punt heen af te ronden. Meestal zijn de etsnaalden van houten heften voorzien, die dikwijls zeer onhandig zijn. Daarom stelt schrijver voor enkel een stukje kaoetsjoekbuis over het staal heen te schuiven; dit werkt zeer handig. Rechte lijnen trekt men langs een ijzeren lineaal, die tevens tot brug dient; cirkels en cirkelbogen trekt men met den passer, waarvan de losse punt een etsnaald bevat. Het bij het graveeren losgekrabde deklak verwijdert men met een zacht penseel of een vleugel. Als men zich bij het graveeren vergist heeft dan overdekt men die plek op nieuw met deklak.

Een in terpentijnolie gedoopt perseel is voldoende voor kleine bijwerkingen, daar terpentijn het deklak oplost, en daarbij genoeg materiaal afgeeft om daar enkele punten en lijnen op nieuw mede te kunnen bedekken. Ook hier overdekt men, evenals bij het hoog-etsen de keerzijde der afgewerkte plaat met deklak of een schellakoplossing. Wil men zuinig zijn met het etsvocht, dan brengt men ook bij het diepetsen een rand van was rondom de plaat aan; anders bedient men zich van de planschaal en etst zonder rand. De etsmiddelen zijn geheel dezelfde als bij het hoog-etsen. Is de diepetsing ver genoeg gevorderd, dan giet men het etsvocht af, spoelt ter dege met water na, droogt het oppervlak weder en verwijderd het deklak met terpentijnolie. Als er geen haast bij het werk is, dan legge men de geheele plaat in terpentijnolie, dan gaat het lak van zelf los.

Om nu oxydatie van het geëtste voorwerp, d. w. z. aanloopen en zelfs zwart worden te verhinderen, heeft het altijd nog een verdere behandeling noodig, die tegelijkertijd ook de schoonheid nog verhoogt. Hoewel blank gepolijst messing, dat met ijzerchloride geëtst werd, op zich zelf reeds een schoonen indruk maakt, bestrijkt men zulke voorwerpen meest nog eens met schellakvernis en evenzoo ook de andere metalen. Bezigt men in plaats van het schellakvernis zoogenaamd goudlak, dan nemen witte metalen een geelachtige weerschijn aan, terwijl het messing er een wonderschoonen, schitterenden goudglans door verkrijgt.

In beide gevallen wordt met een platten kwast gelakt, nadat het voorwerp eerst een weinig warm gemaakt is. Warm aangebracht en gedroogd vernis levert een glanzend oppervlak op, terwijl koud opgestreken vernis meer mat blijft; het laatste wordt licht min of meer troebel. Is het vernis te dik opgestreken, dan moet het met behulp van spiritus weer verwijderd worden. Hier evenals bij alle lakwerk is het richtig hanteeren van den kwast een voornaam vereischte. Een deel witte was in twee deelen benzine opgelost (natuurlijk langs kouden weg, daar benzinedamp licht ontbrandt), geeft ook een schoone beschermende deklaag en laat zich aanmerkelijk dunner opstrijken dan schellakvernis.

Moet de tegenstelling tusschen de geëtste en de niet geëtste partijen sterker in het oog springen, dan kan men dit doel op verschillende manieren bereiken. Het eenvoudigste middel is het zwart maken der geëtste gedeelten. Men wrijft het geheel in met een mengsel van grafietpoeder en varkensvet of van terpentijnolie en lampenzwart en verwijdert het overtollige van de verheven gedeelten met poetskatoen of hertenleer. Een verdund zwart spirituslak bewijst dezelfde diensten. Het zwart maken mag niet geheel werktuigelijk, maar moet met eenig gevoel verricht worden, zal het een goeden indruk maken.

Een veel sterkere tegenstelling levert het opvullen der geëtste partijen met zwart lak op. De achtergrond van het hooggeëtste wordt met behulp van een penseel met zwart spirituslak zuiver bestreken, terwijl de verheven gedeelten onaangeroerd blijven. De gelakte plekken worden hierbij nimmer geheel glad en effen, maar blijven eenigszins golvend en glanzend.

Een fijnere uitwerking geeft de volgende manier, die echter alleen bij een sterke etsing van toepassing is, d.w.z. als het verschil in hoogte en diepte meer van belang is en de diepliggende partijen elk op zich zelf geen groote uitgestrektheid bezitten. Men overdekt de geheele plaat met het het zwarte lak en slijpt, als dit droog is, zoo lang totdat de verheven liggende gedeelten tusschen het lak overal te voorschijn komen. Na het afslijpen liggen metaal en zwart lak in één vlak. Het laatste heeft een schoone matte kleur en het geheel maakt den indruk van niellowerk. Het koude volzetten (EINLASS), met koud of vloeibaar email is een dergelijk middel, maar duurzamer dan het opvullen met lak. Voor het koud volzetten bezigt men een deel verf en ongeveer twee deelen mastiek. Beide worden in poedervorm verwarmd en dan terdege dooreen gewerkt. Tot kleursel leenen zich voornamelijk de aard- of minerale verven: omber, oker, groen spaan, ultramarijn, loodwit enz. Voor de vloeibare mengsels wordt het metaal eerst voorgewarmd. Als men daarbij verschillende kleuren aanwendt, dan kan men een zeer aardig kleurenspel bereiken, zoodat het voorwerp geheel het aanzien krijgt van wezenlijk emailwerk. Ook kan door beschilderen, oxydeeren, bijtselen en overtrekken met galvanische neerslagen een schoone uitwerking bereikt worden. Zapon is een fabrikaat dat, zoodra de metalen voorwerpen geheel en al van vet en oxyde zijn bevrijd, ze beschermt tegen den invloed van lucht en vocht. Ook verdient het aanbeveling de geëtste voorwerpen te laten vergulden of platineeren, want dit geeft bescherming en een zeer net aanzien. Hoog-etsingen kunnen op de verdiepte plekken ook met bladgoud verguld worden. Men bestrijkt de te vergulden partijen (den achtergrond dus) met kleverig vernis, laat dit zoover drogen tot het nog even kleeft en brengt het bladgoud erop aan. Na het vergulden wordt het voorwerp verwarmd om het goud beter te doen hechten.

Evenals de metalen laten zich ook steenen, die een gelijkmatige structuur bezitten en waarvan het hoofdbestanddeel koolzure kalk is, etsen. Het meest geschikt daartoe is de kalksteen van Sohlenhofen in Beijeren, maar ook fijnkorrelige marmersoorten van gelijkmatige structuur zijn zeer goed te gebruiken.

Bij het etsen van steen komt voornamelijk het hoog-etsen in aanmerking Het werk wordt op platen uitgevoerd die volkomen effen en glad geslepen zijn. Het schoone oppervlak wordt eerst met terpetijnolie bestreken en schoon afgewreven, dan volgt het opsmetten van het patroon. Is dit goed gelukt dan strijkt men het deklak op, waarbij voorafgegane of ook volgende verwarming aanbeveling verdient. Evenals bij het metaaletsen, kunnen hier ook asphalt en de vroeger aangegeven middelen tot etsgrond aangewend worden. Is de steen donker van kleur, dan kan er licht kleurige olieverf gebezigd worden. Tot etsvocht dienen verdunde zuren, salpeterzuur of ook zuiver azijnzuur. Het laatste etst fijn, maar langzamer dan de beide eerste, heeft het ook het voordeel van weinig gasbellen te geven.

Wil men tamelijk hoog etsen, dan wordt het noodig de zijwanden der geëtste partijen te beschermen. Daartoe giet men na eenigen tijd het etsvocht af, spoelt na, walst herhaaldelijk drukverf op, bestuift met harspoeder en verwarmt den steen zoover, dat de hars juist genoeg vloeibaar wordt dat het bij het afloopen de zijwand beschermt. Dit komt alleen voor hoog-etsing in steen in aanmerking, doch vordert altijd zekere oefening, zorg en handigheid.

Na voltooiing van het etswerk wordt de steen weder gewarmd en met terpentijnolie goed gereinigd. Om een schoone uitwerking te krijgen en de versiering beter op den achtergrond te doen uitkomen, kan men ook hier evenals bij het metaal het zwart maken, aanvullen met lak of vergulden uitmuntend toepassen.

Dikwijls wordt ook versiering in etswerk toegepast op ivoor, tin, been enz. en daarbij komt voornamelijk het diep-etsen in aanmerking. Allereerst moeten de te etsen voorwerpen of platen glad geslepen of gepolijst en volkomen schoon zijn. Als deksel dient het gewone asphalt, terpijnlak of ook vloeibare etsgrond. De versieringen worden met een stompe naald ingekrast. Als etsvocht dient soms de ook voor het etsen in metaal aanbevolen (ongeveer 40 pCt.)oplossing van ijzerchloride. Deze etst goed en zeker, doch kleurt de geëtste plekken niet donker. Daarentegen kleurt oplossing van helschen steen (een deel salpeter-zuur zilver opgelost in vijf deelen gedistilleerd water) onder inwerking van het licht zwart. Bruin kleurt de geëtste gedeelten een oplossing van overmangaanzure kali in water (een deel op 16 deelen gedistilleerd water).

In alle drie de gevallen dient het etsen wat langer aan te houden, een uur b. v. of meer. Na het afgieten van het etsvocht wordt ter dege met water afgespoeld en het dekvlak op de bekende wijze verwijderd. Verdere behandeling is hier meest overbodig, daar de geëtste partijen ook zonder dat reeds goed uitkomen, vooral als er met oplossing van helschen steen of overmangaanzure kali wordt geëtst. De voorwerpen zijn in dit geval meest klein van stuk; daarna moet de wijze van versiering natuurlijk geregeld worden. V. D. K.

BEREIDING VAN HOUT DOOR ELECTRICITEIT.

In *De Natuur* van 15 Maart j.l. komt een door afbeeldingen toegelichte mededeeling voor omtrent een wijze van houtbereiding, die mij tot dusver onbekend was gebleven en mij belangrijk genoeg toeschijnt om er de lezers van dit blad mede in kennis te stellen.

»De heer NODON BRETONNEAU is op het denkbeeld gekomen om het sap uit het hout te verdrijven door middel van een electrischen stroom en hiertoe in toepassing te brengen een lang bekende proef van DANIELL, die gemakkelijk door iedereen (?) te nemen is.«

»In een glazen buis, aan de beide einden rechthoekig omgebogen, giet men verdund zwavelzuur en een druppel kwik; men plaatst de buis horizontaal en dompelt de polen eener electrische batterij in het verdund zwavelzuur, de positieve pool aan het eene, de negatieve aan het andere einde; bij het sluiten van den stroom ziet men dan den kwikdruppel in het zwavelzuur zich verplaatsen in de richting van den stroom van de positieve naar de negatieve pool.«

»Op dezelfde wijze wil men nu het sap uit het hout verdrijven; daartoe heeft men een houten kuip gemaakt, op welks bodem een getralied raam ligt als een dubbele bodem met lood bekleed en verbonden met de positieve pool van een dynamo. Op dit raam, dat door waterdruk kan worden opgelicht, stapelt men de te behandelen houtdeelen, als palen, planken, blokken enz. op elkaar, daarbovenop plaatst men ondiepe, vierkante bakken, welker bodem uit vilt en linnen bestaat, zoodat ze een soort van poreus vat vormen, dat men met water vult; door een looden bekleeding kunnen deze bakken verbonden worden met de negatieve pool der electrische batterij. De kuip wordt nu gevuld met de oplossing die het sap moet vervangen; deze oplossing kan bederfwerend of onbrandbaar zijn; de meest gebruikte bestaat uit het neutrale boro-resinaat van soda. Men zorgt ervoor den houtstapel niet geheel onder de vloeistof te zetten, zoodat er een ruimte van eenige c.M. overblijft tusschen de poreuze vaten en de oppervlakte der vloeistof; verder houdt men deze op een temperatuur van 30 tot 40 graden door middel van waterdamp, dien men door slangvormige buizen op den bodem der kuip laat circuleeren.«

»De electrische stroom doorloopt de gansche dikte der opgestapelde houtstukken tusschen de onderste loodplaat en de poreuze bakken; onder zijn werking heeft een electrische endosmose plaats, de oplossing wordt als het ware opgezogen van beneden naar boven in de houtstukken, terwijl zij het sap voor zich uit drijft, dat als schuim op de oppervlakte te voorschijn komt.«

»Na eenige uren is de bewerking afgeloopen, dan haalt men het hout uit de kuip en laat het eenige dagen in de open lucht uitdruipen en voltooit de droging in een stoof, die op de noodige temperatuur wordt gehouden. Daarna kan het hout onmiddellijk in gebruik genomen worden.«

»De heer G. MARESCHAL, aan wiens mededeeling in *La Nature* het bovenstaande is ontleend, werd in staat gesteld deuren, kasten enz. te zien, waarvan het hout ongeveer een paar jaren geleden aldus behandeld was, en die geen spoor van uitzetting of krimping vertoonden; bij de piano's meent men, dat ook de klankrijkheid erdoor verhoogd wordt. Natuurlijk gelukt de behandeling beter met versch gekapt hout, waarin het sap vloeibaar is, dan met oud hout, waarin het gestremde sap de poriën verstopt heeft en het doordringen van de conserveerende vloeistof belemmert.

De kosten van de behandeling verschillen naar de omstandigheden, waaronder gewerkt wordt. Aan de fabriek der »Magasins Généraux» te Auberville schat men die op 3 tot 4 francs per M³; men werkt daar echter niet onder gunstige voorwaarden, wat de beweegkracht en den handenarbeid betreft; men zou veel voordeeliger kunnen werken, als de fabriek in een houtrijke landstreek lag en zij beschikken kon over waterkracht. Ook zouden de onkosten veel verminderd kunnen worden, indien het verwijderde sap verzameld werd en daaruit nuttige nevenproducten getrokken werden. Het procédé is thans nog te nieuw om er reeds alle mogelijke partij van te kunnen trekken; naar hetgeen de heer MARESCHAL ervan zag, is hij van meening, dat het geroepen is om groote diensten te bewijzen aan de vele industriën, voor welke droog hout een onmisbare grondstof is.«

Als onder ongunstige verhoudingen de bereiding van 1 geheele M³ hout niet meer dan $1^1/_2$ tot 2 gulden kost, dan krijgt men in gunstiger gevallen zeker geld toe. Ik betaalde vroeger voor creosoteeren 15 gulden, voor buruetteeren 6 tot 7 gulden per M³. V. D. K.

PRIJSLIJST VAN PASSERDOOZEN.

De firma WED. J. AHREND & ZOON te Amsterdam, (Prins Hendrikkade 20/21) zond mij haar nieuwe, met tal van afbeeldingen voorziene prijslijst van Passerdoozen en Passers. De eerste zijn daarin vertegenwoordigd in 23 verschillende grootten en graden van volledigheid, in prijzen van f 5.70 tot f 85.65. Voor f 5.70 heeft men een net, handig doosje waarin één trekpasser met potlood- en trekpenstuk, een stift, waarin beide passen en aldus voor het trekken van rechte lijnen te benuttigen zijn; de stift dient tevens als koker voor kleine passerpotloodjes; verder een schroevendraaiertje, waarvan de stift eveneens hol is, ten einde er b. v. waarlooze passerpuntjes in te kunnen bewaren.

Het verschil in prijs heeft geen betrekking op de hoedanigheid, doch enkel op de hoeveelheid. De grootere en grootste doozen bevatten gelijke voorwerpen als de kleine doch in grooter getal en verscheidenheid: trekpassers, orillonpasser, stokpasser, veerpassers, haarpassers, kaart-, halveer- en herleidingspassers enz.; zoo ook een groote verscheidenheid van trekpennen, twee-, drie- en vierbeenige, stippel- en arceertrekpennen. Al deze voorwerpen zijn afzonderlijk geprijsd en te koop.

Verder treft men in de prijslijst een ruime keus van *zakpassers* aan, een *driebeenpasser* voor het overnemen van hoeken, een *arceerliniaal*.

De voorwerpen zijn afkomstig uit de fabriek van RICHTER, op zichzelf een waarborg voor bruikbaarheid en deugdelijkheid, welke bovendien aan het slot van het boekje door tal van getuigenissen gestaafd worden.

De firma AHREND heeft zich geheel ingericht op levering en verzending naar overzeesche gewesten en voor spoed in de uitvoering en gemak in de verrekening der bestellingen de noodige maatregelen genomen.

Als ik een aanmerking zou moeten maken op deze prijscourant, dan zou het deze zijn, dat ik haar ook tot de rij der meet- en waterpasinstrumenten had uitgestrekt willen zien, waarvan de firma zulke bijzonder handige vertegenwoordigers heeft ingevoerd. (Men vergelijke onze Nos. van 13 Mei en 9 December 1899 en 5 Mei j.l.) Wellicht zien wij daarvan later een afzonderlijke, even handig ingerichte prijscourant van verschijnen. V. D. K.

NIET-POREUSHEID VAN DUNNE STALEN PLATEN.

Te Washington worden proeven met stalen platen verricht, om vast te stellen, of en in hoeverre dunne stalen platen voor water, onder hoogen druk, doordringbaar zijn. Bij de uitkomsten bleek het tegendeel.

Platen van $^1/_{4}$, $^1/_{8}$, $^1/_{16}$ en $^1/_{32}$ Eng. dm. (6 tot $^3/_{4}$ mM.) dikte, die aan een druk van 600 Eng. ponden per vierkanten duim onderworpen werden, lieten op geen enkel punt water door.

Ook 2 stalen platen, ieder 3 mM. dik, met klinkbouten van 9 mM. diam. op elkander geklonken, bleken onder dezelfde hooge drukking volkomen dicht te zijn, zoodat water niet werd doorgeperst.

M. a. d. R. Nov. 1899. J. L. T.

ACHTSTE JAARGANG No. 46. ZATERDAG 17 NOVEMBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS.TH. J. CUIJPERS, L. H. E.V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Versierings-kunst. — Tentoonstelling Ambachtsonderricht te 's GRAVENHAGE in 1901. — Boeken. — Verslagen. — Slijp- en afschuringsproeven. — Nuttig gebruik van koelwater bij gas- en petroleum-motoren, door R. — Riemschijven van staalblik. — Tinsoorten in den handel, door R. — Worm in hout, door S. — Geel worden van vertinsel, door R. — Een nieuwe aluminiumlegeering, door R. — Opgravingen op KRETA. — Correspondentie.

LEZING GEHOUDEN OP DE 1112e GEWONE VERGADERING VAN HET GENOOTSCHAP, DOOR DEN HEER JAC. VAN DEN BOSCH, DIRECTEUR VAN »'T BINNENHUIS« AMSTERDAM.

VERSIERINGS-KUNST.

MIJNE HEEREN.

VEROORLOOFT mij U thans eenige ideeën te ontvouwen omtrent VERSIERINGSKUNST. Daar echter dit woord een te omvangrijk veld van arbeid aanduidt, zoo wil ik mij alleen bepalen tot mijne eigene ervaring op het gebied van wand- en plafondversiering en een gedeelte binnen-architectuur, n. m. de meubileering.

Het is een verblijdend teeken van onzen tijd, dat de moderne architect ook het inwendige, het interieur van zijne gebouwen, niet meer overlaat aan de willekeur en dikwijls onsmakelijke begrippen van den behanger en meubelmaker, maar dit evenzeer als het uitwendige, de gevels, met zijn kunstliefde en goeden smaak tracht te bezielen.

Wat dwaze gedachten zijn het toch vroeger geweest — ik spreek nu van een direct voorgaande generatie, — om alleen maar een huis te bouwen, zonder aan het inwendige niet dan de allernoodzakelijkste aandacht te wijden. Wat moest de behanger en meubelmaker, aan wien die verzorging werd opgedragen, beginnen met een vertrek, dat bijna uit niets anders bestond, dan naakte muren, met de noodige gaten voor ramen en deuren, met karakterlooze omlijstingen en vooral niet te vergeten de zoo mooie zwart marmeren of dito in hout nagebootste schoorsteenmantel. Was het niet verleidelijk om in zoo'n vertrek alles te stoppen wat zij goed dachten, te meer daar er dikwijls alleen de drang bestond om aan die inrichting zooveel mogelijk geld te verdienen en aan den heerschenden slechten smaak van publiek, te voldoen.

Zooals zoo even opgemerkt, schijnt die tijd, voor een groot deel althans, achter den rug. De bedoeling is niet hier te spreken over den helaas nog steeds voortlevenden revolutiebouw, met geen ander doel dan voordeelige geldbelegging, zonder aan kunst eenig recht te doen wedervaren, een soort huizenbouw, welke zooals niet onkenschetsend wel eens gezegd is »menschen-bergplaatsen" zijn en waar binnen met den huurder de misère intreed, als tenminste die bewoner niet voldoenden smaak, geestkracht en middelen bezit om het te herscheppen tot een meer menschwaardig en aangenaam verblijf, – doch meer over die huizen welke onder leiding van architecten zijn daargesteld en als hoofdtype onze straten en pleinen vormen.

Door het betere inzicht van onze tegenwoordige architecten, om aan het inwendige meer aandacht te besteden, doet zich het gunstige geval voor, dat het zoo van elkaar verwijderde arbeidsveld van meubelmaker en decorateur tot elkaar wordt gebracht, om in gezamenlijk overleg met den architect, tot een schoon geheel te geraken. Hoe meer dan ook die samenwerking tot stand komt des te beter resultaten zullen er verkregen worden.

Daar de architect uit den aard van zijn werk en omstandigheden, tegenover den principaal het geheel kan verheffen, is het veel aan »hem" om de gelegenheid tot het maken van een goed interieur open te stellen. Deze wijze van werken zal dan ook meer en meer bijdragen tot de zoozeer gewenschte harmonische samenleving. Wanneer eenmaal de zin voor het schoone, goede en ware is gewekt, hoe kil en dor is het dan in die zoogenaamde deftige, gewitte en stijfbehangen kamers, met als eenig sieraad op het meestal saaie behang, nog wel met pretentie van »luxe", opgehangen pasklare wandversiering of wel het schilderij en gravure in deftige allures hebbende zwarthouten lijsten of dito schreeuwende vergulden tevens dienstdoende om een gat in den wand te slaan, als dit schilderij de zoo hoog geroemde diepte of perspectief vertoont.

Hoe ook op zich zelf als eene kunstuiting te beschouwen, dus opvoedende kracht bezittend, is toch het schilderij zooals wij het nu kennen, in een sinds een paar eeuwen heerschenden vorm, eene misplaatste wandversiering te noemen, daar het doel van hetzelve is voorbijgestreefd in die enkele productie. Bij ernstig nadenken is toch de oorsprong en het doel van het schilderij te zoeken in de decoratieve versiering van den wand, waarvoor heden het zoo gemakkelijk aan te brengen behang in de plaats is gekomen, waaronder, bij de moderne handdruk behangsels zeer goede versieringen zijn op te merken, welke wij in hoofdzaak te danken hebben aan Engelsche kunstenaars en industriëelen. Denken wij echter aan die behangselpapieren, waarmede nog velen, door bekrompen beurs of andere reden genoodzaakt zijn, toevlucht te nemen,

ook wel omdat er niets anders in den handel aanwezig was, dan zou men wenschen dat het geornamenteerde of versierde gedeelte met het plaksel werd bestreken, en de effene rugzijde als fond dienst deed voor aan te brengen snuisterijen. Is er karakterloozer versiering denkbaar, dan die op het papier gekladde bloemen en krullen, zonder verband of den minsten samenhang, met hier en daar, als het erg mooi en duur moet voorstellen, een lik goud. Het laat zich begrijpen dat op zulke verbasterde en verwaterde wandversiering, behoefte gevoeld werd, aan iets ter bedekking, ter opluistering, waarvoor de gemakkelijk vervoerbare versieringstukken, de schilderijen, een ware uitkomst werden gedacht.

't Is niet mijne bedoeling om kunstschilders bepaald iets onaangenaams te zeggen, maar wel om eens te doen uitkomen, dat zij, met hun naam als »artist« hadden moeten zorg dragen voor goede, waarachtige wand- en plafondversiering, inplaats daarop laag neer te zien, als was het geen kunstuiting, maar alleen iets knaps iets handigs van den verver. Zeer zeker dient gezegd, dat de decoratieve versiering dikwijls tot dit laatste verlaagd is, doch hiermede hebben wij geen rekenschap te houden, evenmin als met de ontelbare lorren van schilderijkunst. Gelukkig is er echter eene groote beweging te constateeren ten goede, daar ook enkele hunner, d. z. g. kunstschilders, beginnen te begrijpen dat de décoratie in de eerste plaats eene ernstige studie en liefderijke verzorging waard is.

't Is dan ook opmerkelijk dat meer en meer, vroeger speciaal kunstschilders (z. g. schilderijenmakers) hunne talenten en krachten gaan wijden aan onze wandversieringen en daarmede tot de oorspronkelijke kunstuiting hunner kunst terugkeeren. Zij kunnen door hunne begaafdheden in deze richting aan te wenden, die versierings arbeid opvoeren tot eene schoone uiting. Daar even sprekend over behangselpapier dient nog gezegd, dat het maken daarvan wel eene vinding van den lateren tijd is, daar men voor dezen of kale muren of schilderingen op doek, direct aanebracht voor de muren, wat als laatste overblijfsel van het oorspronkelijke is achtergebleven.

WALTER CRANE zegt, in »Kunst en samenleving": »De liefde voor versiering of tenminste het vermogen tot versieren, zou alleen al voldoende zijn, om den mensch van andere wezens te onderscheiden. Bewijzen van die neigingen tot versieren zijn al vermengd geworden met zijn vroegste sporen op de aarde en enkele van de meest ingewikkelde pogingen deed hij op eigen lichaam. Zoo meen ik dat op NOORD-BORNEO, zelfs nu nog, een zeer uitgewerkt systeem wordt uitgeoefend van tatoëeren door speciale artisten waarbij een groot deel van het lichaam wordt bedekt met ingewikkelde teekeningen van fantastische beesten en zoo meer.

Artistiek of poëtisch beschouwd zoude men ornament kunnen definieeren als neergeschreven geluidlooze muziek. Zekere decoratieve beginselen zijn de grondtonen. Primitieve versieringen, evenals primitieve muziek bestaan uit slechts enkele tonen. Herhaling is de hoofdfactor in beider ontwikkeling, herhaling en rythme. Werd de muziek gevonden door blazen op een hol riet, teekenen zou begonnen kunnen zijn door proefnemingen met een stok in zand of weeke klei.

»Hier is klank", zegt de musicus, »laat ons muziek maken." »Hier is een vlak", zegt de teekenaar, »laat ons versieren."

De kunst van versieren zoude men kunnen definieeren als een aanwenden van het constructief begrip op vlakken.

De vlakversiering is zeker wel het meest bevredigende, meest rationeele voor wandversiering, daar andere richtingen groote gevaren opleveren voor afdwalingen, want zoodra de tijd aanbrak dat men meer reliëf-schilderingen begon aan te brengen en toen er om zoo te zeggen, een tijdperk van (laat ons zeggen) »mode" was aangebroken, was de wandschildering hare ondergang voorbereid en al heel spoedig ontaarde in datgene, waar wij nu de gevolgen van aanschouwen. Blijven wij het schilderij van heden beschouwen, dan moet toch noodzakelijk het eigenaardige er van opvallen dat eene dergelijke wandversiering, juist onder eene bepaalde verlichting moet worden gezien als ware het op een plaats geschilderd waar het onomstootelijk thuis behoorde, terwijl bij verplaatsing onmiddellijk haar kracht van expressie verloren gaat.

MEN zou zulk een schilderij eerst recht kunnen genieten, zoo men het onder denzelfden stand, dezelfde verlichting van het atelier kon blijven beschouwen.

Zoo verliest zij dus daardoor, ook haar reeds gebrekkig doel, van pasklare wandversiering en zal alleen nog maar werkelijk te genieten zijn in goed ingerichte cabinetten of museums.

't Is daarom daarom dan ook zoo verblijdend dat kunstenaars met wat men vroeger noemde en vele nog »kunstschilders-talent", alsof versieringschilderen geen kunst is — zich gaan wijden aan de decoratieve wandschildering mits zij nu niet in bijna dezelfde fouten van den schilderijschilder vervallen, en hunne wandschilderingen weer onder zeker atelier-lichteffect in hun werkplaats gaan maken.

Het eenige middel waardoor het doel kan bereikt worden, (en dit is altijd door groote versieringkundigen van vroeger zoo gedaan), is: dat men op de plaats van bestemming de schildering daarstelt of, al is 't niet de bedoeling de geheele compositie met voorstudie's enz. dan toch het hoofdbegrip van de lijnen en vooral de kleur.

Deze kan niet anders, wil zij hare dienst doen, dan op de plaats zelve onder de eigenaardige gegevens van licht en omgeving worden vastgesteld en aangebracht.

Men vergeve mij deze uitwijding over het schilderij, maar toch kan er niet genoeg van herhaald worden, en zal ieder, die het wel meent met versieringkunst, goed doen, om kunstenaars, die allen broeders van één gilde dienen te zijn, terug te roepen van een dwaalweg, dien ze in goed geloove, willen wij hopen, bewandelen. Er kan niet genoeg worden herhaald: »Streef het doel niet voorbij" en keer terug tot een zuiver beginsel en toon wat ge kunt bereiken op dit gebied.« Museums en particuliere verzamelingen raken vol, terwijl er altijd huizen te versieren zijn. Daarvoor echter niet alleen, maar wel in hoofdzaak om alles om ons heen mooier te maken, en zoo opvoedend daardoor te werken dat kunst niet meer iets afzonderlijks, niet meer iets buitengewoons is, doch heel gewoon. Een ieder mensch is om zoo te zeggen artist, 't zij dan latent of uitvoerend, want ik geloof vast, dat ieder mensch de gegevens daarvoor in zich omdraagt en het alleen de groote moeielijkheid is om de drukkende massa, die dat mooie teere gevoel omsluit, weg te nemen. En dat moet de roeping zijn van de opvoeders van dengene die weet wat het wil zeggen, dat mooie te kennen. Hij moet het ook willen geven aan anderen en zoodoende aan diens zelfbevrijding medewerken, hem behulpzaam zijn, in het ontbolsteren van de fijne kern. Maar dan, zoo — waar als maar eenigszins in uw macht is, want de leugen is de natuurlijke vijandin van de waarheid, — de dwaling de vijandin der erkenning, hetzij wij deze beschouwen als vormlooze principen of als in menschen belichaamd. Zoo als wij weten is de mensch zelf de belichaming van een som van pricipen, welke zich in hem ontwikkeld hebben, en die hem hun eigenschappen en krachten schenken. Ditzelfde is het geval met ieder systeem 't zij als belichaamd of als theoretisch stelsel. Daarom is het noodig zich zeer bepaalde principen te vormen en de waarheid te zoeken en steeds zichzelf rekenschap te vragen omtrent wat men doet. Werk van huis uit met een vast plan voor oogen, want zonder een voorop gezet begrip van den te volgen weg, zijn de zijpaden zoo menigvuldig dat men zonder den blik op het doel gevestigd te houden, spoedig afdwaalt om nimmermeer den weg terug te vinden.

Hoe helderder men een vast plan, hetwelk ik hier duidelijk »systeem" wil noemen, voorop gesteld heeft en zich steeds hieraan houdt, hoe minder de kans tot afdwalen, en al mocht dit eens gebeuren, men zal 't dan spoedig bemerken en nog tijdig tot het rechte pad terug kunnen gaan.

Er kan niet genoeg op gewezen worden, dat samenwerking der verwante vakken absoluut noodig is; laten wij dus een voorbeeld geven en er herhaaldelijk op aandringen. Om tot een harmonisch samenstel te komen moet er eenheid van gedachtengang zijn, willen die uitvloeiingen elkaar aanvullen.

Wanneer de architect door steeds consequent doorgevoerde beredeneering het samenstel van een gebouw heeft verkregen, d. w. z. als hij een vast uitgangsplan, een vast systeem daarvoor heeft aangenomen en steeds daarop voortbouwt — »want bouwkunst moet poëzie geworden wiskunde zijn" zegt zeer terecht VOSMAER in een van zijn werken — en deze logische gedachtengang of dit systeem wordt volgehouden in het werk van den decorateur of kortom, door allen, die medewerken ter verkrijging van het intérieur, kan men zeker zijn een gunstig resultaat te verkrijgen — een eenheid waarvan reeds een kracht zal uitgaan.

De gedachtengang moet echter noodzakelijk van een zuiver wiskunstig begrip zijn, met als fond het oude — eeuwig nieuwe, schoone, goede en ware. Voor die drie eenheid bestaan, al liggen ze niet maar zoo voor het grijpen, vaste principen, vaste wetten. Om die wetten zoo maar even te zeggen zal moeilijk gaan, door de uitgebreide ernstige studie die toch feitelijk ieder voor zich daarover moet maken, om zoodoende hen te ontdekken in den aard der dingen in en om ons — de natuur.

Misschien is het door een paar woorden mogelijk de richting even aan te stippen die gevolgd kan worden om de wetten te leeren kennen; dit wil ik trachten te doen, mogelijk dat het dienen kan tot het opgaan naar het rechte pad, dat zij kunnen dienen als lichtbaak in de ons omringende duisternis, waarop wij onze schreden kunnen richten. Allen beginnen met voor zich zelf te bepalen, zoo eerlijk en waar mogelijk te zijn in de behandeling der verschillende materialen.

RUSKIN zegt hierover:

»De technische eigenschappen der materieelen en die van de verbeeldigings-kracht (welke ook geleid dient te worden, als is die meer samengesteld, door de zoo even genoemd wiskunstige zekerheid) moeten in een bouwwerk samengaan, op dezelfde wijze als de vereeniging van lichaam en ziel bij den mensch. Zoo goed als deze vereeniging op bepaalde wetten berust, is het zeker aan te nemen, dat er onomstootelijke wetten zijn van goed, gebaseerd op het onveranderlijke wezen van den mensch en niet (alleen) op zijn kennis.«

WORDT VERVOLGD.

TENTOONSTELLING AMBACHTSONDERRICHT TE 'S GRAVENHAGE IN 1901.

Het volgend schrijven is ontvangen:

's GRAVENHAGE, 13 November 1900.

GEACHTE REDACTIE.

ZOOALS U ongetwijfeld bekend is, zal in 1901 te 's GRAVENHAGE een Tentoonstelling worden gehouden van Ambachtsonderwijs en tevens een Congres ter bespreking van enkele belangrijke vraagstukken in zake Vakopleiding.

De Commissie[1]), die zich belast heeft met de voorbereiding van dit congres heeft een voorloopige lijst van onderwerpen samengesteld, die ze gaarne ter kennis bracht van belanghebbenden en belangstellenden en wel voornamelijk om dezen te verzoeken reeds nu hun aanmerkingen op die lijst mee te deelen.

Indien de Commissie, aan 't adres van haar Secretaris, vóór 1 Januari 1901 van Vereenigingen, Vakbladen of Personen, wenken of adviezen ontvangt ter wijziging van de lijst, 't zij door inkrimping of uitbreiding, 'tzij door vervanging of andere redigeering, dan zal ze daarmede zeker ernstig rekening houden.

Beleefd verzoeken wij U, geachte Redactie, door plaatsing van dit schrijven en van onderstaande lijst, het belang der zaak mede te willen behartigen.

Hoogachtend,
Uw dw. dr.
JAN LIGTHART, Secretaris,
Tullinghstraat 4, DEN HAAG.

I. Het is hoogst wenschelijk, dat er inrichtingen of scholen verrijzen, waar degelijk en practisch vakonderwijs gegeven wordt,
a. in het vervaardigen van linnengoed,
b. » » » » costumes.

II. Op sommige plaatsen van ons land legt men zich meer algemeen toe op de uitoefening van een bepaald industrievak. Zou het in 't belang van het vak en zijne beoefenaren niet aanbeveling verdienen om in eene in het centrum gelegen plaats eene speciale vakschool op te richten, waar het vakonderwijs zoowel practisch als theoretisch door een bekwaam vakman wordt gegeven?

III. In hoeverre is 't mogelijk, aan het leerplan der Ambachtsscholen eene zoodanige uitbreiding te geven, dat het onderwijs dier inrichtingen meer vakken ten goede kan komen?

IV. Om het aantal vakken, waarin vrouwen hun brood kunnen verdienen, minder beperkt te maken, is het wenschelijk aan de bestaande Industriescholen gelegenheid te verbinden voor: a. glas-, majolica en porceleinschilderen, b. graveeren en ciseleeren; c. behangen en kamerdecoreeren; d. litho- en zincographie; e. leerarbeid, f. meubelmaken; g. boekbinden.

V. Is het gewenscht en uitvoerbaar om voor de ambachten, waarvan een gering aantal leerlingen te verwachten is, of voor de vakken, waarvan de practijk niet of moeielijk aan de school kan worden onderwezen het »leerlingstelsel aan de Ambachtscholen te verbinden?

VI. Welke middelen kunnen er worden aangewend, ter meerdere uitbreiding van het vakteekenonderricht voor jongens en meisjes?

VII. Omdat de eigenlijke Burgeravondschool volgens de wet op het M. O. meer en meer gebleken is niet te zijn de geschikte inrichting voor de theoretische opleiding van aanstaande handwerkslieden, hebben vele gemeenten getracht hierin te voorzien, zoowel door verlenging van den cursus als door wijziging der leerstof, waardoor de inrichting geheel van aard is veranderd, zonder te voldoen aan de eischen eener goede opleiding van aanstaande handwerkslieden.

Is het daarom niet een dringende eisch des tijds om van de Burgeravondschool te maken of daarvoor in de plaats te stellen:
a. eene Ambachtsavondschool voor alle handwerkslieden, die de Ambachtsdagschool niet bezoeken:
b. met, zoo noodig, eene afdeeling voor vakonderwijs voor hen, die op den daarvoor bestemden leeftijd daarvan verstoken waren, dus meer bepaald voor volwassen handwerkslieden?

1) W. B. G. MOLKENBOER, Voorzitter; A. J. CORDES te LOOSDUINEN, Jhr. Mr. D. O. ENGELEN te ZUTPEN, T. FEENSTRA, Mej. MARG. GALLÉ, Mr. A. VAN GHIJN, J. 'T HART, te 'S GRAVENHAGE, J. F. HULSMIT, HAARLEM, E. JELSMA, AMSTERDAM, Mevr. M. VAN REENEN—VÖLTER, te ALKMAAR, J. PH. VAN DER ROS, te ROTTERDAM, G. A. SCHOLTEN, te TIEL, M. W. SMIT, te AMSTERDAM. J. G. SPANDAW, te ASSEN en de Secretaris.

En behoort dan het Ambachtsonderwijs in zijn geheelen omvang in iedere gemeente niet te komen onder toezicht eener zelfde commissie, waarin ook daarvoor geschikte deskundige leden zitting hebben?

VIII. Wat kan er worden gedaan ter bevordering eener meer deugdelijke opleiding van jongens en meisjes op de werkplaatsen?

IX. Wat kan er gedaan worden om 't onderwijs op de Ambachtsschool ook onder 't bereik te brengen van hen, die het thans om geldelijke redenen niet kunnen volgen?

X. Is in de gegeven omstandigheden Staatsregeling van het Ambachtsonderwijs mogelijk en gewenscht? Zoo ja, langs welken weg is die te verkrijgen? Zoo neen, welke is de meest geschikte regeling te achten tusschen Rijk en School?

BOEKEN.

EEN MOOIE UITGAVE. OUDE HOLLANDSCHE DORPEN AAN DE ZUIDERZEE. DOOR J. G. VELDHEER, TEKST VAN J. W. TÜYN.

De heer J. G. VELDHEER, die voor 'n paar jaar met den heer NIEUWENKAMP »Oude Hollandsche steden aan de Zuiderzee« uitgaf en van vele uitstapjes in ons land door schrijf- en teekenpen verslag deed in »Eigen Haard« en »Woord en Beeld«, heeft thans bij de ERVEN BOHN een boek uitgegeven: »Oude Hollandsche Dorpen aan de Zuiderzee,« dat als een vervolg op zijn boek met NIEUWENKAMP kan worden beschouwd en dat door dezelfde titelprent — met natuurlijk verschil in opschrift en monogram — zich ook direct daarbij aangesloten ziet.

Het groote voordeel van deze uitgave is, dat de heer VELDHEER zelf de prenten in het houtblok gesneden heeft en dus dadelijk bij het afbeelden van de plaatsjes schijnt rekening gehouden te hebben met de techniek van reproductie.

Doen de meeste teekeningen, gereproduceerd door middel van houtsnee door de vele, alleen op het eindelijk effect berekende krabbels, eerder denken door welke wijze van reproductie ook ontstaan, dan gesneden te zijn in zulk koppig, houterig materiaal als palmkophout, zoo zelfs, dat men er een aparten naam, houtgraveerkunst, voor heeft bedacht, hier in dit boek is de wijze van bewerking zooveel mogelijk gestijleerd naar de wijze van reproductie. Van het tiental platen lijkt ons vooral »De Scheepshelling« (Durgerdam) het meest houtsnee-like.

Noch het zuivere doorvoeren der techniek, noch het streng-architectonisch-decoratieve, dat alle teekeningen — behalve het meer romantische, Gustave-Doré-achtige »kijkje in NIEUWENDAM« — eigen is, doet afbreuk aan het karakter der plekjes.

Een enkele maal, dat de techniek den teekenaar meer in beslag nam dan een at te beelden detail, doet dit toch door de technische leukheid aardig aan.

Een voordeel nog van de zuivere houtsnee-toepassing bij deze teekeningen is de zwarte toon, die met het ontbreken van elke afdeeling van eenig menschelijk wezen, goed het matige, afgezonderde, eenzelvige van de dorpen weergeeft.

De heer W. J. TUIJN van EDAM, die den tekst gaf bij de Oude Holl. steden, geeft dien hier bij VOLENDAM en MARKEN. De andere dorpen (BUIKSLOOT, NIEUWENDAM, BROEK en DURGERDAM) beschrijft de heer V. zelf.

Er schijnt — door het gebruik maken van de betrouwbaarste bronnen en van oude kronieken — veel zorg aan den inhoud van den tekst te zijn besteed, vooral (volgens de voorrede) aan de beschrijving van MARKEN »omdat tot dusverre de beschrijvingen van dit eiland een wel wat al te legendarisch karakter droegen en althans, minstens genomen, nog al overgeleverd waren aan de fantasie van den schrijver.«

Doch met dat al gelooven wij toch, dat de grootste waarde aan het werk door den teekenaar is gegeven en dat men alleen den tekst zal beginnen na te slaan, als men vooreerst van de platen genoeg denkt te hebben. K.

VERSLAGEN. TECHN. VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM.

In deze vergadering hield de heer JOSEPH TH. CUYPERS een voordracht over »onze aanbestedingen." Spreker beschreef hoe bij eene aanbesteding het bestek de grondslag van de te sluiten overeenkomst is.

Toch zal een goed bestek bij personen die elkaar niet willen begrijpen tot verkeerde resultaten leiden, en zal omgekeerd bij een slecht bestek, in gemeen overleg het werk tot genoegen van partijen kunnen worden voltooid. Hoofdzaak is elkander vertrouwen.

Vervolgens verklaarde Spreker hoe naar zijn meening een groot bestek moet zijn, en kan niet genoeg afkeuren, dat vaak de aannemer aansprakelijk wordt gesteld voor de vergeten posten.

Het schijnt, dat onze handelsgeest ons brengt tot aanbesteden, waarbij de aannemer treedt in de risico van den bouwheer, de minst biedende dat is de man. Dat hierdoor het knoeien in de hand wordt gewerkt, het bouwwerk lijdt, en deze concurrentie groot nadeel doet aan de vakkennis van den werkman, spreekt wel van zelf. Ware onze natie meer industrieel, zij zou beter weten dat goedkoop duurkoop is.

Spreker beschreef de manier, waarop in het Buitenland de bouwovereenkomsten worden gesloten, en behandelde de voor- en nadeelen daaraan verbonden.

Bij herstellingen waarbij de omvang moeilijk te bepalen is, of bij artistieke uitvoeringen is het beter deze in eigen beheer te nemen. Ook is Spreker voor beperkte aanbesteding; vraag hen waarvan men weet dat zij goed zijn, of speciaal voor het maken van het werk zijn ingericht, en over een bekwamen uitvoerder beschikken. Heeft dan de architect zijn begrooting gemaakt en ook de aannemer zijn som vastgesteld, dan kan men samen in overleg treden, en wordt het cijfer bepaald waarvoor het werk is te maken.

Een luid applaus was de dank die de heer CUYPERS aan het slot van zijn voordracht van de ruim 70 toehoorders ontving.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

SLIJP- OF AFSCHURINGSPROEVEN.

Voor straat- of vloermateriaal is de drukvastheid of weerstand tegen verbrijzeling geen juiste maatstaf van beoordeeling der deugdelijkheid en bruikbaarheid. Een baksteen b.v. kan een buitengewone drukvastheid bezitten zonder tot straatmateriaal geschikt te zijn. Daarentegen zijn er ook baksteensoorten, waarvan de deugdelijkheid als straatmateriaal algemeen bekend is, doch die in drukvastheid geenszins bijzonder uitmunten.

Allen, die zich meer in 't bijzonder op het beproeven van bouwmaterialen toeleggen, zijn dan ook overtuigd van het nut van proeven op weerstand tegen afslijting op gesteenten en kunstproducten, die men tot bestrating en bevloering wil doen dienen. Doch men is er tot dusver nog niet toe kunnen komen om bepaalde eischen te stellen, waaraan zulke materialen bij de keuring hebben te voldoen.

Wel zijn in de proefstations in het buitenland reeds talrijke proeven op weerstand tegen afslijting verricht. Nu en dan worden door eigenaars van steengroeven, fabrikanten van en handelaars in vloermaterialen uitkomsten daarvan bekend gemaakt, luidende b.v. als volgt:

Basalt van BALLAS & ROELOFFS *te Linz a. Rh., beproefd te Berlijn April 1894.*

»De proeven op afslijtbaarheid toonden voor 30 KG. belasting van het proefstuk van 50 cM² slijpvlak, 440 omwentelingen der slijpschijf (met verbruik van 20 gram Naxos-amaril no. 3 op 22 schijf-omwentelingen), voor den slijpstraal van 22 cM. en het eigen gewicht der beide proefstukken van I: 1065.8 G., II: 1092.0 G. met het soortelijk gewicht van 2,843, een afslijting aan van:

Proef I: 6.1 + 5.5 + 4.8 + 5.5 = 21.9 G.

$\frac{21.9}{2.843} = 7.7$ cM³.

Proef II: 4.8 + 4.0 + 4.3 + 4.4 = 17.5 G.

$\frac{17.5}{2.843} = 6.2$ cM³.

Porfier van Quenast.

„De proeven op afslijtbaarheid toonden voor 30 KG. belasting van het proefstuk van 50 cM². slijpvlak, 440 omwentelingen der slijpschijf (onder verbruik van 20 G. Naxos-amaril no. 3 op 22 schijf-omwentelingen) voor den stijpstraat van 22 cM. en het eigen gewicht der beide proefstukken van I: 1031.3 G., II: 949.8 G., met het soortelijk gewicht van 2.699, een afslijting aan van:

Proef I: 3.6 + 3.4 + 3.8 + 3.4 = 14.2 G.

$\frac{14.2}{2.699} = 6.1$ cM³.

Proef II.: 3.3 + 3.6 + 3.3 + 3.5 = 13.7 G.

$\frac{13.7}{2.699} = 5.1$ cM³.

Cottenheimer Basaltlava van D. ZERVAS SÖHNE te Keulen, beproefd te Berlijn Februari 1889.

»De proeven op afslijtbaarheid toonden voor 30 KG. belasting van het proefstuk van 50 cM². slijpvlak, 440 omwentelingen der slijpschijf (met verbruik van 20 gram Naxos-amaril No. 3 op 22 schijf-omwentelingen) voor den slijpstraal van 22 cM. en het eigengewicht der beide proefstukken van I: 718.6 G., II: 723.2 G., met het soortelijk gewicht van 2.360. een afslijting aan van

Proef I: 5.1 + 4.2 + 6.6 + 8.0 = 23.9 G.

$\frac{23.9}{2.360} = 10.1$ cM³.

Proef II: 4.0 + 5.7 + 4.3 + 7.5 = 21.5 G.

$\frac{21.5}{2.360} = 9.1$ cM³.

GEHRE's kunststeen (Papyristiet) beproefd te Chemnitz 1899.

„De slijpproeven werden genomen met stukken, waarvan het slijpvlak 50 cM². bedroeg op een Naxos-amarilsteen van 10 cM. diameter met 800 omwentelingen per minuut en een belasting van 25 KG.«

»In een minuut werden afgeslepen: zandsteen (Hyderzandsteen) ? ? ?) 4.25 mM.

(N. B. De vraagteekens zijn van mij. Ik begrijp niet wat die namen erbij te beteekenen hebben.)

Elk gemeentelijk bouwmeester weet, dat basalt van den Rijn en porfier van Quenast uitermate harde en onverslijtelijke straatkeien opleveren, die echter in het gebruik op den duur glad worden, dat basaltlava nimmer glad wordt, maar in druk bereden straten op den duur geen weerstand genoeg biedt aan afslijting. Hij bekommert zich in den regel dan ook weinig om de cijfers, die de proefnemers met zulke materialen verkregen; doch iets anders is het, wanneer zij betrekking hebben op hem onbekend materiaal, waaromtrent hij op het oordeel van anderen moet afgaan.

De belanghebbende, wien getuigschriften als dat omtrent GEHRE's kunststeen ter kennisneming aangeboden worden, vraagt, onbekend als hij is met de beteekenis der cijfers voor de practijk, zich onwillekeurig af: »Wat heb ik aan die cijfers, als men mij niet tevens een maatstaf aan de hand doet, waarnaar ik ze kan beoordeelen?"

De wijze, waarop de slijpproeven in het proefstation te Berlijn worden verricht, is door Ingr. GARY in het *Centralblatt für Bauverwaltung* van 12 Augustus 1891 als volgt beschreven:

»De proeven op afslijtbaarheid worden uitgevoerd op een waterpasse gegoten ijzeren schijf van ongeveer 80 cM. middellijn, die, door middel van een overbrengings-as machinaal gedreven, in de minuut 22 omwentelingen maakt. De schijf is met een telwerk verbonden, dat door een kloksignaal aanduidt, dat er 22 schijfomwentelingen en dat er 5 × 22 = 110 omwentelingen zijn verricht. Na elke 22 omwentelingen worden op de schijf, onmiddellijk vóór het proefstuk, 20 G. Naxos-amaril No. 3 uitgespreid en tijdens den duur der proefneming gestadig zoo bijeengeveegd, dat al het amaril en steenpoeder, dat op de schijf voorhanden is, onder het proefstuk door moet gaan. Het laatste wordt met behulp van een eenarmingen hef boom met 30 KG. belast, op de schijf neer gedrukt en zoo gekozen, dat een gladde, bij de natuurbouwsteenen met de steenzaag (niet met hamer en beitel) bewerkt oppervlak van 50 cM. aan de afschuring onderworpen wordt. Na 110 omwentelingen van de schijf wordt de beweging gestaakt en het vooraf reeds gewogen proefstuk, na afstoffen met een kwast op nieuw gewogen, om het gewichtsverlies vast te stellen. Deze bewerking wordt viermaal herhaald; daarna toont de som der vier gewichtsverliezen, gedeeld door het soortelijk gewicht van het proefstuk, de waarde voor de afslijting in cM³ aan."

Zooals men ziet, wordt er geen water bij het slijpen gebruikt. Dit wordt wel niet uitdrukkelijk erbij vermeld, doch het blijkt genoeg uit het »afstoffen met den kwast.«

In verband met hetgeen hieronder over mijn eigen proeven op dit gebied wordt vermeld, houde men wel het oog dat *met* water een veel sterker afslijting plaats heeft dan bij droog schuren.

In het opstel van Ingr. GARY komen drie tabellen voor met uitkomsten van zulke slijpproeven. De eerste heeft betrekking op 35 soorten van natuursteen uit Duitschland en Oostenrijk. Ik ontleen daaraan enkel de volgende cijfers:

Tabel I.

Afslijting van natuurlijk straatmateriaal in cM³.

Volgn.	Materiaal	Aantal proefst.	Afslijting cM³. Minimum	Gem.	Maximum.
1.	Porfier van St. Quenast	2	5.1	5.2	5.3
5.	Zweedsch graniet, grijsbruin	22	5.4	6.7	8.7
8.	Basalt uit de omstreken van Bonn	18	2.8	7.1	8.5
27.	Wit marmer uit Opper-Beijeren	2	24.0	24.4	24.7
33.	Zandsteen uit Schaumburg-Lippe	2	79.6	79.6	79.6

Uit de tweede tabel blijkt, dat de afslijtbaarheid van een gesteente en zoo ook zijn bewerkbaarheid geenszins evenredig is aan zijn drukvastheid, noch ook aan zijn poreusheid. Ik laat die in haar geheel volgen:

Tabel I.

No.	Steensoort	Aantal proeven.	Gemidd. Afslijting cM³.	Drukvastheid. KG. p cM².
1.	Porfiergesteenten	18	6.7	2120
2.	Augiet »	28	6.8	3111
3.	Diabaas »	8	7.0	—
4.	Graniet »	88	8.3	1834
5.	Grauwacke »	16	9.7	1857

De derde tabel geeft den weerstand tegen afslijting aan van verschillende soorten van vloermateriaal, waaronder 28 verschillende merken van Portland-cement.

Omtrent deze laatste valt op te merken, dat de proeven op afslijtbaarheid van *mortelmaterialen* in het proefstation te Berlijn worden uitgevoerd met slechts 30 omwentelingen der slijpschijf en tweemaal aanvoeren van amaril en wel daarom, dat de meeste mortelmengsels, vooral met groot zandgehalte, al te sterk afslijten, geheel opgaan en daardoor het ten einde brengen der proef onmogelijk maken.

Door afzonderlijke proeven is echter vastgesteld, dat men, ter vergelijking van de uitkomsten der afschuringsproeven

met 30 omwentelingen op mortels en die met 440 slagen op andere materialen, de eerste enkel met 9 heeft te vermenigvuldigen. Dit is met de uitkomsten Nos. 10—15 in tabel III geschied:

Tabel III.

Afslijting van kunstvloersteenen.

Volg-no.	Materiaal.	Aant. proefst.	Afslijting. Mini-mum.	Gem.	Maxi-mum.
1.	Xyloliet van COHNFELD te Dresden	2	7.5	7.7	7.8
2.	Eenkleurige grauwe parkettegels van G. BEHME te Maagdenburg.	—	—	15.3	—
3.	Id. meerkleurige	—	—	19.7	—
4.	Donkergele klinkers van BAUERMEISTER & SÖHNE te Bitterfeld.	2	21.3	21.5	21.7
5.	Zwartbruine klinkertegels van de Weseler Dampfziegelei.	2	20.7	21.8	22.8
6.	Bruine klinkers v. BAUERMEISTER & SÖHNE te Bitterfeld	2	24.5	25.7	26.8
7.	Gewone klinkertegels	8	—	29.4	—
8.	Kunstzandsteen uit de fabriek »Ischyrota« Berlijn.	2	38.0	38.6	39.1
9.	Gipsmortel Patent RABITZ.	2	45.1	49.2	53.2
10.	Portland-cement puur, 28 dagen in vochtige lucht verhard (gemiddelde uit 28 merken.)	28	—	42.3	—
11.	1 P. C. + 1 Normaal zand	28	—	15.3	—
12.	1 » » + 2 » »	28	—	17.1	—
13.	1 » » + 3 » »	28	—	32.4	—
14.	1 » » + 4 » »	28	—	53.1	—
15.	1 » » + 5 » »	28	—	124.2	—

Portland-cement, met 1 tot 2 deelen zand tot cementtegels geperst, overtreft in weerstand tegen afslijting de meeste natuurzandsteenen.

Eerst bij 4 dln., zand wordt de afslijting grooter dan die van puur cement. SLOT VOLGT.

NUTTIG GEBRUIK VAN KOELWATER BIJ GAS- EN PETROLEUM-MOTOREN.

Terwijl alle eigenaars van gas- en petroleum-motoren weten, dat de cylinders ervan moeten afgekoeld worden, zijn er nog maar weinigen die zich rekenschap hebben gegeven, hoeveel van den totalen ontwikkelden arbeid in den motor er door de watermantels wordt afgevoerd, of getracht hebben van deze verloren warmte nuttig gebruik te maken.

Indien wij de verschillende proefnemingen met gas- en petroleum-motoren nagaan, welke nu en dan in tijdschriften opgegeven worden, dan zien wij, dat er in motoren van gemiddelde afmetingen, van 20 tot 50 pCt. van de door de verbranding van het gas ontwikkelde warmte in den vorm van warm afkoelwater verloren gaat. Bovendien gaat er nog een groot bedrag aan warmte-eenheden weg met de afgevoerde verbrandingsproducten, waarvan misschien ook nog wel eenig profijt zou te trekken zijn, maar waarover wij nu niet wenschen te spreken.

De temperatuur van het water in den mantel heeft zeer veel invloed op den ontwikkelden arbeid. Door eenvoudig het wateraanvoerkraantje naar den mantel te regelen, werd de ontwikkelde arbeid van een betrekkelijk kleinen gasmotor, die diende om een accumatalatoren-batterij te vullen door middel van een dynamo, met 20 pCt. verhoogd, met hetzelfde gasverbruik, en zonder eenige andere regeling aan den motor. Deze motor was vol belast en draaide steeds met dezelfde omwentelings-snelheid, waarvoor hij geregeld was. Iedere motor heeft voor een bepaalde belasting een zekere temperatuur noodig, waarbij het hoogst mogelijke nuttig effect bereikt wordt. Indien het afkoelwater boven of beneden deze temperatuur komt, dan wordt de arbeidsontwikkeling minder. Plaatst men een thermometer aan de water in- en uitlaatpijpen van gas- en petroleummotoren, van welke afmetingen ook, dan kan de met het toezicht belaste persoon zich overtuigen van de temperaturen van het in- en uitlaatwater en kan men zeker, zijn, dat de motor zijn hoogst mogelijk nuttig effect bereikt heeft, wanneer de temperatuursverschillen het hoogst zijn en daarbij de motor het vereischte aantal omwentelingen maakt.

Indien men nu voor verschillende belastingen van den motor deze temperaturen op een kaart opteekent en bij den motor ophangt, dan kan men altijd bij veranderde belasting de temperatuur regelen. Het gas- en olieverbruik zal daardoor zeker verminderen en de regeling wel beter zijn. De thermometers, in gebruik voor het meten van de temperatuur van het voedingswater bij stoomketels, zijn voor dit doel het meest geschikt.

Wij hebben hierdoor nu de minst mogelijke warmte-eenheden aan het koelwater laten afgeven, evenwel wordt er nog ongeveer 30 pCt. bij goede motoren en 50 pCt. bij slechte van de totale warmte afgevoerd — naar de goot of sloot of naar koelvaten; welke op de koudste plaatsen in het motorenlokaal worden opgesteld — alles verlies dus.

Nemen wij als voorbeeld eens een gasmotor van 50 P.K., welke ongeveer 30 M³. stadsgas per uur gebruikt. Indien deze motor nu 5 uren per dag werkt, dan wordt er, indien 20 pCt. warmte afgevoerd wordt door het koelwater, juist 30 M³. verbrand zonder er eenig profijt van te trekken; indien de motor slecht werkt en er 50 pCt. aan warmte met het koelwater medegevoerd wordt, is het bedrag aan gas 75 M³. per dag. Moet dit nu noodzakelijk verloren gaan? — Het was noodzakelijk voor de goede werking van den motor deze warmte eraan te onttrekken door middel van den koelmantel, maar daarom is het niet noodzakelijk al deze warmte als nutteloos te beschouwen en in vele gevallen kan men er nog profijt van trekken. Wij zullen trachtten eenige inrichtingen aan te geven, waarbij met voordeel van deze warmte kan gebruik gemaakt worden, waardoor wellicht de brandstof-rekening vooral in den tegenwoordigen duren steenkolentijd, eenigszins verlaagd kan worden. Wij kunnen moeielijk alle voorkomende gevallen opgeven, maar zullen de meest voor de hand liggende aanduiden.

In gewone woonhuizen, kan men het warme water naar een reservoir afvoeren, waaruit het kan gebruikt worden voor de badkamer en keuken. Indien de temperatuur van den koelmantel van den motor niet gelijk is met die, waarvoor het in het huishouden noodig is, dan kan er toch nuttig gebruik van gemaakt worden, omdat het dan niet veel brandstof kost om het op een hoogere temperatuur te verwarmen, in ieder geval bespaart men dan toch brandstof; en dit geeft over een geheel jaar een aanzienlijk bedrag.

Op een boerderij, waar een gas- of petroleummotor gebruikt wordt om arbeidswerktuigen te drijven voor de melkerij, is gewoonlijk warm water noodig voor schoonhouden van het vaatwerk en in den winter om het voeder te mengen, alsdan kon men in het koelvat een baldrijver-afsluiter maken, die het vat zelfwerkend gevuld houdt en een afzonderlijke afvoerpijp naar de plaats, waar men het warme water gebruiken wil.

In werkplaatsen is bijna altijd warm water noodig — in drukkerijen bijvoorbeeld, welke bijna overal gas- of petroleummotoren gebruiken, tot het afwasschen der vormen, en in de meeste werkplaatsen is het zeer geschikt te gebruiken in de waschlokalen voor de arbeiders.

Indien men het koelvat zelfwerkend gevuld wil houden, moet men het warme water bij de afvoerbuis aan den motor onttrekken. In den laatsten tijd worden er ook veel gas- en petroleummotoren toegepast in wasscherijen, waarbij het warme water met vrucht gebruikt kan worden; bovendien kunnen aldus de heete verbindingsproducten in de afvoerbuizen door de droogkamers geleid worden.

De groote motoren worden voor drie verschillende doeleinden toegepast: voor pompinrichtingen, voor electrisch licht in groote gebouwen en voor het drijven van fabrieken. Vele kleine pompinrichtingen worden door kachels of haarden verwarmd; met een betrekkelijke kleine uitgave, zouden warmwaterkachels aan de motoren kunnen aangesloten worden, waardoor de gewone kachels enz. kunnen vervallen en vooral in den winter een groote brandstofbesparing geven. Deze zelfde toepassing is ook geschikt voor groote gebouwen en fabrieken. Indien deze inrichtingen reeds van stoom of heetwater verwarmingen voorzien zijn en wellicht de motor geen voldoende warmte zou kunnen afgeven tot het verwarmen van het geheele gebouw, dan nog kan het warme water van den motor gebruikt worden om het afgevoerde water van de kachels vóór te warmen, in den vorm van een voedingsvoorwarmer.

In de nabijheid van een gecombineerde gas- en electrisch licht-installatie staat gewoonlijk een groote gashouder. In den winter moet meestal het water in het reservoir van den gashouder verwarmd worden, hiervoor is weder het koelwater bijzonder goed geschikt. Men behoeft er alleen een spiraalpijp in te leggen, waardoor het koelwater, door tusschenkomst van een kleine pomp kan circuleeren, en in de meeste gevallen zal de gashouder vorstvrij gehouden kunnen worden.

De fabrikanten van gas- en petroleum-motoren schijnen zich nog weinig met dit vraagstuk ingelaten te hebben, hoewel het tot meerdere toepassing van motoren voor de kleine nijverheid aanleiding moet geven.

Terwijl wij hier slechts op enkele punten, waarop brandstofbezuiniging door aanwending van het koelwater van gas- en petroleum-motoren verkregen kan worden, de aandacht gevestigd hebben, zijn er zooveel andere, dat men waarschijnlijk in negen van de tien gevallen bij motoren van 5 P.K. en meer, gedurende een zeker tijdsverloop, met voordeel er gebruik van zal kunnen maken. Er zijn maar weinig plaatsen, waar gas of petroleummotoren aanwezig zijn en een warmtebron tusschen 0° en 60° C niet nuttig toegepast kan worden. De toepassing van een zelfwerkende temperatuur-regelaar voor den aanvoer en afvoer van het koelwater is misschien ook met voordeel te gebruiken, hoewel er voor zoover ons bekend is nog geen proeven mede genomen zijn.

Omdat het aantal gas- en petroleummotoren steeds vermeerdert, zal er ook meer en meer de aandacht op dit verspillen van brandstof gevestigd worden en het schijnt ons niet buitengewoon toe te voorspellen, dat men bij de helft der installatiën met gas- en petroleummotoren van 30 P.K. en meer minstens 10 tot 16 pct. besparing op de totale brandstofrekening kan verkrijgen, waardoor onze motoren dus voordeeliger in de bedrijfskosten zullen te worden. R.

RIEMSCHIJVEN VAN STAALBLIK.

Met betrekking tot de fabrikatie van riemschijven zijn tallooze pogingen in het werk gesteld, om ze zoo licht mogelijk en tevens sterk genoeg te maken. Men heeft er uit hout, papier en smeedijzer gemaakt, die het voordeel hebben van lichter te zijn dan gietijzeren, maar aan elk daarvan zijn gebreken eigen, die bezwaarlijk op te heffen zijn. Zoo kan b.v. de houten riemschijf alleen in zeer droge lokalen met voordeel aangewend worden en ook dan nog alleen met een betrekkelijk gering getal omwentelingen. Daar deze schijven uit talrijke houtsegmenten in elkaar gelijmd worden, bestaat er altijd gevaar, dat zij bij een grooter getal omwentelingen door de middelpunt vliedende kracht uit elkaar springen of ook in weinig vochtige lokalen de lijm loslaat.

Naar *Wieck's Gew. Ztg.* vermeldt, moet het nu aan de firma EMIL FISCHL te Weenen (Griesgasse No. 41) gelukt zijn een in den vollen zin des woords »ideale" riemschijf, uit Siemens Martinstaalblik geperst, in den handel te brengen.

De Vindobond-staalblikriemschijf, thans op de wereldtentoonstelling te Parijs uitgestald, heeft algemeen grooten bijval gevonden en reeds is door de genoemde firma in verschillende landen octrooi verkregen.

De staalblik-riemschijf is uit het beste Martin-staalblik gestampt, heeft aan de velg klinkbouten noch schroeven, slechts één spaak, die dient om de beide helften der schijf aan elkaar te verbinden, en geen onderdeelen van gietijzer.

Passend op assen van allerlei middellijn voor zwaar, zoowel als voor licht bedrijf geschikt, laat deze schijf het grootst mogelijk getal omwentelingen toe, daar elk stuk nauwkeurig met het andere in evenwicht is; bovendien is zij 60 tot 70 pCt. lichter dan gegoten ijzeren schijven, loopt zij zuiver en tast zij den riem niet aan. De aanhechting van den riem is volmaakt, glijden en van den riem komt niet voor. De schijf voldoet in warmte, koude, vochtigheid, lucht, die stoom of zure dampen bevat, even goed; trekken van de velg is ook bij groote krachtsoverbrenging niet te vreezen, daar de dubbele, gewelde en verstijfde velg op groote belasting is berekend.

De schijf is, zooals vermeld werd, tweedeelig en daardoor gemakkelijk op te zetten, zonder de as van haar plaats te nemen; de bevestiging geschiedt door het aandraaien van eenige schroeven; klinkbouten en wiggen komen er niet bij voor; beschadigen of verbuigen der as is dus vermeden.

De staalblik-riemschijf is niet alleen aanmerkelijk goedkooper dan de goedkoopste der andere tot dusver gebruikelijke riemschijven, maar zij geeft door haar gering gewicht ook nog besparing op de bedrijfskosten, door het minder slijten der askussens.

(Wieck's Gew. Ztg.)

TINSOORTEN IN DEN HANDEL.

Het tin wordt gewoonlijk genoemd naar het land waar het vandaan komt. Banka-tin, van het eiland Banka uit ons Oost-Indië, is het zuiverst en bepaald chemisch zuiver, en komt in blokken van ongeveer 66 KG. zwaarte, waarin de naam Banka gegoten is, in den handel. Het Billiton-tin, ook afkomstig uit ons Oost-Indië, van het eiland Billiton, doet in zuiverheid niet onder voor het Banka-tin. Malakka- of Straits-tin van het schiereiland Malakka in Engelsch-Indië, behoort ook onder de zuivere tinsoorten. Het Australische tin is een goed soort tin. Het Engelsche tin, met de daarin gegoten letters Lamm »Lammtin" genoemd, komt in verschillende soorten voor; enkele ervan zijn zuiver. Het Lamm-tin wordt wegens zijn dunvloeibaarheid veel tot soldeeren gebruikt. Het Boheemsche en Saksische tin is van geringer hoedanigheid dan de vorige genoemde soorten. Het Peruaansche tin is het onzuiverste en moet noodzakelijk vóór het gebruik geraffineerd worden. Zuiver tin moet vrij zijn vreemde metalen; men vindt er echter somtijds arsenicum en lood in; het moet aan de lucht blootgesteld zijn sterken glans en zilverwitte kleur behouden.

R.

WORM IN HOUT.

Hieronder versta ik hier de kleine wormgaatjes, die men in oude meubels aantreft. Niet groote wormgaten, zooals die in eiken en andere boomen worden aangetroffen, wanneer deze pas geveld zijn.

Mijn ondervinding is, dat worm uitsluitend bestaat in het spinthout; eiken, noten, mahonie, iepen en meer harde houtsoorten hebben geen worm in het kernhout. Wanneer men oude meubels met worm onderzoekt, dan ontdekt men altijd, dat alleen het spint verwormd is, of dat een andere houtsoort, zooals bijv. beuken als onderlaag dient en daarover fineer gelijmd is en de worm zich door dat dunne laagje heenbijt. Iepenhout zoo berucht om den worm heeft dit ook alleen in het spinthout, maar aangezien het spint van iepen hij voldoende watering met gevolgde droging niet meer van het kernhout te onderscheiden is, valt het moeilijker dit aan te toonen. De scherpe afscheiding tusschen spint en kern is bij iepen alleen aanwezig in versch gezaagden toestand en ongewaterd; bij oud belegen iepenhout zullen de wormen het u echter spoedig laten zien.

S.

GEEL WORDEN VAN VERTINSEL.

Indien vertinde voorwerpen, vooral van blik, in plaats van de gewone zilverwitte kleur er geelachtig uitzien, wordt er dikwijls gezegd, dat dit het gevolg is van het niet gebruiken van zuiver tin bij het vertinnen, maar dat er, met het oog op den hoogen prijs van het tin, lood bij gevoegd is. Dit is echter een dwaling; dit geel worden is hoofdzakelijk oorzaak van de te hooge temperatuur van het gesmolten tin bij het vertinnen. Men kan uit een met zuiver tin gevuld bad zoowel zilverwitte als geelachtige vertinde voorwerpen verkrijgen. Indien het tinbad te heet geweest is, blijft het laagje tin, nog een poosje in vloeibaren of halfvloeibaren toestand, en krijgt dan een oxydehuid, die zich evenals een olielaagje op water gedraagt. Van de dikte van dit laagje, dus van de temperatuur van het gesmolten metaal en den duur van de inwerking der lucht, hangt de kleur af. Het wordt eerst licht geel en daarna donkerder tot oranje toe. Loodhoudend tin heeft altijd een vuile grauwe kleur. Ten einde dus het geel worden van vertinde voorwerpen te voorkomen, moet men zorgen, dat de temperatuur van het tinbad niet te hoog wordt.

R.

EEN NIEUWE ALUMINIUM-LEGEERING.

Partinium is een nieuwe aluminium-legeering, die in Frankrijk in den laatsten tijd vooral voor den bouw van automobielen toegepast wordt. Deze legeering bestaat uit aluminium en wolfram, waarvan de samenstelling afhankelijk is van het doel, waarvoor het gebruikt moet worden. Partinium is goedkooper dan aluminium, van hetzelfde soortelijk gewicht en bezit grootere sterkte. Gegoten partinium heeft een soortelijk gewicht van 2.89, in gewalsten toestand van 3.09; de rek wisselt af van 6 tot 8 procent, terwijl de treksterkte volgens *Industries & Iron* van 32 tot 37 KG. per mM². bedraagt.

R.

OPGRAVINGEN OP KRETA.

De opgravingen, door den Engelschen geleerde EVANS op Kreta gedaan, waarbij het paleis van koning MINOS te voorschijn is gekomen, zijn van zeer groote beteekenis. Het paleis is gebleken zóó uitgestrekt te zijn, dat men begrijpt dat het den naam van een doolhof heeft gekregen en aanleiding gegeven tot de bekende legende van het Labyrinth, waaruit THESEUS met behulp van ARIADNE'S draad den terugweg vond, na den Minotaurus te hebben gedood. Aan dit monster herinneren ook de muurschilderingen, die de heer EVANS in eenige zalen vond en waarop in grooten getale stieren zijn afgebeeld. Een der talrijke zalen was blijkbaar de rechtszaal, waar de Koning recht sprak; men heeft er een steenen troonzetel gevonden, waarvan de rug den vorm heeft van een eikenblad. Daarvóór een voetbank en ernaast steenen zetels, voor de raadslieden des Konings. Aan de wanden zijn nog sporen aanwezig van schilderwerk, bloemen en phantastische dieren. Dichtbij werd een »boekerij" ontdekt, die een groot getal (over de 1000) aarden plaatjes bevatte, in verschillenden vorm en waarop met een scherpe stift teekens zijn gegrift, die men echter nog niet heeft ontcijferd. Deze plaatjes zijn op merkwaardige wijze bewaard gebleven. Zij waren oorspronkelijk niet gebakken en zouden dus spoedig zijn uiteengevallen. Blijkbaar echter is het paleis door een brand verwoest en het vuur heeft toen de plaatjes verhard, zoodat ze ongeveer 3500 jaren lang ongeschonden bewaard bleven.

CORRESPONDENTIE.

ZUIVERING VAN RIOOLWATER.

VELSEN, 7 NOV. 1900.

Den heer J. A. V. D. KLOES,
Leeraar aan de Polytechnische School te DELFT.

Naar aanleiding van een verzoek van het Gemeentebestuur van Velsen tot het leggen van een rioleering met uitloozing in het Noordzeekanaal, is hierop door Z.E. den Minister van Waterstaat gunstig beschikt, op voorwaarde, dat een *klaarbak* worde gemaakt, waardoor het rioolwater weêr ongeveer zuiver in het kanaal komt. Ik vernam thans gaarne door middel van uw geacht blad wat een klaarbak is, en waar deze in Nederland reeds bestaat voor een dergelijk doel?

Wanneer deze hier nog niet bestaat en ze u bekend is, een omschrijving van de constructie, grootte, voor een rioleering ter lengte van 1250 M.

Hoogachtend, H.

Een klaarbak is, zooals de naam aanduidt, een inrichting, waarin in een vloestof voorhanden onreinheden worden neergeslagen, zoodat een helder, doorschijnend vocht kan afgetapt worden.

Is het te doen om het verwijderen van een enkel bekend bijmengsel, dan is er licht een chemisch middel te vinden dat daarmede zich verbindt en een neerslag vormt; een voorbeeld daarvan vindt men in de suikerfabrieken, waar kalk als neerslagmiddel wordt gebezigd.

Bij rioolwater, waarin zoowat van alles voorhanden is, wordt het echter een hoogst moeielijk vraagstuk, waarvan mij tot dusver geen volkomen afdoende oplossing is bekend geworden. Als eenvoudig neerslagmiddel heeft zwavelzure aluinaarde, naar ik meen, tot dusver het best voldaan, hoewel ook hiermede de zuivering zeer onvolkomen geschiedt, al loopt het water voor het oog helder weg.

In de laatste jaren zijn in het buitenland herhaaldelijk octrooien verleend op meer samengestelde inrichtingen voor het zuiveren van rioolwater. O. a. is te Dortmund iets van dien aard in gebruik.

Voor hem, die op last van hoogerhand een klaar-inrichting moet ontwerpen en aanleggen en voor de goede werking daarvan verantwoordelijk zal zijn, is een uitvoerige en nauwgezette studie van het onderwerp, ondersteund door bezichtiging van uitgevoerde werken, onmisbaar (Men kan niet volstaan met er een krantenman voor te spannen.)

Doch hetzelfde is het geval met de regeeringspersonen en hun medestanders, die den eisch stellen. Het betrokken Gemeentebestuur zal dus verstandig doen met Z.E. den Minister om nadere omschrijving van zijn verlangen te vragen.

V. D. K.

ACHTSTE JAARGANG No. 47. ZATERDAG 24 NOVEMBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

INHOUD. Mededeelingen. — † PIET VAN GOOR. — »Prix de Rome." — Versieringskunst. Lezing gehouden op de 1112e gewone vergadering van het Genootschap, door den heer JAC. VAN DEN BOSCH, Directeur van 't Binnenhuis" AMSTERDAM (vervolg). — Tentoonstelling ambachtsonderricht, te houden te 's GRAVENHAGE. — De Boddelpoort te NIJMEGEN. — Prijsvragen, uitgeschreven door de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst in 1900. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. (Plaat 13 en 14.) — Slijp- of afschuringsproeven (vervolg en slot). — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1116de gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 28sten November des avonds om 8 in 't Genootschapslokaal, Parkzicht, AMSTERDAM.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Ballotage van den heer J. VAN ASPEREN, bouwkundige.

C. Verkiezing van zes gewone leden, die personen zullen aanwijzen, welke de jury zullen vormen over de prijsvragen van 1901.

D. Verkiezing van drie gewone leden om de rekening en verantwoording over het afgeloopen jaar te onderzoeken.

E. Vaststelling der prijsvragen voor 1901.

F. Kunstbeschouwing.

G. Verkiezing van een bestuurslid (vacature DE BAZEL).

Bij het bestuur is ingekomen een brief, onderteekend aldus:

»Eenige Amsterdamsche aannemers en bouwondernemers, doch geen revolutie-bouwers."

Aan deze heeren wordt verzocht hun naam bekend te maken, in welk geval er wellicht een verdere wrijving van gedachten kan plaats hebben.

Bij den Secretaris zijn nog te bekomen eenige programma's van de drie prijsvragen uitgeschreven, door de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

PIET VAN GOOR.

Alhier is plotseling overleden de Heer PIET VAN GOOR, Architect, in den ouderdom van slechts 32 jaren. Sedert kort hier gevestigd waren hem reeds belangrijke werken opgedragen, waarvan het voornaamste, een groot café met 2 winkelhuizen, nog in den aanvang is.

Een winkel in de Prins Hendrikstraat laat evenwel zien, dat hier een jong Architect is heengegaan, waar nog veel van was te verwachten.

's-GRAVENHAGE, 13 Nov. J. W. VAN BOVEN.

»PRIX DE ROME«.

VRIJDAG jl. vergaderde de Jury met de Commissie van toezicht v/d Rijksacademie voor Beeldende kunsten, teneinde rapport uit te brengen omtrent den eindkamp.

De uitslag hiervan is dat bekroond is:

MET DEN GOUDEN EEREPENNING, de Heer
J. F. BUCKEL, van ROTTERDAM.

De Jury heeft voorgesteld de commissie van toezicht te verzoeken aan H. M. de Koningin te vragen de daartoe bestemde f 1200 enz. beschikbaar te willen stellen.

Verder is bekroond MET HET »ACCESSIT« — DEN ZILVEREN EEREPENNING — de Heer:

J. H. W. LELIMAN van AMSTERDAM.

De Jury voor dezen prijskamp bestond uit de heeren Dr. P. J. H. Cuijpers, Voorz.; H. P. Berlage Nz., Secr.; Prof. Aug. Allebé; L. Beirer; J. F. Klinkhamer; Th. G. Schill en A. Salm G.Bz.

Art. 18 van het programma luidt:

Hij, die den gouden eereprijs is waardig gekeurd en blijken heeft gegeven van groot talent en buitengewonen aanleg, kan, op gemotiveerde aanbeveling van de commissie van toezicht door H. M. de Koningin hoogstens gedurende 4 achtereenvolgende jaren met een jaargeld van f 1200 worden begunstigd, teneinde hem in de gelegenheid te stellen zich in de schoone bouwkunst te volmaken. Die ondersteuning wordt telkens voor één jaar verleend.

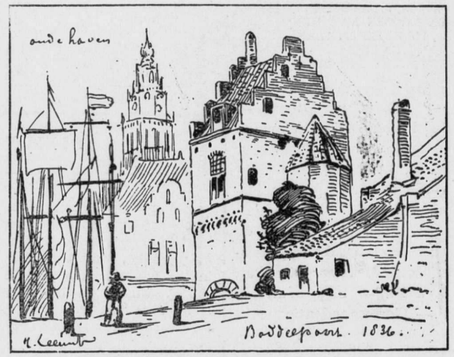
Aan den begunstigde kan tevens eene vergoeding voor uitgaven wegens werkplaatsen en modellen worden toegekend, tot een bedrag van hoogstens f 600 's jaars.

LEZING GEHOUDEN OP DE 1112e GEWONE VERGADERING VAN HET GENOOTSCHAP, DOOR DEN HEER JAC. VAN DEN BOSCH, DIRECTEUR VAN »'T BINNENHUIS« AMSTERDAM.

VERSIERINGS-KUNST.

VERVOLG VAN BLZ. 373.

GELUKKIG degene die deze juiste vereeniging voelt en de kern der waarheid gevonden heeft en dus meer bewust den weg opgaat. Zooals gezegd moet eerst geworsteld worden om daar toe te geraken. Wij verkeeren in zoo'n groote duisternis en zijn zoo behept en omgeven met drogredeneeringen dat het zeer moeilijk is zich zelf te erkennen. Hoe spoedig gaat men zich niet verbeelden reeds eenige juistheid te hebben ontdekt, terwijl het nog niets dan schijn is, ver van de waarheid af, een dwaallicht waar men op afging denkende het licht der stad te zien, om bij aankomst ter plaatse bedrogen uit te komen. Of hoezeer kan het leiden tot den geest die den Pharizeër bezielde, en maakte den mensch welgevallig in eigen oog en versterkt den eigenwaan; hij blaast de zeltzucht aan en tooit en siert hem weer met allerlei schijndeugden; want daar dit »zelf" zonder wezen is, zoo zijn ook alle dingen er uit geboren, — wezenloos.



Hoe grooter en schitterender deze wezenlooze larve schijnt, des te grooter hinderpaal is zij voor de erkenning der waarheid, al het weten, willen, liefhebben, doen en zijn van dit »zelf," zijn beletsels voor de verwezenlijking der ware zelferkenning en de openbaring der eeuwige kracht in alles wat is. Evenals een lichaam, waaruit het leven gevloden is, tot zijn elementen terugkeert zoo zal ook elk stelsel, dat geen erkenning d. i. waarheid in zich heeft, instorten. Zoek daarom in de behandeling der verschillende materialen, deze niet te wringen in vormen vreemd aan hun krachten, karakter en verhouding. Om dat wat men maakt te doen kennen toone men dat er geen valsche redeneeringen noodig zijn ter bemanteling van een of andere uitspatting door aanbrenging van bedekkingen der wezenlijke structuur der dingen. Laat zooveel mogelijk zien hoe het verband is verkregen; laat iedere versiering groeien uit de constructie en deze weder gelden als motief van versiering, en men is zeker den voet gezet te hebben in de richting welke men veilig kan volgen en die leidt tot den weg naar 't ideaal.

Houdt U niet alleen bezig met papier, potlood, hoeken en passers, maar laat tevens steeds het beeld der geaardheid der materialen voor oogen staan en haar stem niet ongehoord roepen, zoodat er geen verkeerde dingen van kunnen verlangd worden.

Het project als een nog niet in materie bestaanden vorm, door de werking der gedachte tot idee gevormd, zal zich door al de sferen der natuurwetten, een weg moeten banen om als dan in materie gemanifesteerd te worden. Zonder kennis der natuurwetten zal de idee nooit een puren vorm kunnen aannemen of ook maar eenigzins beantwoorden aan het ideale wezen, wat men zich gesteld heeft in materie te verdaadwerkelijken.

Steeds moet de groei der materialen duidelijk voor den geest staan, om daardoor geen eischen er aan te stellen, vreemd aan de natuurwetten die ze gevormd hebben. Het materiaal, geschikt voor de bewerking, is in zekeren zin afgestorven doch behoudt het resultaat van zijn groei in zich, en juist dit is het waarmede rekenschap is te houden bij de bewerking, waardoor er als 't ware een tweede leven aangegeven wordt, wel is waar verschillend van het eerste, doch met instandhouding van de harmonie in den natuurlijken groei.

Elk materiaal heeft zijn opvallende eigenschappen, waaruit de behandeling zal moeten afgeleid worden en als van zelf worden geregeld. De eischen en functiën die wij verwachten kunnen van ijzer b. v. zullen door de natuurlijke eigenschappen heel anders zijn dan die van hout of steen.

Heel natuurlijk zal men zeggen, – juist – en daarom wordt er zeker zoo weinig rekenschap mede gehouden. Steen b. v. heeft een natuurlijke eigenschap van groote stabiliteit, hout daarentegen naar den aard van zijn recht opgaanden groei een zekere mate van bewegelijkheid. Ondanks het in zekeren zin dood zijn van de natuurlijke groeikracht, blijft het organisme bestaan en de levenssappen gedeeltelijk aanwezig om na zeer langen tijd langzaam af te sterven. Daar het eigenaardige van dit samenstel nog steeds vatbaar blijft tot het opnemen van, hoe gering dan ook, nieuwe sappen, waardoor die bewegelijkheid nog lang aanwezig blijft, hebben wij bij het gebruik met de constructie daarop te rekenen. Wil men die eigenschappen niet erkennen, zoo begaat men de groote dwaasheid bewijs te geven van zijn groote onkunde van den aard der dingen.

Hoe dikwijls zien wij meubels b. v. samengesteld, zonder ook maar even aan die beweeglijkheid gedacht of beantwoord te hebben. Onze moderne meubels lijden aan dit euvel, om duidelijker te zijn, de z. g. kromme lijn beweging, veel overeenkomst hebbende met de Lodewijk vijftien stijl, doch veel lomper en armer, juist dat élan missende wat in dien stijl nog aantrekt. Als men ook ziet hoe die meubels of timmerwerken in elkaar zijn geflansd, komt ten duidelijkste de onkunde van den maker of liever in dit geval den ontwerper, om den hoek kijken.

De maker, de eigenlijke werkman, weet gewoonlijk wel beter de eigenschappen van zijn materiaal, omdat hij in voortdurende aanraking daarmede ze beter leerde kennen. Zulk werk als het bovenbedoelde brengt hem in een voortdurenden strijd met zijn materiaal, hetwelk hij moet verkrachten. Door allerlei lap- en kunstmiddeltjes tracht men de boel bij elkaar te houden, met lijm en wie weet wat meer.

De natuur is echter verstandiger, en stoort zich daar niet aan, niet van die kwakzalversdrankjes gediend zijnde gaat zij haren gewonen gang. De treurige of liever de goede gevolgen laten dan ook niet op zich wachten en weldra is er niets over gebleven van het geknutsel dan welverdiende ruïnen.

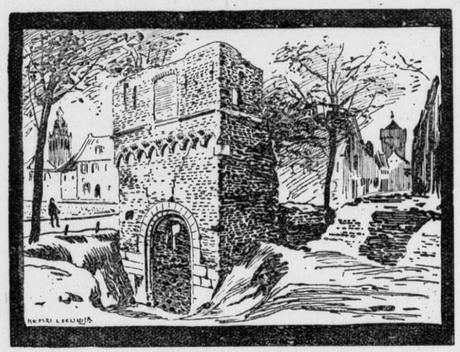
Hout is nu eenmaal rechtdradig van groei, dus houde men daar dan ook rekenschap mede, en projecteere geen lijnbeweging vreemd aan die natuurlijke eigenschap.

Al komt het wel eens voor dat een boom krom groeit

blijft dit eene uitzondering, dus de rechtdadige opgaande groei blijft, als principe, hoofdzaak. Het zal toch wel voor ieder duidelijk zijn, dat het toch moeilijk aangaat om een boom te gaan zoeken die beantwoordt in zijn groei, aan den gril van des ontwerpers lijnen fantasie.

Houdt het begrip van het materiaal hoog en beantwoordt aan die natuurwetten en er zal van zelf uit geboren worden de te volgen constructie en de lijnbeweging, die daar weer uit voortvloeit in zich als één leven vereenigen met het voorgaande natuurlijke leven.

Daarom is het noodig, dat men zijn onverschilligheid voor die natuurwetten afscheidt om een voortdurende critiek te kunnen vormen over den schijn, die verblindt en als zoodanig niet meer erkend wordt.



Laat steen wat steen is, hout wat hout, stof wat stof is enz., tracht nooit eigenschappen van het eene met het andere te verwarren of na te bootsen, juist dit laatste is zoo gevaarlijk en verderfelijk.

Men ziet wel eens kunstsmeedwerk (tenminste men noemt dit zoo) b.v. waar bloemen en bladen zóó getrouw naar de natuur zijn nageknutseld, dat wanneer deze ijzeren bloemen (hoe heerlijk klinkt het reeds) de noodige natuurgetrouwe kleuren gegeven worden, op eenigen afstand gezien, men in de meening gaat verkeeren een bloeiende plant waar te nemen. Ik herinner mij eens op een tentoonstelling van beeldhouwwerken, een marmeren beeld gezien te hebben, bewonderenswaardig van knappe uitvoering, men was letterlijk verbluft bij het zien van zooveel geduld en vaardigheid, men kon niet gelooven dat dit beeld van marmer was, het was of het leven der teere fijne huid van de vrouw, die hier werd uitgebeeld, aan het marmer iets had medegedeeld.

De fijnste adertjes waren getrouw nagebootst, de oogharen, — o neen! daar was ik haast te ver gegaan, daar scheen die geduldige beeldhouwer toch voor te staan, dat kon hij niet van het marmer gedaan krijgen, bij die nabootsing hield het marmer werkstaking.

Omdat het onvermijdelijk was zette hij zich hierover heen, en had de oogharen maar als massa behandeld, wat nog zoo gek niet was, had hij dat ook maar met de overige details gedaan. Aan de kanten kraag om de hals der jonge vrouw haalde hij zijn hart echter weer op.

Hier kon hij zijn knapheid weder toonen, wat hij dan ook ruimschoots gedaan had, want die was erg natuurlijk nagebootst, het was stellig een stuk van zeer groote waarde want dat alles was zoo verbazend knap alles zoo natuurgetrouw en toch — zoo dood en koud omdat dit geheel een groote fout was. Was dit marmer? Men dacht kant tc zien. Het was dood, wat leven moest voorstellen. Ik kon dan ook een spijtig gevoel niet onderdrukken en zeide tot dengene die bij me was, »hoe jammer van zooveel verspilde kracht, waarom, als die man die kant zoo mooi vond, tooide hij zijn beeld dan daar niet mede, dan was het beter en had hij zich minder vermoeid en zijn tijd nuttiger kunnen besteden. Misschien stond 's man's knapheid hem in den weg, waardoor hij zich tot die dwaasheid liet verleiden. De beeldhouwer beging dezelfde dwaasheden met het marmer, waarvan hij den bepaalden aard niet meer overdacht had als de zooeven genoemde smid die ijzeren bloemen trachtte te maken. Zoo er nu bepaald geen andere vormen, eigen aan het marmer of het ijzer, zouden te maken zijn, zou men zich wel tevreden moeten stellen, met die bloem of deze kant tot voorbeeld te nemen.

Evenals de kantwerkster wel degelijk bloemen als motief voor haar kantwerk bezigt, waarbij men echter toch geen oogenblik denkt aan natuurlijke bloemen, maar de kant steeds kant blijft, m. a. w. dat ze de bloemen die haar als motief dienden, zoo vereenvoudigde en de teekening zoo tot algemeene vormen terugbracht, dat zij die met de eigenaardigheden en de bewerking van kant in overeenstemming bracht, dus zoo, laat ik het woord hier gebruiken, styleerde: even goed had die smid de bloem als motief kunnen gebruiken, doch in de eerste plaats aan het ijzer dat hij smeden ging, moeten denken en het eigenaardige robuste karakter daarvan moeten laten uitkomen, — afgescheiden nog daarvan of het meer aanbeveling zou verdienen, de bloem als motief te nemen, daar er juist in het vinden van vormen meer intellectueele kracht en werk zou te bespeuren zijn dan in het navolgen, al zou het ook van uit de verte zijn van natuurvormen, en dan vooral voor ijzer, geen bloemen die teere kinderen van Flora, welke meer doen denken aan de zachte zijdeachtige vleugels van kapellen.

De goed voelende materiaal-bewerker zal dan ook van zelf de motieven zoeken die daarmede overeenkomen. Een krachtig materiaal, ook door krachtige vormen, nog meer den lof daarvan laten bezingen.

SLOT VOLGT.

TENTOONSTELLING AMBACHTS-ONDERRICHT, TE HOUDEN TE 's GRAVENHAGE.

DE Commissie verzoekt ons de volgende wijziging te brengen in de in ons vorig nommer opgenomen vragen, en wel vraag I en IV te lezen als volgt:

I. Op welke wijze kan het best worden voorzien in de bestaande behoefte aan eene degelijke practische vakopleiding voor meisjes in het Confectievak?

IV. Op welke wijze zou, teneinde het aantal vakken, waarin de vrouw haar brood kan verdienen minder beperkt te maken, haar gelegenheid verschaft kunnen worden, zich te bekwamen in:

A. glas- en majolica-schilderen.
B. graveeren en ciseleeren.
C. behangen en kamerdecoreeren.
D. litho- en zincographie.
E. lederarbeid.
F. meubelmaken.
G. boekbinden.

DE BODDELPOORT TE NIJMEGEN

Zooals reeds bekend is blijft de Boddelpoort voor NIJMEGEN behouden. De heer HENRY LEEUW, architect te NIJMEGEN, was zoo vriendelijk een paar interessante schetsen van vroeger en thans te vervaardigen, waarvan de lezers de reproducties in dit nummer vinden.

PRIJSVRAGEN, UITGESCHREVEN DOOR
DE MAATSCHAPPIJ TOT BEVORDERING
DER BOUWKUNST IN 1900.

Prijsvraag I.

Ontwerp voor eene Ambachtsschool met Directeurswoning.

MEN vraagt het plan van eene ambachtsschool voor drie honderd jongens, waarbij vooropgesteld wordt, dat van deze drie honderd zullen onderwijs ontvangen:

100 in het timmervak,
100 » » smidsvak, machinevak en de beginselen der electro-techniek,
35 in het schildersvak,
35 » » meubelmaken en draaien,
20 » » metselvak en steenhouwersvak,
10 » » koperslagers- en loodgietersvak.

Het gebouw mag slechts bestaan uit beganegrond met één verdieping, terwijl de ligging wordt verondersteld aan eene openbare straat, met het front naar het westen. Lengte en diepte van het terrein zijn onbepaald. De directeurswoning moet van het gebouw geheel gesoleerd kunnen worden, indien omstandigheden dit tijdelijk noodzakelijk maken.

De volgende lokalen met de daarbij plm. aangegeven maten moeten aanwezig zijn.

	Aantal.	Lengte plm.	Breedte plm.
Lokalen voor vakteekenen.	4	13 M.	7,5 M.
» » »	3	8 »	7,5 »

Onder deze 7 lokalen zijn begrepen die voor schilders en voor werktuigkundig teekenen.

	Aantal.	Lengte plm.	Breedte plm.
Model- en theoriezaal voor werktuigkunde en electrotechniek.	1	7 M.	7,5 M.
Handteekenzalen.	3	8 »	7,5 »
Modellenkamer voor vak-handteekenen.	1	12,50 »	7,5 »
Lokalen voor lager onderwijs.	3	7 »	7,5 »
Directeurskamer.	1	5 »	7,5 »
Onderdirecteurskamer, waarin behoorlijke berging voor teeken- en kantoorbenoodigdheden	1	5 »	7,5 »
Conciergé.	1	plm. 16 M².	
Permanente expositie.	1	12,5 M.	7,50 »
Bestuurskamer.	1	7 »	7,50 »
Leerarenkamer, tevens vergaderkamer met fluke bibliotheekkast	1	5 »	7,5 »
Magazijn voor vervaardigde werkstukken.	1	12,5 »	7,5 »
Bergplaats voor brandstoffen.	1		
Timmerwinkels.	3	14 »	8,50 »
Bergplaats.	1		
Meubelmakerswinkel.	1	15 »	8,50 »
Bergplaats.	1		
Politoerkamer.	1	plm. 30 M².	
Verfwinkel.	1	15 M.	7,5 »
Lakkamer.	1	plm. 30 M².	
Smederijen, waarin aangegeven de vuren, banken, waschplaats enz.	3	15 M.	9,5 »
Machinekamer bestemd voor het plaatsen van een gasmotor.	1		
Bergplaats voor ijzer.	1		
Metselarij.	1	15 »	9,5 »
Modellenkame, bergplaats.	1		
Loodgieters- en koperslagerswerkplaats.	1	8 »	7,5 »
Modellen en bergplaats.	1		
Schaftkamer, voor overblijvende jongens.	1		
Speelplaats.		plm. 400 M².	

Ruime en frische privaten en urinoirs, toegang hebbende van speelplaats en corridors.

De verwarming wordt verondersteld eene centrale te zijn. De kelderruimte voor het plaatsen der ketels enz. moet worden aangegeven.

De steenhouwers worden verondersteld alleen des zomers in de open lucht (overdekt) te arbeiden. Electriciens volgen ten deele het onderwijs in het timmeren en in het smeden, doch worden gerekend te behooren tot de smeden.

Het huishouden van den directeur wordt geraamd op man, vrouw en drie kinderen, benevens dienstbode.

Bij ruime gangen en trappen, is voldoende berging voor emmers, bezems enz. noodig.

De plaatsing der waterkranen, met inbegrip der brandkranen, moet aangegeven worden.

In de plattegronden moeten de ruimten, ingenomen door teekentafels, het amphitheater bij het handteekenen, de schaafbanken, de banken in de smederij, de banken bij het lager onderwijs, enz. aangegeven worden.

Eene afzonderlijke kleine speelplaats bij de schaftkamers is wenschelijk.

Bij de school te ontwerpen een concierge-woning, van waaruit toezicht op de schaftkamer met de daarbij behoorende speelplaats kan gehouden worden.

Men vraagt de teekeningen:

van 2 plattegronden	schaal	1 : 100;
van den voorgevel	»	1 : 100;
van minstens twee doorsneden, waaronder eene over den vuurhaard met schoorsteen in de smidse,	»	1 : 100;
van twee details (een van den voorgevel en een van eene doo snede).	»	1 : 120.

Alle teekeningen moeten in inktlijnen uitgevoerd, en de gevel ter aanduiding van de aan te wenden bouwstoffen, gekleurd worden.

De bestemming der vertrekken moet in de plattegronden worden ingeschreven.

Het ontwerp moet vergezeld gaan van eene korte omschrijving ter nadere toelichting.

Voor de ter bekroning waardig gekeurde ontwerpen worden uitgeloofd als:

Eerste prijs, de zilveren medaille der Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, benevens f 100;

Tweede prijs, de bronzen medaille der Maatschappij, benevens f 50.

Ter mededinging worden uitgenoodigd alle Nederlanders.

Prijsvraag II.

Ontwerp voor een Diploma uit te reiken aan de Eereleden van de Maatschappij.

De Papier-grootte van het Diploma zal zijn 40 cM. bij 28 cM.

Bij het maken van het ontwerp moet er op gerekend worden, dat dit photographisch tot op de helft verkleind zal worden, om afgedrukt te worden als »Diploma«, op papier van bovengenoemd formaat, langs photolitographischen weg in hoogstens 3 kleuren

Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst.
Gesticht in 1842.
Beschermvrouw Hare Majesteit de Koningin-Moeder.

De algemeene Ledenvergadering gehouden op .....

..... heeft benoemd tot
Eerelid
van de
Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst

den Heer .....

.....

Amsterdam

.....

Het Bestuur.

S Voorzitter.
Secretaris.

Op de plaats door S aangeduid, moet voldoende ruimte beschikbaar zijn om een stempel af te drukken of een zegel te plaatsen, waarvan de werkelijke middellijn 4,5 cM. groot is.

Voor de ter bekroning waardig gekeurde ontwerpen worden uitgeloofd:
als Eerste prijs, de zilveren medaille der Maatschappij en f 75;
als Tweede prijs, de bronzen medaille der Maatschappij en f 25.
Ter mededeeling worden alle Nederlanders uitgenoodigd.

Prijsvraag III.

Een aquarel naar een schilderachtig stads- of dorpsgezicht in Nederland.

Het stads- of dorpsgezicht in Nederland moet in dier voege gekozen worden, dat minstens één schilderachtig oud gebouw daarin hoofdzaak is.

De aquarel moet zijn uitgevoerd naar de natuur.

Voor de ter bekroning waardig gekeurde inzending wordt uitgeloofd de bronzen medaille der Maatschappij en f 50.

Ter mededinging worden uitgenoodigd alle Nederlanders.

Algemeene bepalingen.

Art. 1. Alle stukken ter beantwoording van deze prijsvragen worden vóór of op 1 Februari 1901, des namiddags te 2 uur, vrachtvrij ingewacht aan het bureau der Maatschappij, Marnixstraat 402 te Amsterdam.

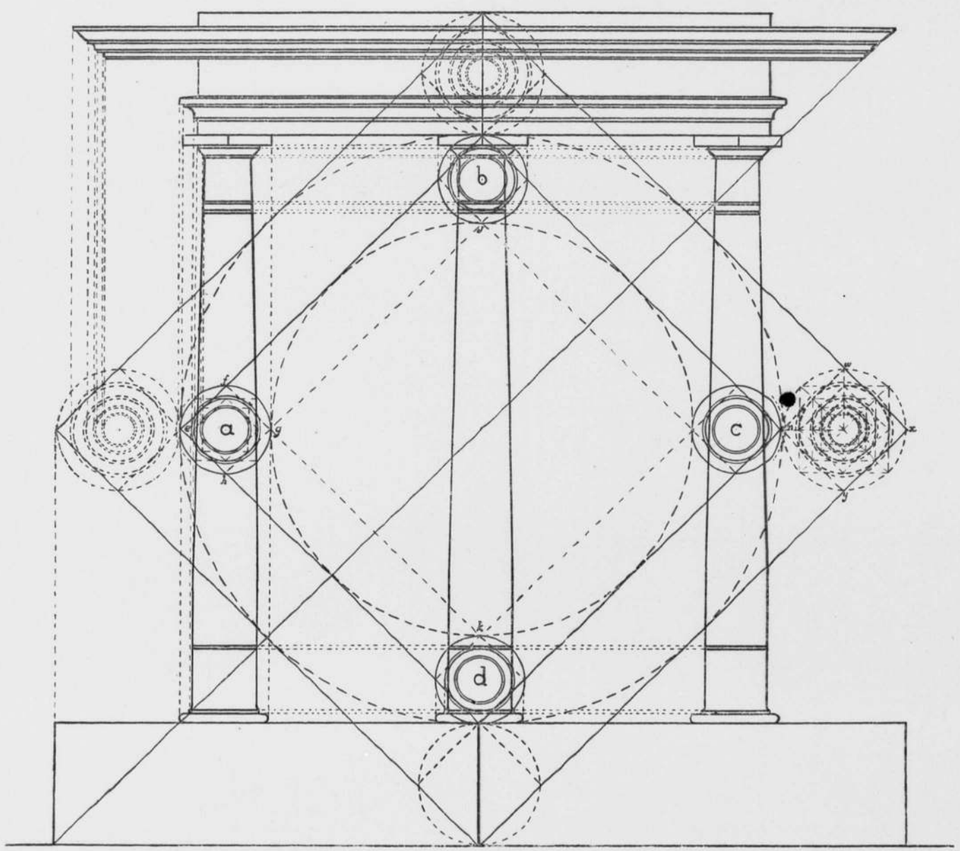
Art. 2. De in te zenden stukken moeten gemerkt zijn met een motto, en met een herkenningsteeken aan de achterzijde; zij moeten vergezeld zijn van: 1°. een gesloten naambrief, waarop aan de buitenzijde dat motto is herhaald, en van binnen bevattende de vermelding van naam, betrekking en woonplaats van den afzender, 2°. van een open brief, waarin een adres, om zoo noodig met den afzender te correspondeeren zonder den naambrief te openen.

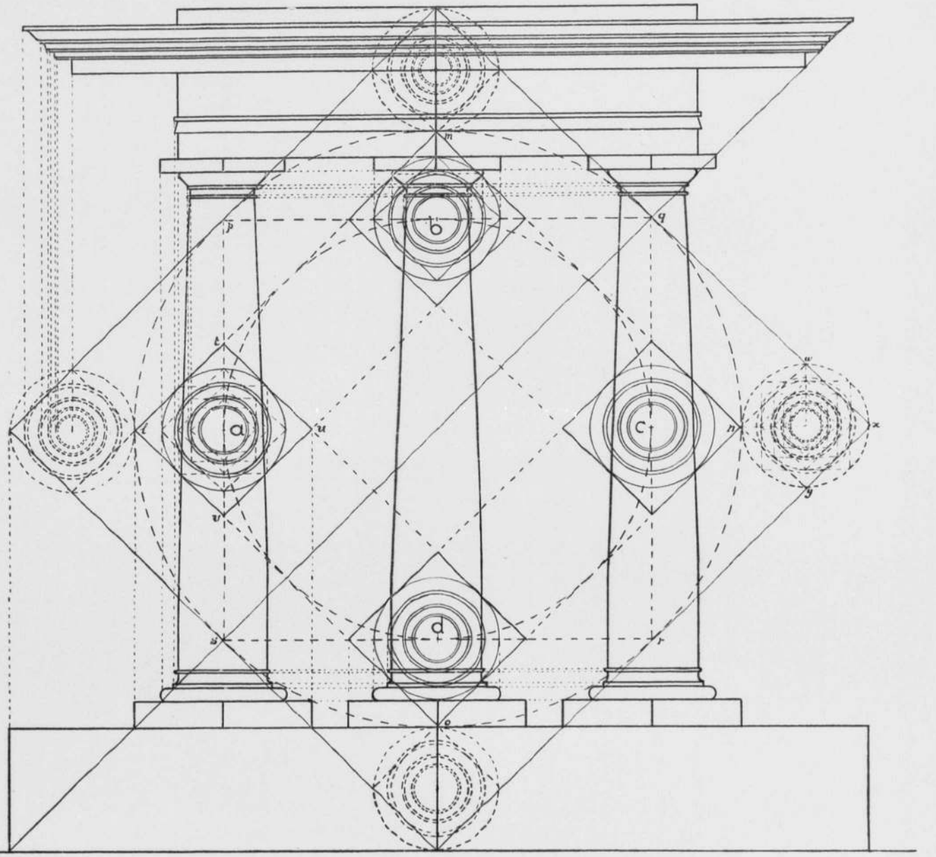
Art. 3. De teekeningen mogen niet op houten ramen ingeleverd worden.

Het schrift op de teekeningen moet van eene andere hand dan die des vervaardigers zijn.

De ontwerper mag zijn naam niet bekend maken vóór de uitspraak der Jury

Worden de beide laatste bepalingen niet behoorlijk nagekomen, dan blijft zijn ontwerp buiten mededinging.


b
a
c
d


b
a
c
d

Art. 4. De ingezonden ontwerpen worden in handen gesteld van eene commissie van beoordeeling, bestaande, voor de 1e prijsvraag, uit de heeren:
H. J. DE GROOT, Inspecteur van het Middelbaar Onderwijs, te 's GRAVENHAGE.
E. JELSMA, Directeur der 1ste Ambachtsschool te AMSTERDAM,
J. F. KLINKHAMER Bouw. Ing., Hoogleeraar aan de Polyt. School te Delft.
V. SALM G.BZN., Architect, Voorzitter van de Mij. t. Bev. d. Bouwkunst, te AMSTERDAM, en
V. G. A. BOSCH, Bouwk. Ing. Lid van het Bestuur van de Mij. t. Bev. de Bouwkunst, te ARNHEM;
voor de prijsvragen II en III, uit de heeren:
A. LE COMTE, Kunstschilder, te Delft,
ED. CUYPERS, Architect, te AMSTERDAM, en
J. A. VAN STRAATEN JR., Architect, te AMSTERDAM.

Art. 5. De Jury heeft het recht, wanneer eenig antwoord niet ter bekroning kan worden voorgedragen, aan het Hoofdbestuur voor te stellen eene andere onderscheiding daaraan toe te kennen.

Art. 6. De bekroonde ontwerpen blijven het eigendom der Maatschappij.

Art. 7. De uitslag der beoordeeling zal terstond na de uitspraak der Jury worden bekend gemaakt, en de ingekomen plannen zullen worden tentoongesteld tijdens de Algemeene Vergadering in Mei 1901, waarin de bekroningen zullen werden uitgereikt.

Art. 8. Alle ontwerpen worden tentoongesteld in die steden waar Afdeelingen der Maatschappij zijn gevestigd. De niet bekroonde ontwerpen kunnen daarna in April 1902 worden afgehaald aan het bureau der Maatschappij, te AMSTERDAM, op vertoon van het in art. 2 vermelde herkenningsteeken. De stukken der inzenders, buiten AMSTERDAM woonachtig, worden na genoemd tijdsbestek en tegen overlegging van het herkenningsteeken, aan een op te geven adres teruggezonden.
In bijzondere gevallen, ter beoordeeling van het Bestuur der Maatschappij, kunnen op uitdrukkelijk verlangen der inzenders, teekeningen binnen dit tijksbestek worden teruggegeven.

Het Bestuur der Maatschappij.
A. SALM G.BZN., Voorzitter.
C. T. J. LOUIS RIEBER, Secretaris.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT

PLAAT 13 EN 14.

BEIDE platen 13 en 14 geven een oplossing, als antwoord voor de opgave bij den tekst van plaat 11 en 12. Wij kunnen door vergelijking zien, dat de oplossingen op pl. 13 en 14 verschillen met fig. II pl. 12.

Beide platen 13 en 14 geven een overhoeksch aanzicht van monumenten bestaande uit vierkant sousbasement, waarop 4 zuilen, die een vierkant hoofdgestel dragen. De plattegronden, die meer nog constructie-figuren zijn, staan door de opstanden heen geteekend; de punten *a, b, c, d*, geven de zuilassen aan. Alle maten zijn weer door quadratuur gevonden.

Bij *a* op pl. 13 en 14 is de quadratuur ingestippeld en verder meer volledig bij de vierkanten *u, w, x, y*, op beide platen. Vergelijk beide platen. Het verschil ligt voornamelijk in het aannemen van de quadratuur voor de zuilen; zie vierkant *e f g h* op pl. 13 en het vierkant *l t u v* op pl. 14. Het vierkant *e f g h* plaat 13 ontstaat door verlenging der lijnen *j g* tot *h* en verlenging van *k g* tot *f*. Het vierkant *l t u v* plaat 14 heeft tot diagonaal de lijn *t v*, die ontstaat uit de doorsnijding van het quadraat *l m n o* met het quadraat *p q r s*.

Na nauwkeurige studie der vorige platen zal verder een en ander op deze platen duidelijk zijn.

Opmerking I. De quadratuur bij *b* en *d* op pl. 13 en 14 geeft respectievelijk de hoogtematen aan voor de kapiteelen en voor de basementen.

Opmerking II. De hoofdgestellen op pl. 13 en 14 zijn eenigszins meer rechtstreeks gevonden dan op pl. 11.

Opgave. Tracht door wijziging van den plattegrond-constructie-figuur nog andere te maken.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

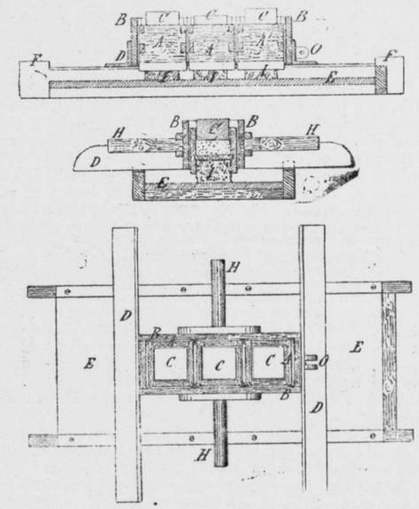
SLIJP- OF AFSCHURINGSPROEVEN.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 154.

Zij, die eenigermate met de toestanden aan de P. S. bekend zijn, weten dat de hulpmiddelen, waarover ik beschikking heb, in de verste verte niet in vergelijking kunnen komen met die der proefstations in het buitenland.

Toch heb ook ik mij reeds geruimen tijd eenigermate toegelegd op het nagaan van den weerstand tegen afslijting van straat- en vloermaterialen. In verband met mijn geringe hulpmiddelen moest ik daartoe wel een anderen weg inslaan, als dengene, die de buitenlandsche waarnemers hebben gevolgd, doch ook de mijne heeft mij tot zeer bruikbare en in elk geval binnen elkeens oordeel vallende uitkomsten geleid.

Den toestel, dien ik voor mijn proeven gebruik, heb ik



TOESTEL VOOR SLIJP- OF AFSCHURINGSPROEVEN. 1 : 10.

het eerst beschreven in »Het bouwen in overzeesche gewesten« door J. A. VAN DER KLOES en J. N. VAN RUYVEN. Hij is in bovenstaande figuur afgebeeld.

E is een gegoten ijzeren plaat, bestemd om er de proefstukken onder constanten druk gedurende een bepaalden tijd met zand en water over heen en weer te schuren. De plaat ligt opgesloten in een houten bak, waarvan de randen 3 cM. erboven uitsteken en met plat ijzer zijn afgedekt. Van de te beproeven materialen worden stukken afgekloofd van om en bij de 50 cM² grondvlak; de hoogte der stukken kan verschillend zijn; 4 tot 7 cM. b. v., doch ook dunnere heb ik meermalen onder handen gehad. De proefstukken (*I, I, I.*) worden, na voorat met water verzadigd en gewogen te zijn in houten bakjes (*A, A A.*) geklemd en daarin zoover noodig vastgewigt; dunne stukken worden door middel van plankjes of lapjes lood opge-

hoogd. De bakjes *A* zijn van vast en sterk hout (eschdoorn b.v.) stevig met zwaluwstaarten ineengewerkt en langs den onderrand nog met bandijzer omringd. Zij hebben 10 cM. hoogte; op ongeveer een derde der hoogte van onder af is er een bodem in opgesloten, die op het proefstuk komt te rusten.

Het bakje wordt, nadat het proefstuk erin geklemd is, zoover met hagel gevuld, dat, als men er een looden prisma (*C,C,C,*) van ongeveer 3 KG. gewicht in zet, het geheel juist 5 KG. weegt.

Drie van zulke bakjes worden nu met hun inhoud op de ijzeren plaat bijeengezet in een houten raam *BB*, waarin zij tusschen geleiders van ⌊ en ⊤ ijzer zoodanig los en vast passen, dat zij zich in loodrechten zin er volkomen vrij in kunnen bewegen. Het houten raam rust met twee aan weerszijden, naar buiten uitstekende ⌊ ijzers *DD* op de met ijzer bekleede randen van den bak, die de plaat opgesloten houdt en is van twee handvatsels *HH* voorzien. Deze laatste aanvattende, schuift men de drie bezwaarde stukken steen gedurende een bepaalden tijd over de ijzeren plaat heen en weer, telkens zand en water aanvoerende. (De verhoogde einden *F* der randen van den bak bepalen ongeveer de lengte der slagen). Daarna maakt men de stukken steen los en weegt ze opnieuw. Het gewichtsverlies duidt dan den graad van bestandheid tegen afslijting aan.

Van den aanvang af heb ik op den voorgrond gesteld, dat zulke proeven in wetenschappelijken zin geen volstrekten maatstaf kunnen opleveren voor den graad van hardheid van een of ander gesteente, maar *vergelijkenderwijze* toegepast, kunnen zij voor de practijk daarom toch werkelijk van groot nut zijn, zooals uit het onderstaande, naar ik vertrouw, voldoende zal duidelijk worden.

Ik ben begonnen met als maatstaf ter beoordeeling van den weerstand tegen afslijting aan te nemen het gewichtsverlies van het proefstuk na een half uur achtereen heen en weer schuren met rivierzand en water over de gegoten ijzeren onder plaat een belasting van 5 KG. op een grondvlak van 50 cM d. i. dus van 0.5 KG. per cM²

Kreeg ik een nieuwe, mij onbekende soort van materiaal onder handen, dan nam ik gewoonlijk daarvan één stuk ter beproeving, tegelijk met twee van de eene of andere bekende soort, vervolgens nog eens een van de laatste tegen twee van het onbekende materiaal. Ook heb ik nu en dan dezelfde proeven meermalen achtereen herhaald.

In ons No. van 15 December 1894 heb ik het eerst den uitslag van eenige proeven op straatklinkers en andere baksteenen (gebakken keien) openbaar gemaakt; in dat van 25 October volgden eenige verdere mededeelingen. Deze allen heb ik in »Het bouwen in overzeesche gewesten" als volgt samengevat:

Proeven op weerstand tegen afschuren.

Eerste voorbeeld *1e Proef*	Gewichtsverlies.
Diorietporfier van Quenast	5 Gram.
Basalt van den Rijn	5 »
Ironbrick	7 »
2e Proef.	
Diorietporfier v. Quenast	3.2 »
Bazalt v. d. Rijn	1.5 »
Hardgebakken Duitsche vloertegel	10.7 »
3e Proef.	
Ironbrick	5.7 »
Gebakken kei, qualiteit als redelijk goede Waal-straatklinkers	16 »
id. als goed hardgrauw	23. »
4e Proef.	
Basalt v. d. Rijn	2.4 »
Fauconval-zandsteenkei	3.3 »
Duitsche cementparkettegel	30. »

Tweede voorbeeld.

	nog niet 1 Gram.
Ironbrick	
id. ander fabrikaat	4 »
Goede Waalklinker, gewoon fabrikaat	11 »
Twee id v. geringe qualiteit, na 1 jaar in de straat gelegen te hebben, zeer afgebrokkeld en afgesleten	83 »
Gebakken kei van zeer geringe qualiteit	91 »
	105

Derde voorbeeld.

1e Proef.	
Rostoliet	1.5 »
Ironbrick	4.5 »
Rostoliet	1.5 »
2e Proef.	
Ironbrick, zelfde stuk v. d. 2e maal	4.75 »
Rostoliet id.	2 »
Ironbrick, nieuw	2.75 »

Bij afschuringsproeven op bak- en ander kunststeenmateriaal bezigde ik gewoonlijk de Engelsche ironbricks als vergelijkingssteenen, daar mij alstoen geen ander baksteenmateriaal bekend was als meer tegen afslijting bestand dan dit. Bij de latere proeven, hiervoren als derde voorbeeld aangehaald, moesten de ironbricks echter tegenover het Oostenrijksche *rostoliet*, dat ook niet anders dan een baksteen is, het onderspit delven.

Dat drukvastheid en weerstand tegen afschuring niet altijd gelijken tred houden, springt sterk in het oog, als men de vastheidscijfers, die ik met de materialen van het hiervoren aangehaalde tweede voorbeeld verkreeg, met die voor de afschuring vergelijkt:

	Gewichtsverlies.	Drukvastheid KG. p. cM².
Ironbrick nog niet	1 Gram	254
Id. ander fabrikaat	4 »	304–250, gem. 275
Goede Waalklinkers	11 »	337
Twee id.)	83 »	215
van geringe qualiteit)	91 »	149
Gebakken kei	105 »	234

De vastheid van porfier van Quenast en van Fauconvalzandsteen kan meer dan 2500, die van basalt meer dan 5000 K.G. per cM². bedragen; basaltlava houdt 400 tot 800 K.G. p. cM². belasting uit alvorens te verbrijzelen.

Op gelijke wijze, een ½ uur lang schurende uit de hand met zand en water over een gegoten ijzeren plaat, heb ik in de laatste jaren tal van proeven op weerstand tegen afslijting verricht.

Zoo b.v. heb ik voor de Directie der Gemeentewerken van een der groote steden in ons land vergelijkende proeven verricht op geperste *Xylolietplaten* van Potschappel en *gestampt xyloliet* (vloeren zonder naad) van A. S. KEY te Rotterdam, waaruit bleek, dat er tusschen de beide fabrikaten weinig of geen verschil in weerstand tegen afschuring bestaat. Dat blijkt uit de volgende cijfers:

Weerstand tegen afslijting van xyloliet.

No. der monsters.	Kleur.	Herkomst.	Gewichtsverlies. Gram.	Dikte verlies. mM.
		Eerste proef.		
I.	Rood	Key, Rotterdam	2 5	2.25
II.	Rood	Potschappel	7 5	1.75
IV.	Geel	id.	1.5	1.00

		Tweede proef.		
III.	Zwart	Potschappel	5.5	1.50
I.	Rood	Key, Rotterdam	7.0	2.50
II.	Rood	Potschappel	6.0	1.75
		Derde proef.		
IV.	Geel	Potschappel	5	1.25
III.	Zwart	id.	1.5	0.75
I.	Rood	Key, Rotterdam	1.5	1.50
		Vierde proef.		
II.	Rood	Potschappel	7.5	1.00
IV.	Geel.	id.	6.5	1.25
III.	Zwart.	id.	4.5	1.00

De gemiddelde afslijting was dus:

Key.		Potschappel.					
I		II		III		IV	
G.	mM.	G.	mM.	G.	mM,	G.	mM.
2.5	2.25	7.5	1.75	5.5	1.50	1.5	1.00
7.0	2.50	6.0	1.75	1.5	0.75	5.0	1.25
1.5	1.50	7.5	1.00	4.5	1.00	6.5	1.25
			Gemiddeld:				
3.7	2.00	7.0	1.50	3.8	1.08	4.3	1.17

Voor den heer B. J. STEGEMAN JR. te Deventer voerde ik vergelijkende proeven uit tusschen *Waalstraatklinkers* uit een ringoven en een Waaloven afkomstig, alsmede op Friesche Waal-klinkers uit een ringoven.

Weerstand tegen afslijting van straatklinkers.

No.	Fabrikaat		Gewichtsverlies.
	Eerste proef.		
1	Waalsteen, ringoven		4.5 Gram.
2	id.	Waaloven	8.0 »
3	id.	id.	4.5 »
	Tweede proef.		
4	Waalsteen, ringoven		15.5 »
5	id.	Waaloven	7.5 »
6	id.	ringoven	4.0 »
	Derde proef.		
7	Friesch Waalfabrikaat		3.0 »
8	Waalsteen, ringoven		5.5 »
9	id.	ringoven	3.5 »
	Vierde proef.		
10	Friesch Waalfabrikaat		9.5 »
11	Waalsteen Waaloven		4.5 »
12	id.	id.	11.0 »
	Vijfde proef.		
14	Friesch Waalfabrikaat		11.0 »
14	id.	id.	5.5 »
15	Waalsteen ringoven		11.5 »
	Zesde proef.		
16	Waalsteen Waaloven		11.0 »
17	Friesch Waalfabrikaat		5.5 »
18	id.	id.	8.0 »

De gemiddelde afslijting was dus:

Waalsteen.		Friesch
Ringoven	Waaloven	Waalsteenfabrikaat
4.5 Gram	8 0 Gram	3.0 Gram.
15.5 »	4.5 »	4.5 »
4.0 »	7.5 »	11.0 »
5.5 »	9.5 »	5.5 »
3.5 »	4.5 »	5.5 »
11.5 »	11.0 »	8.0 »
Gem. 7.4 Gram	Gem. 7.5 Gram	Gem. 6.3 Gram.

Vergelijkt men deze uitkomsten met die van de »goede Waalklinkers," die deel uitmaakten van de eerste reeks door mij verrichte, hiervoren vermelde proeven, dan blijkt dat alle drie der mij door den heer STEGEMAN verstrekte klinkerfabrikaten *uitstekend* waren, al liepen er, zooals bij het sorteeren wel niet te vermijden zal zijn, enkele iets minder harde voorwerpen doorheen.

Ook de drukvastheid bleek buitengewoon hoog te zijn. Van zes Waalstraatklinkers uit den ringoven van de fabriek »Petra« bij Deventer waren er drie, zonder de machine in gevaar te brengen, niet stuk te krijgen. Deze hielden achtereenvolgens 604, 549 en 592 KG. p. cM². druk uit, zonder een spoor van afbrijzeling. Twee andere braken bij achtereenvolgens 560 en 450 KG. per cM²., terwijl het zesde proefstuk verongelukte tengevolge van gebrekkig aangieten.

De Waalstraatklinkers uit de Waal-ovens van de fabriek Hengforden bij Olst hielden een druk van 535—439 gem. 504 KG. per cM². uit, alvorens zich te begeven.

Van zes Friesche ringoven-klinkers waren er *vier* zonder de machine in gevaar te brengen niet stuk te krijgen. Drie daarvan hielden achtereenvolgens een druk uit van 625, 592 en 585 KG. per cM². zonder een spoor van afbrijzeling te vertoonen; de vierde toonde bij 637 KG. p. cM². een begin van verbrijzeling. De beide andere braken bij 550 en 465 KG. per cM².

In den zomer van 1899 kreeg ik electrische beweegkracht te mijner beschikking en kwam ik op het denkbeeld deze ook aan mijn afschuringsproeven dienstbaar te maken. Daartoe voorzag ik mijn toestel van een kleinen oogvork (zie *O* in de figuur) en koppelde hem met een houten drijfstang aan de as van mijn hamertoestel van BÖHME, waarop ik een kruk van 10 cM. straal had aangebracht, na vooraf te hebben nagegaan, dat de arbeider, die het slijpraam uit de hand bewoog, daarbij slagen maakte van ongeveer 20 cM. lengte en daarvan ongeveer 1350 heen en weer in een half uur. De hamer wordt electrisch gedreven en ik heb er een zelfwerkenden riemverschuiver voor uitgedacht, die den riem op de looze schijf overbrengt, zoodra de toestel 150 slagen heeft geteld. Voortaan deed ik nu niet anders dan machinale proeven en bleef mij aan het getal van 1350 slagen houden, ten einde de nieuwe proeven met de vroegere te kunnen vergelijken.

Op deze wijze verrichtte ik o.a. proeven op straatklinkers van de fabriek van den heer S. M. VAN WIJCK te Maurik, uit een partij, die — 't is te belachelijk om het er niet bij te vermelden — op een Rijkswerk was *afgekeurd*, op grond van . . . . ? onkunde van den keurmeester. Ziehier de uitkomsten:

Proeven op Waalstraatklinkers.

No. der steenen.	Verschil in gewicht droog en doornat.	Gewichtsverlies na 1350 slagen.	Drukvastheid.
	pCt.	Gram.	KG. per cM².
1	1.9	3	640
2	2.4	5	580
3	2.1	3	640
4	3.2*	4*	510
5	1.9*	1*	600
6	2.1*	1*	450
7	3.6	4	550
8	3.8	4	530
9	5.4	5	520
10	4.1	4	530
11	4.5	7	510
12	2.3	4	620
13	2.7	3	630
		Gem.	555

*) Tengevolge van eene kleine onregelmatigheid zijn de met dit teeken gemerkte cijfers iets minder betrouwbaar.

Nadat ik bij mijn eerste reeks afschuringsproeven 30 gram gewichtsverlies had aangetroffen bij een Ia Duitschen cementtegel, tegenover 1 gram bij een ironbrick en 11 voor een gewonen Waalstraatklinker (zie boven), zag ik voorloopig van verdere proeven op cementtegels af, in de meening, dat dit materiaal uit zijn aard buiten deze wijze van beproeven moest vallen, hoewel het feit onloochenbaar vast stond, dat cementtegels een in vele gevallen zeer bruikbaar en volkomen voldoend bevloerings-materiaal zijn. Na verloop van tijd kreeg ik ook met andere materialen te doen, waarop dezelfde gedachtengang van toepassing scheen. Dit leidde mij tot de vraag: »Is het wel redelijk materialen voor bevloering binnenshuis naar denzelfden maatstaf te beoordeelen als straatmateriaal?« en dit bracht mij op het denkbeeld eens te onderzoeken, hoe het in dit opzicht met natuurmarmer van Carrara gesteld is, het geliefkoosde materiaal voor gangvloeren in heerenhuizen en zelfs in burgerwoningen, waaraan zeker niemand de geschiktheid voor dit doel zal ontzeggen. Toen bleek, dat goede cementtegels bij de afschuringsproeven *minder gewichtsverlies* aantoonen, dus hooger staan in weerstandsvermogen tegen afslijting dan natuurmarmer. Dienovereenkomstig heb ik voor binnenvloermateriaal den maatstaf ingevoerd van 600 slagen van 20 cM. heen en weer, in plaats van zooals te voren 1350 slagen. Langs dezen weg heb ik in de laatste maanden een aantal proeven verricht, o.a. ter vergelijking van het weerstandsvermogen van *Veruliet* en *Houtgraniet* van de »Veruliet-compagnie« GEBRS. DEELEN te Heeze bij Eindhoven (chemisch adviseur DR. J. KRAMERS) met dat van cementtegels en natuurmarmer, waarvan ik de uitkomsten hier laat volgen:

Materiaal.	Gewichtsverlies.
Eerste proef.	
I. Nederl. cementtegel merk N	4.5 Gram.
II. Veruliet	11.5 »
III. Beste Belg. cementtegel	5.5 »
Tweede proef,	
I. Marmeren vloertegel	8.5 »
II. Veruliet	8.0 »
III. Nederl. cementtegel merk B (bij vergissing de onderkant)	10.5 »
Derde proef.	
I, Marmeren vloertegel	8.5 »
II. Veruliet	10.5 »
III. Ned, cementtegel merk B verongelukt	
Vierde proef	
I. Duitsche cementtegel	6.0 »
II. Nederl. id. merk N	5.0 »
III. Belgische id.	19.0 »
Vijfde proef.	
I. Nederl. cementtegel merk B	5.5 »
II. Belgische »	6.0 »
III. Nederl. » merk N	4.5 »

Gemiddeld gewichtsverlies.

Materiaal.	Gewichtsverlies.	Gem.
Marmeren vloertegel	8.5, 8.5, 8	8.333 Gram.
Duitsche cementtegel	5, 5.5 6,6, 5.5	5.250 »
Belgische id.	20, 19	19.500 »
id. ander fabrikaat	5.5, 5.5	5.500 »
Nederl. cementtegel	4, 4.5, 5, 4.5	4.500 »
id. ander fabrikaat	5.5, 6, 5.5	5.666 »
Houtgraniet	11,4, 8, 10.5	10.000 »
Veruliet	5, 6, 5.5	5.500 »

Hieruit blijkt dus, *dat goede cementtegels, zoowel als veruliet, het natuurmarmer in weerstand tegen afslijting overtreffen.*

V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

VUURVASTE STEEN EN VUURKLEI.

NIJMEGEN, 13 November 1900.

Den heer J. A. VAN DER KLOES, te DELFT.

Beleefd verzoek ik U aangaande het onderstaande eenige inlichtingen te willen verstrekken in Uw Weekblad.

Het bovenvlak van een gemetseld keukenfornuis bestaat ten deele uit metselwerk van vuurvasten steen en vuurvaste leem, ten gevolge van de constructie van het fornuis.

Uit den aard der zaak wordt dit metselwerk dikwijls bemorst met kokend zout water.

Na ongeveer een half jaar in gebruik te zijn geweest is, op de aan dit bemorsen meest blootgestelde plaatsen, de vuurvaste specie ten deele verdwenen en overigens week als stopverf, terwijl de vuurvaste steenen een verweerd aanzien hebben gekregen.

Ofschoon de materialen, voor zooveel het vuurvast werk betreft, alleen op goed vertrouwen in den leverancier zijn aangenomen — aangezien mij geen te stellen eischen of kenmerkende eigenschappen van goede soorten bekend zijn — zoo meen ik toch, dat de reden van dit verschijnsel niet gelegen is in een minder goede kwaliteit dier bouwstoffen, aangezien het werk, voor zooveel het alléén aan vuur is blootgesteld geweest, in goeden staat verkeert.

Bovenstaand geval heeft de volgende vragen voor mij doen ontstaan:

1o. Wat kan de reden zijn van dit verschijnsel?

2o. Hoe kan men met eenvoudige middelen, materialen voor vuurvast metselwerk keuren en wat zijn de kenmerkende eigenschappen van goede soorten dier materialen?

3o. Is het niet mogelijk het metselwerk na herstelling, door een bepleistering tegen de inwerking van bedoeld water te beschermen, zoo ja, wat is dan de verhouding voor den te bezigen mortel?

4o. Waarmede moet het metselwerk, hetwelk niet vernieuwd behoeft te worden, maar met vet a. a. bemorst is, worden schoongemaakt om een goede aanhechting van den pleistermortel mogelijk te maken.

U bij voorbaat mijn dank betuigende verblijf ik met de meeste hoogachting,

Uw Dw. Dn.,

A.

De reden van het verschijnsel ligt voor de hand; immers vuurklei, of beter gezegd alle klei, wordt eerst tegen water bestand door bakken, d. w. z. door hoog vuur, geenszins door den geringen graad van hitte, die voorhanden is in het boveneind van een keukenfornuis. Dat de klei, als er telkens heet water bij komt, week als stopverf wordt, er geleidelijk uitweekt en wegspoelt is dus waarlijk geen wonder. Dat de vuurvaste steen zelf in die omstandigheden op den duur ook geen stand houdt, behoeft u evenmin te verbazen, want die steen bestaat uit dezelfde klei, die niet meer vuur gehad heeft dan noodig was om hem vastheid genoeg te geven voor het vervoer en het verwerken en hem in het werk niet meer te doen krimpen. Weervast, d. i. tegen water bestand is zulk een steen *niet*.

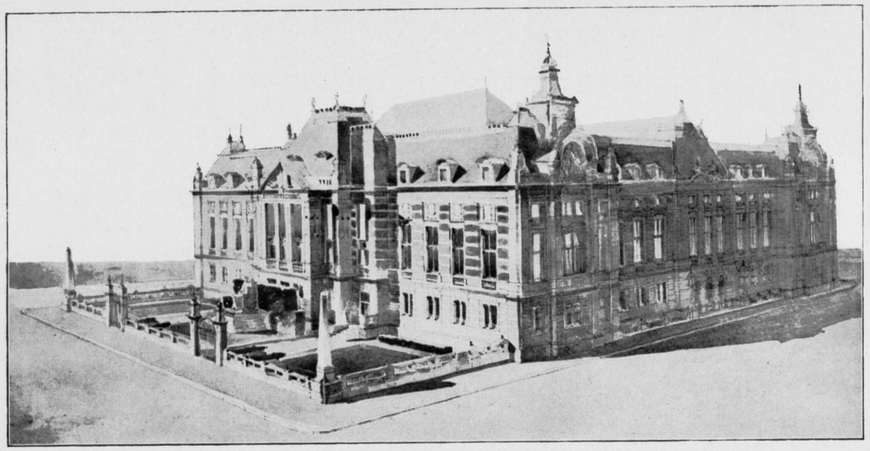
Pleistermortel, van welken aard ook, hecht op zulk werk *nimmer*.

Het middel om van den last af te komen, ligt evenzeer voor de hand als de oorzaak ervan: breek het metselwerk zoover weg, als er kans is op nat worden, en vervang het weggebrokene door klinkers in Portland-cementmortel, zoo schraal mogelijk, in geen geval minder dan 3 zand op 1 cement en vooral geen kalk erdoor.

Het herkennen van de deugdelijkheid van vuurvasten steen en specie, d. w. z. van hun graad van vuurvastheid, heeft met dit geval niets te maken. Dit kan alleen geschieden in hoog vuur of op den duur in het gebruik.

V. D. K.

PRIJSKAMP IN DE SCHOONE BOUWKUNST. 1900.



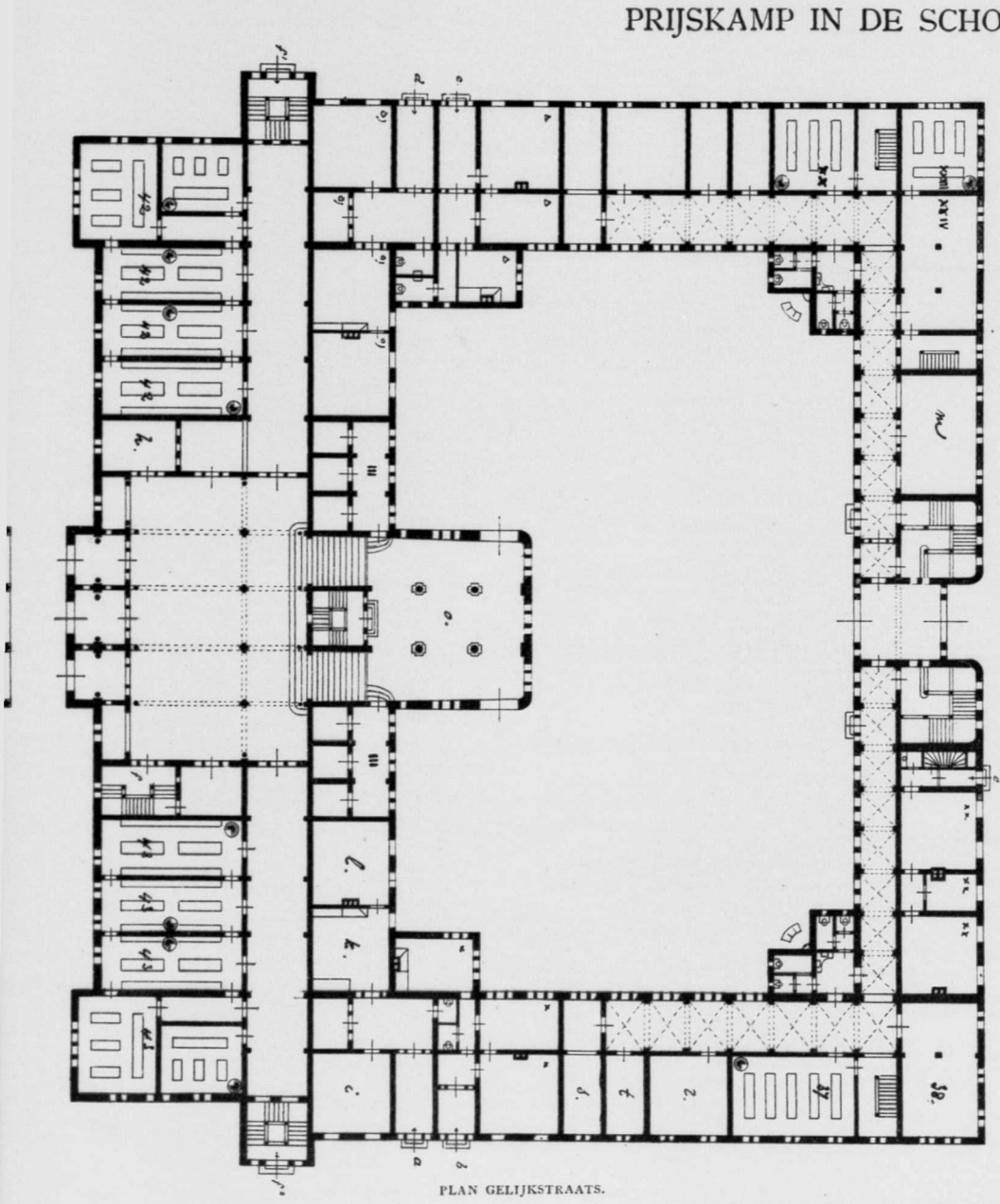
ONTWERP VAN DEN HEER J. H. W. LELIMAN. (Accessit.)



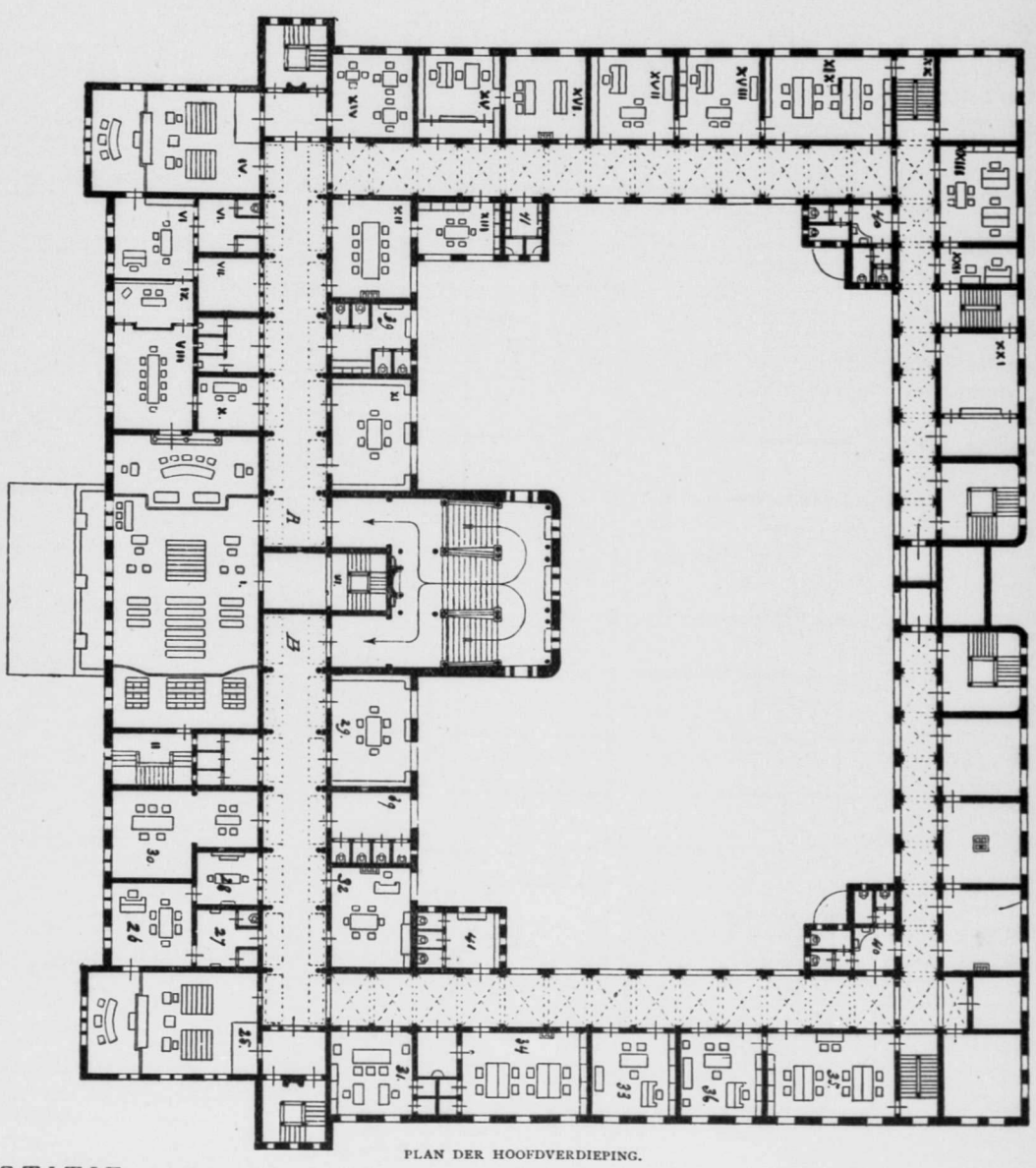
ONTWERP VAN DEN HEER J. F. BUCHEL. (Prijs.)

PALEIS VAN JUSTITIE.

PRIJSKAMP IN DE SCHOONE BOUWKUNST. 1900.



PLAN GELIJKSTRAATS.

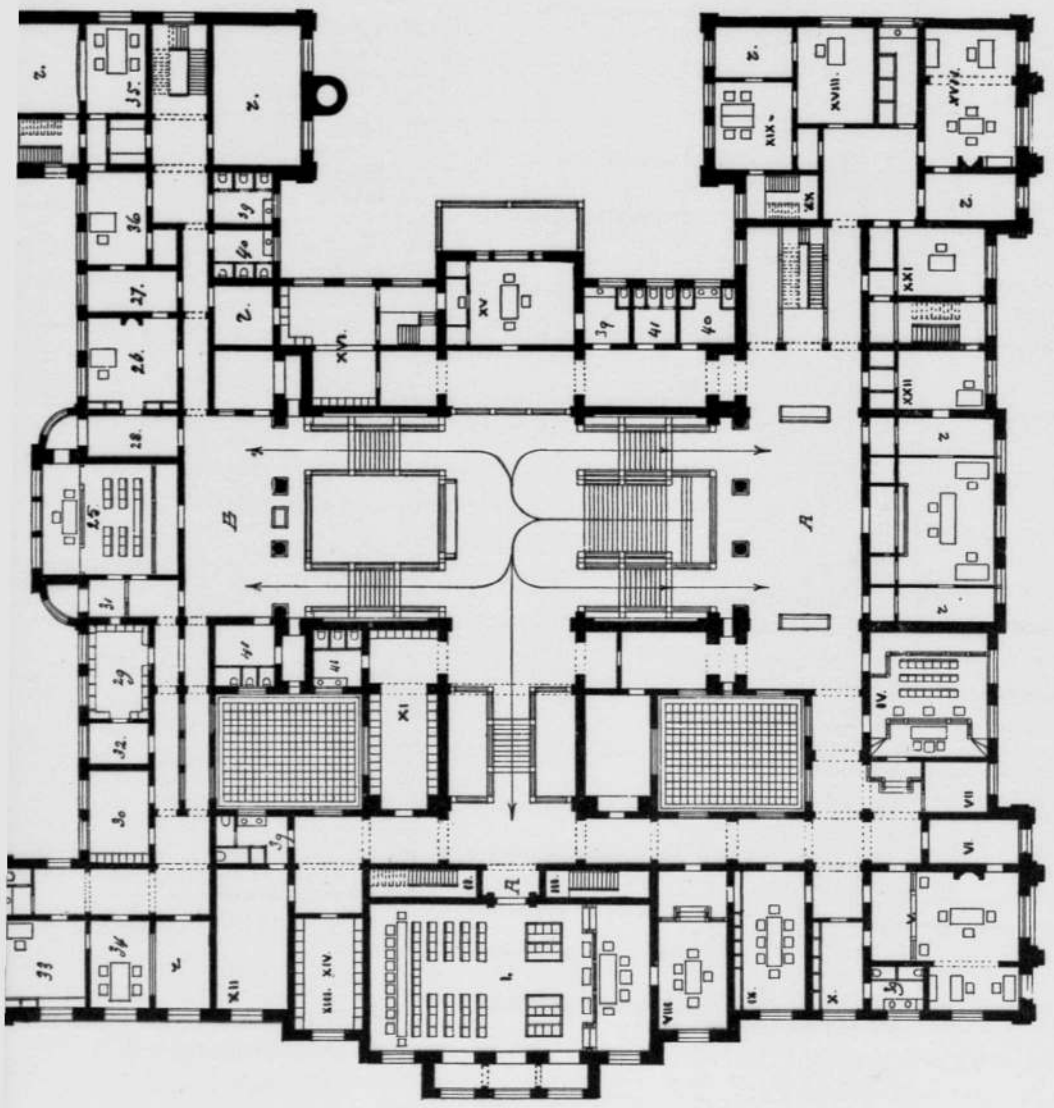


PLAN DER HOOFDVERDIEPING.

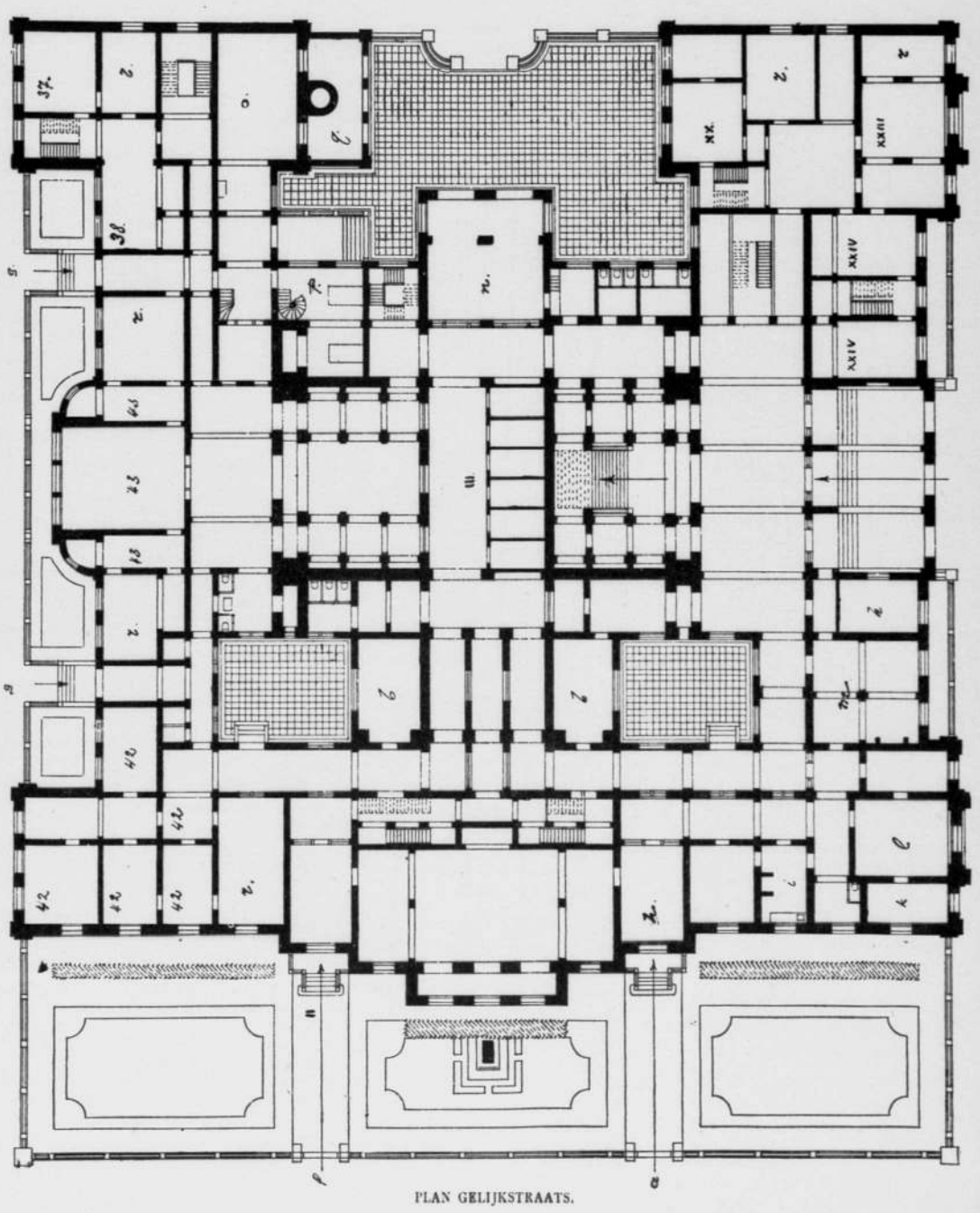
PALEIS VAN JUSTITIE. Schaal 1 à 400.

Ontwerp van den heer J. F. Buchel. (Prijs).

PRIJSKAMP IN DE SCHOONE BOUWKUNST. 1900.



PLAN DER HOOFDVERDIEPING.



PLAN GELIJKSTRAATS.

PALEIS VAN JUSTITIE. Schaal 1 à 400.

ONTWERP VAN DEN HEER J. H. W. LELIMAN. (Accessit.)

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag 1116e vergadering. — De »Prix de Rome". — Versierings-kunst, lezing gehouden door den heer JAC. VAN DEN BOSCH (vervolg en slot). — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT (Plaat 15). — Verslagen. — Berichten. — Slijp- of afschuringsproeven (verbetering), door V. D. K. — Bereiding van electrisch licht, door J. L. TERNEDEN.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1116de bijeenkomst, gehouden Woensdag den 28sten Nov. ll., is tot lid van 't Bestuur gekozen: de heer H. P. BERLAGE NZ.

Als gewoon lid werd aangenomen: de heer J. VAN ASPEREN.

Tot leden der verificatie-commissie werden gekozen: de heeren A. J. JOLINK, J. A. V. D. SLUIS VEER en H. G. JANSEN.

Tot leden der commissie, die met het Bestuur de Jury kiest voor de prijsvragen van 1901 werden benoemd: de heeren J. H. DE GROOT, H. J. M. WALENKAMP, A. J. JOLINK, J. G. V. GENDT, J. VELDKAMP GZN. en H. MASSELINK.

Door ongesteldheid van den boekhouder zal, met het oog op de werkzaamheden van den penningmeester, de algemeene vergadering worden gehouden op Woensdag den 19den December a.s.

De volgende week zullen aan de inzenders van de kalender-prijsvraag van 't vorig jaar de teekeningen worden teruggezonden, welke op verschillende bouwkundige genootschappen werden tentoongesteld.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

BIJ DE PLATEN.

Door de vriendelijke belangstelling van het Bestuur der Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst zijn wij in staat bij dit nummer de belangrijke resultaten van den »Prix de Rome« onzen lezers aan te bieden. Genoemd Bestuur toch, had de welwillendheid ons mede te deelen, dat door haar alle maatregelen waren genomen ter reproductie van de bekroonde ontwerpen, en ons toe te staan van dezelfde clichés gebruik te maken.

Wij brengen daarvoor onzen dank aan het Bestuur der »Maatschappij« en behoeven wel niet te verzekeren dat wij onzerzijds het tot eene eer zullen rekenen der Redactie van het Bouwk. Weekblad, in eenig geval van dienst te kunnen zijn. RED.

VERSLAG VAN DE 1116e GEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 28EN NOV. 1900, DES AVONDS OM 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM.

De waarnemende Voorzitter, de heer C. W. NIJHOFF, opent de vergadering, waarna de voorlezing der notulen geschiedt, die onveranderd worden goedgekeurd.

Voor zoover de nieuwe leden, welke op de vorige bijeenkomst waren geballoteerd, aanwezig waren, werden ze geinstalleerd. Van Burgemeester en Wethouders der gemeente AMSTERDAM was een schrijven ingekomen, waarbij aan 't genootschap Architectura voor het tijdvak van 15 Maart tot 1 Juni 1901 de noodige zalen in 't stedelijk museum worden afgestaan tegen betaling van f 100 zoo er entréegelden worden geheven, doch gratis, wanneer dit laatste niet het geval mocht zijn. Naar aanleiding van dit schrijven stelt de heer WALENKAMP voor des Zondags geen entrée te heffen; laten we toonen zegt hij, dat het ons ernst is, wanneer we beweren, dat ook aan ons de taak is, om mee te helpen tot verbreiding van kunst onder het volk.

De heer JOLINK geeft in overweging. B. en W. er op te wijzen, dat deze tentoonstelling niet wordt gehouden met 't oog op geldelijk voordeel, doch ter wille van de kunst, misschien dat zulks nog invloed kan hebben op 't heffen van huur.

De heer VAN VUUREN bepleit nog 't heffen van laag entrée, waarop de voorzitter de heeren antwoordt, dat hunne wenschen en raadgevingen op de eerstvolgende bijeenkomst der commissie, belast met de uitvoering der lustrumtentoonstelling zullen worden besproken.

De heer KROMHOUT doet mededeeling, dat hij zijne benoeming aanvaardt als lid der commissie van advies, in zake de bebouwing der museumterreinen.

De Technische Vakvereeniging zond een afschrift van een tweede adres aan den Gemeenteraad van AMSTERDAM betreffende het ambachtsonderwijs hier ter stede en beval dit in onze welwillende aandacht aan.

De T. V. wijst er in dit adres op, dat het aantal jongelui, 't welk verleden jaar niet geplaatst kon worden op de verschillende ambachtsscholen, 620 bedroeg, terwijl er dit jaar 797 moesten worden afgewezen. In een jaar tijd steeg dus het aantal, dat niet geplaatst kon worden, met 28 %. Den 15den November 1899 was door haar een adres aan den Raad gezonden, op dezelfde zaak betrekking hebbende, doch tot nu toe is daarop geen antwoord ingeko-

men. Thans hoopt ze inlichtingen te zullen ontvangen omtrent de stappen, die òf door den Raad reeds gedaan zijn, òf nog zullen geschieden om in deze dringend gebleken behoefte te voorzien.

De Voorzitter zegt, naar aanleiding van dit schrijven, dat hij meent vernomen te hebben, dat vanwege de stedelijke overheid reeds moeite wordt gedaan om een nieuwe ambachtsschool te doen verrijzen en geeft daarom in overweging of het wel noodig is, onder deze omstandigheden nog een adres te verzenden.

De heer LOKHOF is van oordeel, dat een schrijven van sympathie aan 't adres der T. V., wel degelijk zijn nut kan hebben. Aangenomen, dat het stadsbestuur bereid is een nieuwe school te doen oprichten, dan nog kan een adres van instemming goeden invloed uitoefenen op den ijver, waarmee men de zaak aanpakt. Daarom stelt hij voor aan den Raad een schrijven te richten, waarin Architectura zijn ingenomenheid betuigt met het streven der Technische Vakvereeniging.

Het voorstel in stemming gebracht, wordt met algemeene stemmen aangenomen.

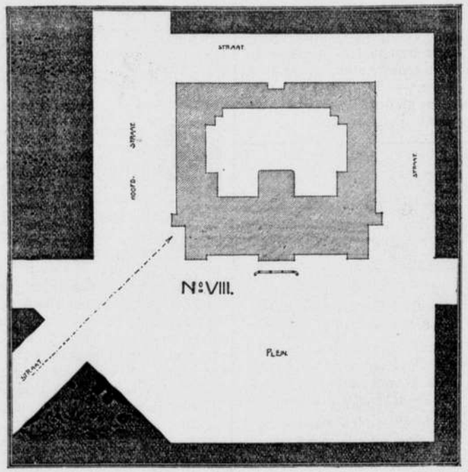
Daarna had plaats de ballotage van den heer VAN ASPEREN, die tot genoegen der vergadering als gewoon lid werd aangenomen.

Bij het benoemen van zes personen, die met het Bestuur de jury zullen kiezen voor de prijsvragen voor 1901, vraagt de heer DE GROOT, of het niet wenschelijk zou zijn dat de mededingers de jury kiezen. De Voorzitter antwoordt, dat dit zeer zeker een zaak is, die ten volle verdient nader besproken te worden, doch dat men voor 't oogenblik handelen moet volgens de wet. Alsnu worden verkozen de heeren: J. H. DE GROOT, H. J. M. WALENKAMP, A. J. JOLINK, J. G. VAN GENDT, J. VELDKAMP GZN. en H. MASSELINK, welke heeren, op de vergadering aanwezig zijnde, zich bereid verklaren die benoeming te aanvaarden. Uit de lijst van prijsvragen worden de volgende onderwerpen gekozen: A. Gebouw voor de Staten-Generaal. B. Volksgebouw. C. Opmeting van een oud gebouw. D. Fontein. E. Buitendeur met ijzeren hang- en sluitwerk. F. Een verhandeling over: In hoeverre is in de Grieksche en Middeneeuwsche kunst een meetkundige verhouding als grondslag voor de architectuur aangenomen? In hoeverre was de constructie aan dezen grondslag ondergeschikt, of zoo er ook een constructieve grondslag was, welk was dan het verband tusschen beide?

De verkiezing van drie leden, welke de rekening en verantwoording van den penningmeester over 't afgeloopen jaar zullen nazien, had tot gevolg, dat gekozen werden de heeren A. J. JOLINK, J. A. V. D. SLUIJS VEER en H. G. JANSEN. Eerstgenoemde heer aanvaardde deze keuze, den beiden anderen heeren, welke afwezig waren, zal de uitslag van deze stemming schriftelijk worden meegedeeld.

Thans gaat men over tot de verkiezing van een nieuw bestuurslid, doch vooraf wijdt de heer NIJHOFF eenige zeer waardeerende woorden aan den afgetreden voorzitter, den heer K. P. C. DE BAZEL. Hij wijst er op, hoe hier het Genootschap een voorganger verliest, waar men in alle opzichten trotsch op kon wezen. Zijn groot talent, zijn verbazende werkkracht, gevoegd bij de nobelheid van zijn persoon, maakten hem tot een leider, die moeilijk zal zijn te vervangen. Spreker uit de hoop, dat binnen niet al te langen tijd, men den heer DE BAZEL, in 't volle genot van zijne gezondheid, weer aan de werkzaamheden der vereeniging mag zien deelnemen en daarom roept Architectura hem niet toe een »vaarwel", doch een tot weerziens," »tot spoedig weerziens"! Een luid ..., neen, 't is overbodig te zeggen, wat er op NIJHOFF's woorden volgde, dat voelt een ieder.

Als opvolger van den heer DE BAZEL, werd gekozen de heer H. P. BERLAGE NZ., welke keuze door de vergadering met ingenomenheid werd begroet. Van harte hopen we, dat de heer BERLAGE zich deze benoeming zal laten welgevallen.



Mocht dit geschieden, dan zal op de volgende vergadering uit 't voltallige bestuur een voorzitter worden gekozen. De heer NYHOFF had vóór deze verkiezing reeds te kennen gegeven, dat, ofschoon van verschillende kanten o. a. ook van de zijde van 't Bestuur, daartoe uitgenoodigd, hij in geen geval zijn functie van vicevoorzitter verwisselen zou met die van voorzitter. Zijn vele bezigheden beletten hem aan de groene tafel van zetel te veranderen.

Tijdens al deze bezigheden van huishoudelijken aard, had er een kunstbeschouwing plaats, welwillend daartoe afgestaan door den heer F. ZWOLLO, wien we bij dezen dank brengen voor zijn gewaardeerde medewerking. Voorlezing wordt gedaan van een schrijven van eenige Amsterdamsche aannemers en bouwondernemers, doch geen revolutiebouwers. De heer DE GROOT merkt op, dat, ofschoon de wijze afkeurende, waarop de heeren hunne denkbeelden hebben ingekleed, hij zich toch wel eenigszins kon begrijpen, dat er onder hen zijn, wien het grieft, dat hun werk steeds over een kam wordt geschoren met dat der revolutiebouwers. Hij geeft toe, dat er zeer veel kaf is onder de huizen welke vooral in de nieuwe wijken geplaatst worden, doch onder dat kaf schuilt toch ook nog wel koren. Men zou wel doen met dit uit te lezen. — De Voorzitter antwoordt, dat het Bestuur dan ook volstrekt niet ongenegen is, om met de heeren van gedachten te wisselen, doch aan de oproeping van den Secretaris, om hunne namen bekend te maken, is nog geen gehoor gegeven. En dit zal toch eerst moeten geschieden, als mede wijziging der redactie van hun stuk.

Ten slotte vraagt nog de heer A. VAN BAALEN het woord. Hij wijst er op, dat de huishoudelijke vergadering van hedenavond vrij wat minder bezocht is, dan andere vergaderingen, waarop 't een of ander onderwerp wordt behandeld. Hij betreurt het, dat er zoo vele leden van Architectura zijn, die wel weten van: geestelijk te halen, maar niet van »moreel te brengen«. Bij een avond, waar zulke belangrijke verkiezingen gehouden werden, alsmede vaststelling der prijsvragen plaats greep, had men meer belangstelling moeten toonen.

De Voorzitter is het volkomen met het gesprokene eens en wijst in 't algemeen op zwakke medewerking van de leden met het Bestuur en met de Redactie van Weekblad en Plaatwerk. Hij hoopt, dat dus in 't vervolg bij vergaderingen als deze, overeenkomstig den wensch van den heer VAN BAALEN, nog meer personen van hunne belangstelling zullen doen getuigen, dan enkel de getrouwen van JEVER.

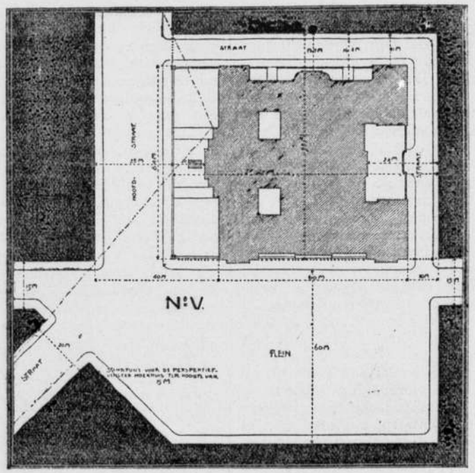
Niets meer aan de orde zijnde, wordt de bijeenkomst onder dankzegging aan de aanwezigen voor hun tegenwoordigheid gesloten.

De 1ste Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

DE »PRIX DE ROME«.

Mocht ons vaderland zich al verheugen in zijn »Prix de Rome« voor Bouwkunst, de gouden eerepenning, die recht geeft op een driemaal te herhalen jaargeld, bestemd om studiën in het buitenland te maken, was nog niet toegekend geworden. De laatst gehouden wedkamp bracht hierin verandering en ditmaal mocht de wedstrijd een succes heeten, daar niet alleen het gouden eeremataal maar ook het zilveren kon worden uitgereikt.

Reeds in ons vorig nummer werd de uitslag van den »Prix de Rome«-wedstrijd medegedeeld en zoo weten we dat volgens het rapport der jury als eerstbekroonde de heer J. F. BUCKEL van ROTTERDAM en als tweede bekroonde de heer J. H. W. LELIMAN van AMSTERDAM is aangewezen. Aan beide heeren onze hartelijke gelukwenschen.



Hun arbeid, zoowel de voorloopige (een deftig woonhuis) als de beslissende (een paleis van justitie) (*) is thans, zooals de dagbladen ons mededeelden, tentoongesteld in de groote zaal der »Academie voor Beeldende Kunsten« aan de Stadhouderskade te AMSTERDAM en blijft dit tot en met Zondag 2 Dec. (nam. 1—4 uur) en een woord tot opwekking voor een bezoek aan deze expositie mag zeker overbodig heeten.

Het is na een dergelijk bezoek dat ik getracht heb mijn indrukken over de tentoongestelde ontwerpen neer te schrijven, zonder daarom in het minst te willen vooruitloopen op het rapport van jurywege, dat, zooals we hopen en mogen verwachten, in den vorm van een wèl gemotiveerd stuk de waarde der beide plannen nader zal toelichten. Gevoegd bij de afbeeldingen, die in de bouwkundige weekbladen zonder twijfel zullen verschijnen, zal dit stuk voor ons van veel belang kunnen zijn, al ware het alleen om de meeningen te mogen vernemen van een aantal mannen die door de Regeering waardig worden gekeurd den hoogsten prijskamp op het gebied der schoone Bouwkunst te beoordeelen.

Hetgeen hier wordt neergeschreven zal daarom geen geordende kritiek mogen heeten, ook al niet omdat een opgave van een omvang als die welke den heeren BUCKEL en LELIMAN werd voorgelegd, beschouwd in verband met den tijd, die voor de oplossing der opgave werd beschikbaar gesteld, leiden zal tot een resultaat in algemeene trekken en dus in nog hoogere mate een beschouwing van algemeenen aard met zich zal brengen. Over detailkwesties zal dus niet worden gesproken.

Het standpunt, waarop beide mededingers staan, is zoo verschillend, dat het nader toegelicht dient te worden.

De heer BUCKEL is blijkbaar een modern denkend man, die zich vrij voelt van elken historischen dwang, maar integendeel notitie heeft genomen van veel wat in den laatsten tijd door toongevende meesters is uitgevoerd geworden, wellicht ook wat in moderne plaatwerken is verschenen. Zijn moderne schatkamer, om het zoo eens te noemen, werd daarbij gecompleteerd door een academisch tintje van zeer bepaalde kleur.

De heer LELIMAN heeft even blijkbaar historische studiën gemaakt, heeft veel gereisd en veel gezien. Evenals bij zijn mededinger herinneringen aan modernen arbeid zijn blijven hangen, zoo zweven hem beelden uit het verleden voor den geest.

Waar nu beide kampioenen plotseling worden gezet voor een reusachtige opgave, die zij hebben te volbrengen in zóó korten tijd, dat van een rustig vaststellen van een grondgedachte, van een kalm uitwerken van deze gedachte, van een geordend indeelen van hun arbeid naar de beginselen van samenstelling, verhouding en versiering geen sprake zal zijn geweest, daar hebben zij, zonder wellicht aan een bepaald model te denken, datgene gegeven wat hun het meest eigen was en zoo zien we ons dus geplaatst voor twee ontwerpen, die noch oorspronkelijk, noch nagevolgd zijn, maar van welke het eene ons aan veel uit de moderne en het ander ons aan veel uit de oude architectuur herinnert.

In hoeverre in dit opzicht het ontwerp van den heer BUCKEL of dat van den heer LELIMAN de voorkeur verdient is een vraag, die ik nog niet zou durven beslissen, maar waaromtrent het jury-rapport ons allicht belangrijke wenken zal geven.

De beide platte-gronden vertoonen een niet minder afwijkende opvatting.

De eerstbekroonde heeft den beschikbaren grond geheel gebruikt en zijn localiteiten gegroepeerd om een groote binnenplaats. Door een as, loodrecht op den pleinf-gevel, verdeelde hij zijn bouwterrein met één slag in twee helften en volgde door een ingenieusen trapaanleg het programma op den voet, waar dit op de hoofdverdieping twee volkomen gescheiden afdeelingen

*) Het programma voor den beslissenden wedstrijd (een paleis van justitie) is opgenomen in »Architectura", No. 38, van 22 September 1900.

vroeg, één voor straf- en civiele zaken en één voor het Kantongerecht. Oppervlakkig gezien is dit een groote verdienste, maar grootsch is de oplossing niet. In welgeordende reeksen volgen nu de zalen en kamers op elkaar en een breede, van lucht en licht lang niet verstoken gang loopt rond de groote plaats en verbindt alle vertrekken: het bekende, uiterst nette en practische, maar eenigszins kille corridorsysteem. Waar in de benedenverdieping de gang niet aan de binnenplaats ligt, zal zij en eenige kleinere vertrekken nu het licht moeten missen dat elders te veel is. Het vanuit alle vensters zichtbare binnenrijden van den gevangenwagen, die de geheele binnenplaats moet oversteken, zal weinig opwekkend zijn, een paleis van justitie is toch geen gevangenis. Het is echter aannemelijk, dat een zeer juiste groepeering van de zalen en kamers aan het plan nog bizondere waarde verleent en een kenmisname van het juryrapport zal in dit opzicht zeer leerzaam kunnen zijn.

De tweede bekroonde maakte een compactbouw en had daardoor gelegenheid den gevelmuur aan de breede straat nog een tiental meters terug te zetten, waardoor het justitiepaleis een meer zelfstandig geheel kon worden en door hen, die vanuit de schuin loopende straat het plein naderden, beter kon worden overzien. De ontwerper nam twee loodrecht op elkaar staande assen aan, legde den hoofdtoegang aan het plein en plaatste aan de hoofdas, door het geheele gebouw heen, een reusachtige hal, waarin een monumentale trap voert tot een centraal bordes, juist in het midden van het paleis gelegen, dat als uitgangspunt dient voor de breede opgangen naar de verschillende afdeelingen. Ook hier is dus het programma gevolgd in zijn eisch tot afscheiding, al is deze niet zoo positief op den voorgrond getreden als bij het eerstgenoemd ontwerp. Een tweetal kleinere binnenplaatsen heeft nu zorg te dragen voor de verlichting van een aantal gangen en bij-vertrekken, terwijl de ingebouwde gevel aan één der straten de gelegenheid schenkt om met den gevangenwagen binnen het gebouw te komen De groote middenhal ontvangt haar licht door hooge vensters, waardoor een gedeelte rondom de binnenplaatsen laag blijft liggen.

Het is te veronderstellen dat aan dezen platte-grond ingrijpende practische gebreken kleven, daar hij, wat de hoofdgedachte betreft, naar het mij toeschijnt, verre boven die van het eerstbekroonde ontwerp uitsteekt en tot waarlijk imponeerende oplossingen in den opbouw kan leiden. Een van deze fouten, die dadelijk in het oog springt, zal het gebrek aan licht en lucht in enkele deelen van de onderverdieping zijn, een gevolg van het bebouwen van zoo groot een oppervlak, zonder van een centralen binnenhof gebruik te maken.

In geen van beide ontwerpen is getracht de hoek van plein en breede straat, op welke hoek ook de schuinloopende straat aanstuurt, tot domineerend punt van het geheel te maken. Men mag veronderstellen dat beide mededingers wel degelijk aan een dergelijke oplossing hebben gedacht, maar dat zij dit plan met het oog op de ernorme moeielijkheden, die het met zich zou brengen, hebben laten varen, waar de taak reeds, bij meest eenvoudige oplossing als al te wijdloopig mag worden beschouwd.

Het verschil van gedachtengang bij den opbouw volgt reeds uit het verschillend standpunt dat de beide mededingers innemen, maar daarmede is nog niet alles gezegd.

De heer BUCKEL geeft, dunkt me, vier façades, maar geen geheel. Zelfs op den meest in het oog loopenden hoek mag de aansluiting van voor- en zijgevel vreemd heeten. Beschouwt men deze façades in verband met den plattegrond, dan is er geen zoo onmiddellijk verband, dat de opstand als het ware uit de dwars-doorsnede is gegroeid. De schatkamer van den eerstbekroonde heeft derhalve dienst moeten doen om tot een gevelarchitectuur te komen en de beschouwer wordt dus verplicht de gevels op zich zelf te beoordeelen.

De vlotte, prettige en handige wijze, waarop het eerstbekroonde ontwerp is geteekend, doet dan zeer aangenaam aan en het silhouet van den hootdgevel is daarbij zóó pakkend, dat men bij den eersten aanblik onwillekeurig door de buitenarchitectuur wordt aangetrokken, maar bij nadere beschouwing kan deze indruk toch geen stand houden, want de middelen, waarmede hij is bereikt, zijn wel wat op effect berekend. Ik wil er slechts twee noemen. De ingang is bedoeld te zijn van een groote kracht en werd daarom samengesteld van reusachtige blokken gehouwen steen, die zich als boogopeningen vóór het gebouw plaatsen. Deze geheele, geweldige boogconstructie is een decoratief detail, want op de bogen rust niets, als men tenminste een balustrade en twee beelden buiten bespreking laat. Boven de middenpartij verheft zich een coquet bovenlichtje, dat dienst doet voor de groote zittingzaal, die door een enorm venster, een aantal zijvensters en een ongelooflijk aantal hooge lichten zeker niet over duisternis zal te klagen hebben, nog daargelaten de vraag of bovenlicht voor een vergaderzaal wel aangenaam is. Afgescheiden van deze bijzaken, die eigenlijk niet aangeroerd moesten worden, maakt de voorgevel indruk en vanuit de schuine straat gezien, zal hij zijn werking niet missen. De vreemde plaatsing van nogal op den voorgrond tredende vensters, b.v. die in de hoekpaviljoens, zal zeker aan oorzaken zijn toe te schrijven, die de ontwerper in de gegeven omstandigheden niet kon ontgaan. De achtergevel is door zijn rustige verdeeling van een zeer aangenaam aspect.

SLOT VOLGT.

Omschrijving, behoorende bij de plannen voor een PALEIS VAN JUSTITIE.

A. STRAF EN CIVIELE ZAKEN.

I. Groote zitingzaal voor de Arrondissements-rechtbank, met
II. Publieke tribune, afzonderlijke trap en toegang tot de straat.
III. Voor de beschuldigden een directe verbinding met den onderbouw tot een zestal cellen.
IV. Kleine zittingzaal tot het houden der zittingen in kort geding en verificatie-vergaderingen.
V. Kamer van den President.
VI. Kabinet. VII. Loge voor den bode.
VIII. Raadkamer. IX. Bibliotheek en X. Kleedkamer.
XI. Wachtkamer voor getuigen, in de nabijheid der Groote Zittingzaal.
XII. Kamer voor de advocaten, id. met
XIII. Kleedkamer, en XIV. Spreekkamertje.
XV. Kamer voor den Rechter-Commissaris, en
XVI. van de Getuigen-instructie.
XVII. Kamer voor den Officier. XVIII. voor den Subst.-officier.
XIX. Vertrek voor de klerken, waarbij toegang tot
XX. Archievenparket, in den onderbouw.
XXI. Griffierechtbank met kamer voor den Griffier, XXII. Kamer voor den Subst.-Griffier.
In den onderbouw hieronder 2 vertrekken voor
XXIII. Rechterlijke archieven, en XXIV. Overtuigingsstukken Rechtbank, met directen toegang.

B. KANTONGERECHT.

25. Zittingzaal Kantongerecht.
26. Kamer van den Kantonrechter.
27. Kabinet — 28 Kleedkamertje.
29. Kamer voor getuigen.
30. Wachtkamer voor advocaten, notarissen enz.
31. Kamer voor deurwaarders. 32 Id. voor Rijksveldwacht.
33. Kamer voor ambtenaar Openb. ministerie met
34. Vertrek voor de klerken.
35. Griffie kantongerecht. 36 Kabinet voor den griffier.
Hieronder in den onderbouw.
37. Archieven van het kanton en 38 Overtuigingsstukken kantongerecht.
39. Gereserveerde waterclosets met toilette.
40. Eenvoudige dito voor personeel. 41 Id. voor het publiek.
42. Archieven v/d Burgerl. stand en 43. Notarieele archieven.
h. Portier of concierge met i. k. l. 3 vertrekken en m. keukenkamer.

n. Poort of toegang voor gevangenwagen met kleine remise.
Verder in Sousterrein:
o. Centrale verwarming, p. Electrische verlichting. *.
q. Kolenruimte.
r. Reserve vertrekken, s. Magazijnen, t. Bergplaatsen.

* Bij project Buckel in afzonderlijken platte-grond aangegeven (onder woning machinist enz.)

LEZING GEHOUDEN OP DE 1112e GEWONE VERGADERING VAN HET GENOOTSCHAP, DOOR DEN HEER JAC. VAN DEN BOSCH, DIRECTEUR VAN »'T BINNENHUIS« AMSTERDAM.

VERSIERINGS-KUNST.

VERV. EN SLOT VAN BLZ. 381.

Dezer dagen was ik in de gelegenheid nieuwe proeven van porcelein-fabricatie te zien, en al dadelijk stuitte ik weder op die misvattingen, welke mij steeds zoo geweldig hinderen. Waarom toch altijd datzelfde? Het getuigt zeker niet van liefde voor dat, met zooveel moeite en geduld gevonden, teere materiaal om het in zulke ruwe vormen te brengen waartoe datzelfde materiaal, zoo het spreken kon en bezielde oogen had, den ruwen maker stellig een smeekenden blik zou toewerpen als 'n stomme klacht.

Ik zag daar dan vormen, zoo ruw en onbehouwen, voor dat subtiele fijne porcelein, dat men geheel zou vergeten, dat dit werkelijk zoo fiin en doorzichtig was.

Die opmerking makend, kreeg ik ten antwoord. »Ja, ... maar houd U dat deksel of die vaas eens tegen het licht, en U zult zien hoe prachtig dun en doorschijnend het is."

Het is te begrijpen dat ik daar in het geheel niet aan dacht, en ik erg voldaan over dit antwoord was, en de eerst door mij zoo grof gevonden vormen, opeens begon te bewonderen. . . . . .

Ik voelde gelijkertijd woedende gedachten in mij opkomen over den man, die zoo grof moest zijn om dat fijne porcelein zoo liefdeloos te bewerken. Dit alleen over den vorm. Over de versieringen die daarop voorkomen, hoewel op zichzelf van zekere elegance (of dit alleen goed is daargegelaten) vielen dezelfde misvattingen te constateeren. Stelt U voor een grove, onhebbelijke draak op een schotel geschilderd. Die lomperd trapte een gat in dat heerlijk fijne doorschijnende porceleinen lichaam.

Zou het niet belachelijk zijn, als het niet zoo treurig was?

Dit zijn dus absolute pnnten, waar wij naar ik meen niet lang over behoeven te spreken om de ongerijmheid ervan te doen uitkomen.

Ik weet wel, dat dit sterk geteekende, misschien voor enkelen overdreven voorbeelden zijn, doch er doen zich nog honderden andere misvattingen voor, even ongerijmd, doch voor den oppervlakkigen beschouwer, minder stuitend schijnend, omdat ze niet direct aan de tastbare oppervlakte zich vertoonen, doch voor den ernstigen beschouwer in al de grofheid en leugen zich openbaren dus strijdig zijn met de hoogste opvatting van schoonheid d. i. waarheid.

Ontegenzeggelijk zou het van het grootste nut zijn, zoo de architect reeds bij het maken van een project van een gebouw of wat ook, begint dit op te zetten met een zeker verhoudingssysteem, wat hij in alle deelen doorvoert. Met dit vaste werkplan voor oogen en toegepast op alle constructiedeelen, profielen en versieringen, moet zijn gebouw een groote eenheid verkrijgen.

De grootsche harmonie, welke wij nog steeds zoo bewonderen in de antieken, is niet anders tot stand gekomen dan juist door zoo'n vast plan van werken. De decorateur, de metaalbewerker, de beeldhouwer, kortom allen die mede hadden te arbeiden ter voltooing van het gebouw hadden zich te houden aan dat vooropgezette schema.

Om nog nader aan te duiden, wat ik hier bedoel, zal ik een stuk voorlezen uit het vakblad de Beeldhouwer, van 1 Januari 1899 door LAUWERIKS geschreven, die evenals DE GROOT eene ernstige studie heeft gemaakt van het opsporen dier eeuwige wetten, die alle groote kunstwerken moeten beheerscht hebben.

Hij zegt o. a.:

»De afscheiding der verschillende vakken van hunne moeder, de bouwkunst, is in den loop des tijds de oorzaak geworden, dat met volledig verval dezer laatste kunst gepaard ging een voortdurend slecht beoefenen der andere kunsten. Zoolang de bouwkunst aan de spits stond en alle zusterkunsten ten innigste aan haar verbonden waren, bleven alle gezamenlijk verwant door de beginselen, waarop de bouwkunst berust. Hoe streng deze verwantschap soms werd doorgevoerd, blijkt zeer duidelijk bij de Griekseh-Dorische tempels, waarbij de streng meetkundige lijnen van het gebouw tot in alle onderdeelen zijn doorgewerkt. Een dorische kapiteellijn is niets anders dan een meetkundig profiel, terwijl de meer vrije versieringen toch alle gebonden zijn binnen de grenzen der lijnenspraak van het gebouw. Een Griek uit het goede tijdperk zou nooit de onderdeelen van een bouwwerk doen berusten op eigenschappen dan die, waarop het gebouw zelve is beschreven. Daardoor bereikte hij dan ook de ongeëvenaarde evenmatigheid en rust die de kenmerken der Griekscbe bouwkunst zijn."

Men veronderstelle nu niet, dat ik zou verlangen, dat wij weer de Griekscbe bouwkunst zullen gaan beoefenen, niets zou dwazer zijn.

Niet alleen in de Griekscbe en Egyptische bouwkunst is die eenheid te vinden, ook in de goede Gothiek, ja zelfs in de Renaissance zijn die vaste systemen te zoeken; hoewel in deze laatste het alleen de architect was die het systeem voor het gebouw en de architectonische onderdeelen bewerkte, terwijl de verdere versieringen daarbuiten bleven, omdat reeds toen eene vervreemding dezer zusterkunsten was waar te nemen en dus de eenheid en de samenwerking niet meer plaats had.

Over de systemen zelf, zal ik dezen avond niet uitwijden, dit zou me te ver voeren. Wil men daaromtrent meer te weten komen, zoo ben ik gaarne bereid de bronnen aan te toonen.

Wij leven in een tijd van sterken overgang. Overal is een zoeken en worstelen waar te nemen, zoowel in de maatschappelijke samenleving als in de kunstuiting. Aan den ernstigen waarnemer geeft dit drang tot medewerken. Hoe betreurt hij het echter te zien, dat men zich overgeeft aan allerlei dwaasheden en uitspattingen, waardoor het hem duidelijk wordt dat dezulken iederen grond missen en door geen enkelen stat worden gesteund, rondslingeren als beschonkenen of als het riet dan deze dan gene kant worden gebogen.

Moest het niet voor allen die, laat ik het zoo eens noemen, revolutionneeren, als in vlammend schrift op de wanden zichtbaar worden, den rechten weg te zoeken zich vasten grond te geven. Niet zich op te blazen met eigenwaan en het bespottelijk elkaar naäpen, zonder nadenken en alleen er op uit zijn om te behagen als een schoone vrouw zich met linten en strikken tooiende, doch waarvan het hoofd zoo treurig leeg blijft zoodat men, het gaat betreuren dat die vrouw mooi is. Was ze uiterlijk leelijk, misschien zou haar aandacht niet zoo afgeleid worden, mogelijk werd ze dan mensch en geen modepop.

Ook vele zoogenaamde artisten, blijven per slot van rekening, niet dan een modepop. Vandaag deze en morgen dien kant opgeslingerd, al naar de wind waait, of de stroom hen mee voert. Dezulken zijn dan ook geen kunstenaars; zij hoereeren met de kunst en verkrachten haar dagelijks, tot

zij er beu van zijn en ten slotte ondergaan in walging en in hun eigen leegheid.

Men late zich toch vooral niet door schoonschijnende vormen afleiden, van een ernstig zoeken.

»Zoekt en gij zult vinden.« Het eenvoudige is voor ons, die zoo gecompliceerd leven, zoo moeilijk te onderscheiden. Is men echter eenmaal tot één beginsel gekomen, men stelle zich dan niet tevreden met het gevondene doch steeds verder, weer den staf ter hand genomen en op weg, om ook de rede van het andere te zoeken, het steeds verplaatsende ideaal voor oogen, zonder de bloemen op den weg te vertrappen, doch deze vergarende als een aandenken, om steeds het gevondene indachtig te zijn en daarmede zijn nut te doen voor den verderen tocht.

Eindelijk, na den geheelen weg, door voorgangers afgelegd, volbracht te hebben, zal men aan het open, het braakliggende veld komen, en dan met de rijpe ondervindingen aan den arbeid getogen. Dan eerst is het mogelijk een nieuwe wereld met ideeën te bevolken en zal er een werkelijk blijvende nieuwe stijl kunnen geboren worden.

JAC. V. D. BOSCH.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 15.

HIER geven fig. I en II ontwerpen voor Jonische piedestals, waarvan basement, zuilschacht en kapiteel rond zijn. Het dekstuk van het kapiteel is alleen nietrond.

Beide (I en II) zijn ontstaan uit den plattegrond IIIb.

Het ontstaan van den plattegrond IIIb is aangegeven in de fig. IIIa en IIIc. IIIa geeft een cirkel, waarin een 12-hoekige ster. In IIIc zijn cirkelbogen getrokken door de snijpunten der lijnen, die de ster vormen, en verder cirkels, die raken aan de lijnen, welke de genoemde snijpunten verbinden. Deze laatste cirkels zijn dus de ingeschreven cirkels van 12 hoeken.

Het punt M (fig. IIIb) is gevonden door een paar lijnen van de 12-hoekige ster door te trekken; doch M kan ook gevonden worden door uit u en b met een straal ub de aangegeven cirkelbogen te trekken. Uit M als middelpunt zijn door *s*, *t* enz. cirkelbogen getrokken rakende aan de cirkelbogen der grondfiguur.

De afstand *uv* is van *u* uitgemeten, en gelijk gemaakt aan *st*.

In fig. I is $ap = ap$ in plattegrond IIIb.
» » » $ai = ai$ » »
» » » $ab = ab$ » »
» » » $abcdefghi = abcdefghi$ » »
» » » qr (hoogte vuluut) $= qr$ » »

De afstanden *j k l m n o* in plattegrond IIIb zijn voor 't kapiteel fig. I tweemaal onder elkaar uitgezet.

In fig. II is de hoogte der voluut $wx = wx$ in plattegrond IIIb.

De opstanden fig. I en fig. II zijn verder door projectie uit den plattegrond IIIb afgeleid. Het ornament op de profielen van kapiteel en basement fig. I is eveneens door projectie gevonden uit IIIb.

Fig. IV geeft de loodrechte doorsnede van het kapiteel-profiel met dekstuk over de lijn AB in plattegrond IIIb. De hoogtematen en voorsprongen in fig. IV zijn gelijk aan de maten *j k*, *k l*, *l m*, *m n*, *n o* in plattegrond IIIb.

Opmerking I. De plattegronden zijn geconstrueerd door middel van de teeken-driehoeken. Zie daarvoor mijn boekje: Driehoeken bij ontwerpen van ornament. (JOH. G. STEMLER CZN., AMSTERDAM.)

Opmerking II. Ter wille van de duidelijkheid heb ik het ornement op de profielen gegeven zooals het zich uit de projectie rechtstreeks liet afleiden. Het kan wat rijker worden door den plattegrond ingewikkelder te maken, bijv. door een 24-hoekige ster aan te nemen.

Opmerking III. Als de hoogte *x w* voor de spiraal fig. II aangenomen is dan behoort daarbij een bepaalde breedte voor die spiraal, welke uit de constructie voortvloeit en steeds proportionaal constant is. Is de hoogte *x w* aangenomen dan ligt ook het snijpunt der stralen op een bepaalde hoogte tusschen *x* en *w*. Die proporties kunnen wij het best vinden door een spiraal apart te teekenen en daarvan dat gedeelte over te nemen, dat past voor het doel.

Zie ter nadere toelichting fig. Id plaat 16. (Ik heb mij de vrijheid veroorloofd de spiraalbreedte onverkort te teekenen).

Opmerking IV. Daar dit geheele werk de strekking heeft om algemeene wenken te geven en niet ten doel heeft om bepaalde voorbeelden te leveren, zal ik ook deze plaat niet in alle details bespreken. De hoofdzaak is om te doen zien op deze plaat, dat alles uit den plattegrond kan worden afgeleid.

Opgave. Tracht zelf een ander piedestal te maken.

VERSLAGEN.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 22 NOVEMBER 1900.

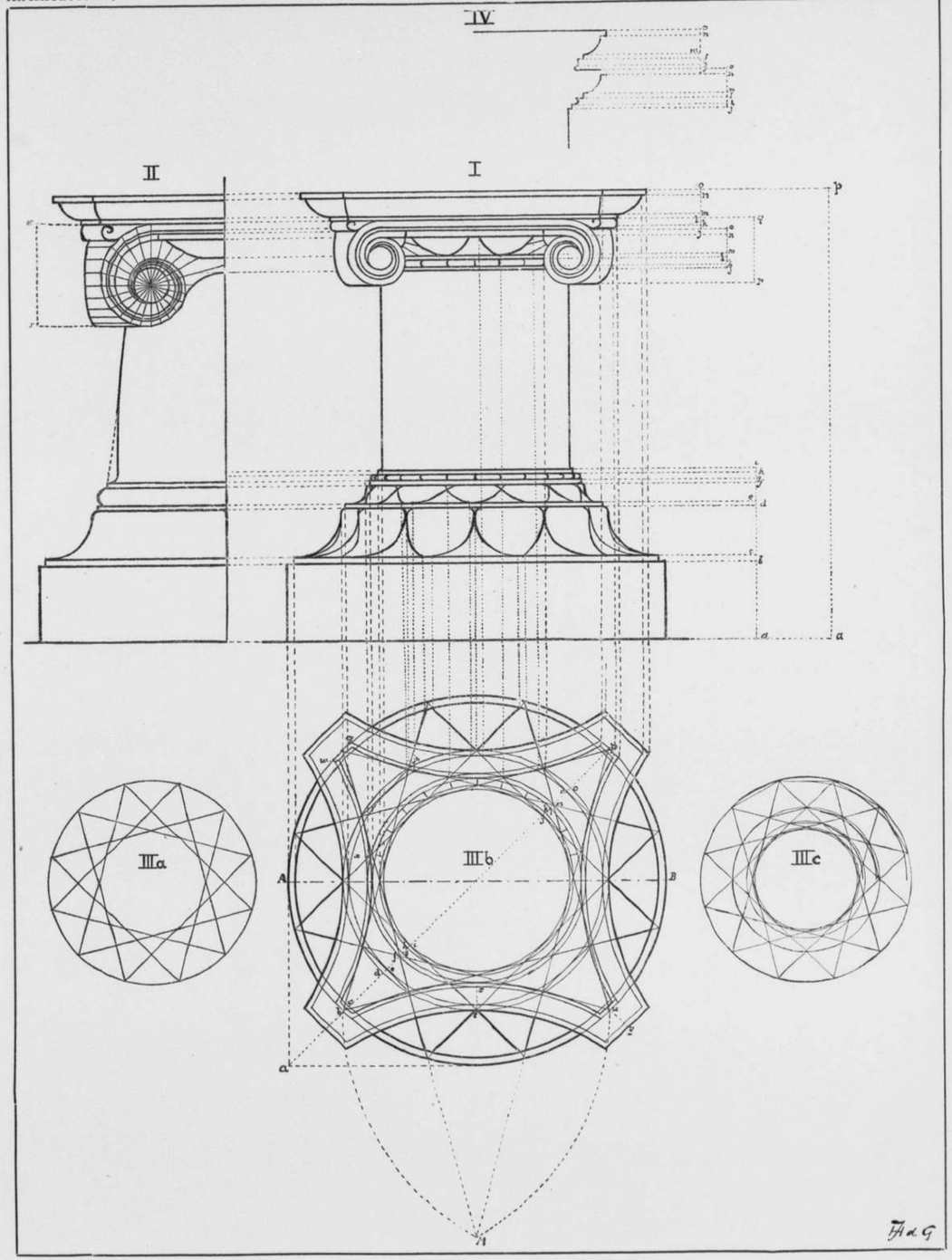
Na opening der vergadering deelde de Voorzitter mede dat er gecorrespondeerd was met de heeren FREDERIKS te Middelburg, PETERS te 's Gravenhage en WEISSMAN te Bussum, naar aanleiding van het gesprokene in een der Raads-vergaderingen. De Bouwkring had n.l. een verzoek gericht tot Burgemeester en Wethouders van Leeuwarden, om een der nieuw op te richten straten den naam te geven van Hans Vredeman de Vries. Uit het verslag van genoemde vergadering bleek, dat de archivaris (bij vergissing werd de tegenwoordige genoemd, doch bedoeld was de vorige) van meening was dat de naam moest zijn Vredeman zonder de Vries. Het antwoord van genoemde drie heeren luidde eenparig, dat men de beide namen nooit van elkaar mocht scheiden. Naar aanleiding hiervan werd een nader schrijven gericht aan B. en W., waarvan het gevolg was dat men besloten had de nieuwe straat den vollen naam van Vredeman de Vries te geven.

Hierna werd de heer S. KOLDIJK, opzichter bij de landsgebouwen te Leeuwarden aangenomen als lid, waarna de heer D. B. KALMA het woord kreeg om de vraag in te leiden: »Kan het metselen ook onderwezen worden aan de Ambachtsscholen?

In het kort ging Spr. na de wijze waarop het metselen in het algemeen plaats vindt en de opvoeding van de metselaars tegenwoordig in Friesland. Er werd op gewezen dat in sommige streken, om werkeloosheid te voorkomen, sommige metselaars 's winters b. v. het klompenmaken uitoefenen en dat men in de zuidelijke streken beter metselwerk ziet dan hier. Ook is men daar beter op de hoogte met het voegen. Spreker achtte het beter als een metselaar ook verstand van timmeren heeft.

Eigenaardig is het dat vele metselaars in de stad oorspronkelijk timmeren metselaarsknechten waren op het land. De ambachtsschool-leerlingen zullen, voor zoover ze opgeleid zijn als timmerman, bijna nooit willen metselen. Jammer vond Spreker het dat men zoo weinig theoretische kennis bij den metselaar aantreft, hij gevoelt ook zoo weinig voor zijn werk. Daarom noemt de heer KALMA de Ambachtsschool de aangewezen plaats om ook het metselen te onderwijzen. Wanneer er ruimte buitenshuis is, laat men dan de jongens hier doen metselen, en al regent het, later zulle zullen ze toch wel eens in den regen staan en dit leert meteen, hoe ze de metselwerken moeten afdekken. Het bezwaar dat de materialen te duur zouden zijn, gaat niet op, want men kan allereerst werken met stapelwerk, om daarna met specie te beginnen en hiervoor zou men een mengsel kunnen nemen, dat niet spoedig verhardt, zoodat men gelegenheid heeft, een en ander weer af te breken. Zijn de steenen eindelijk in zulk een staat, dat ze ook zelfs niet meer voor achterlagen dienst kunnen doen, dan zou men nog wel liefhebbers vinden om ze weer te verkoopen. De jonge metselaar zou zoo leeren zien, en de theorie meteen leeren, hij kon onderwezen worden in het stellen van profielen en kozijnen, het maken van verdeellatten, ja zelfs hoe hij moet steigeren. Sommigen zeggen, dat de jongenshanden te klein zijn, welnu laat men dan eerst blokjes hout en kleinere steenen nemen. De leerling zou zijn werk eerst kunnen teekenen en daarna uitvoeren. Hem zou gewezen kunnen worden, hoe hij de specie moet bereiden, hoe hij gebouwen moet uitzetten enz. Spr. eindigde met te zeggen, dat hij gelooofde dat als de leerlingen aldus 3 jaar eenen curcus gevolgd hadden, er meer navraag naar zulke metselaars zou zijn, dan in het algemeen naar timmerlieden en smeden aan de school onderwezen.

Een zeer uitvoerig debat volgde, zoowel door het tegenwoordig zijnde personeel van de Ambachtsschool als anderszins. De hoofdzaak was dat allen het, op misschien enkele details na, met Spreker eens waren. Men gevoelde de behoefte aan betere metselaars en nadat velen hunne mee-



ning ten beste hadden gegeven, werd er dan ook besloten een schrijven te richten aan het bestuur van de Ambachtsschool, in hoofdzaak het gesprokene weergevende, waarbij tevens de volgende motie aangenomen werd: »De Friesche Bouwkring spreekt de wenschelijkheid uit, dat het metselen ook aan Ambachtsscholen onderwezen worde."

De Voorzitter bedankte den inleider voor de juiste manier waarop hij de vraag behandeld had, waarna eenige vragen uit de bus gelezen en onder de leden ter beantwoording rondgedeeld werden.

Tentoongesteld was een plaatwerk n.l. Denkmäler »Deutscher Renaissance", verder eenige stuc-ornamenten uit de fabriek van den heer EDUARD NETTESHEIM te Venlo en een paar monsters Compohout, contractant voor Nederland de heer GERHARD LOEBER te Amsterdam. E.

BERICHTEN.

EEN BELANGRIJKE BESLISSING.

De Kantonrechter in het eerste Kanton te ROTTERDAM heeft uitspraak gedaan in eene zaak betreffende de jongste werkstaking. Daarbij werd beslist, dat bij aanneming van werk van force majeure geen sprake van zijn, omdat wel is waar de bootwerkers hadden gestaakt maar steeds bereid waren tegen inwilliging van hunne eischen het werk te hervatten. Door betaling van meer loon zou de gedaagde dus aan zijne verplichtingen hebben kunnen voldoen.

Voorts, dat men bij het aanneemen van werk er op dient te rekenen, dat tegenwoordig werkstakingen aan de orde van den dag zijn, en deze niet als een onvoorzien geval kunnen beschouwd worden.

Misschien werd den eischer zijne vordering toegewezen, met veroordeeling van den gedaagde in de kosten.

Wij hebben er meer op gewezen, dat er geen force majeure zou kunnen bestaan, wanneer er bij een werkstaking een eisch was gesteld, voor inwilliging vatbaar.

Dit vonnis dient echter de aannemers aan te sporen van hun zijde onverbiddelijk den eisch te stellen, dat steeds in de bestekken de bepaling worde opgenomen, dat werkstaking als force majeure zal worden beschouwd. (De Aannemer)

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

SLIJP- OF AFSCHURINGSPROEVEN. VERBETERING.

Aandachtigen lezers zal het niet ontgaan zijn, dat er in het opstel onder bovenstaanden titel in het vorig No. aan het slot iets hapert. Dit moet namelijk aldus gelezen worden:

Materiaal.	Gewichtsverlies.
Eerste proef.	
I. Nederl. cementtegel merk N	4.5 Gram.
II. Houtgraniet	11.5 »
III. Beste Belg. cementtegel	5.5 »
Tweede proef.	
I. Natuurmarmer	8.5 »
II. Houtgraniet	8.0 »
III. Nederl. cementtegel merk B (bij vergissing de onderkant)	10.5 »
Derde proef.	
I. Natuurmarmer	8.5 »
II. Houtgraniet	10.0 »
III. Ned. cementtegel, verongelukt.	
Vierde proef.	
I. Duitsche cementtegel	6.0 »
II. Nederl. id. merk N	5.0 »
III. Belgische id.	19.0 »
Vijfde proef.	
I. Nederl. cementtegel merk B	5.5 »
II. Belgische »	6.0 »
III. Nederl. » merk N	4.5 »
Zesde proef.	
I. Duitsche cementtegel	4.0 »
II. Belgische id.	5.5 »
III. Veruliet	6.0 »
Zevende proef.	
I. Veruliet	5.5 »
II. Duitsche cementtegel	5.0 »
III. Belgische	5.5 »

Gemiddeld gewichtsverlies.

Materiaal.	Gewichtsverlies.	Gem.
Natuurmarmer	8.5, 8.5, 8,0	8.333 Gram.
Duitsche cementtegels	5,0, 5.5, 6.0, 6.0 4.0, 5.0	5.250 »
Belgische id.	19	19.000 »
id. ander fabrikaat	5.5, 5.5	5.500 »
Nederl. cementtegels	4.0, 4.5, 5.0, 4.5	4.500 »
id. ander fabrikaat	5.5, 6.0, 5.5	5.666 »
Houtgraniet	11,4, 8.0, 10.5	10.000 »
Veruliet	5.0, 6.0, 5.5	5.500 »

Hieruit blijkt dus, *dat goede cementtegels, zoowel als veruliet, het natuurmarmer in weerstand tegen afslijting overtreffen.* V. D. K.

BEREIDING VAN ELECTRISCH LICHT.

Als de gloeilamp van Prof. NERNST, waarover in ons voorgaand no. 18 werd gesproken, meer nog aan alle practische eischen mocht voldoen, dan zou het electrisch licht niet alleen den gegoeden, maar ook den minder begunstigden stand ten nutte komen. Tot het goedkooper worden van den lichtstroom zou de uitvinding op tweeërlei wijze bijdragen: ten eerste is het lichtuitstralings-vermogen der gloeiende magnesiastaafjes, die het gloeilicht vormen, zeer groot, zoodat zij bij hetzelfde lichtvermogen veel minder stroom verbruiken dan de gloeiende kooldraden in de tegenwoordige electrische glaspeer, en vervolgens veroorloven zij het gebruik van een hooge stroomspanning, waardoor men in staat is het oude kostbare geleidingsnet voor een grootere stroomhoeveelheid, dus voor een vier- of negenmaal grooter aantal lichten dan tot heden te bezigen. Dit resultaat zou een gewichtige schrede voorwaarts zijn voor de afgeloopen twintig jaren, aan de ontwikkeling der electrische verlichting gewijd, en een goed voorteeken worden voor de aangevangen eeuw.

Tegen het einde van 1876 kwam de gloeilamp van EDISON, na veel studie, practisch bruikbaar naar Europa over, en werd op de Parijsche tentoonstelling geëxposeerd. De voormalige Duitsche Edisonmaatschappij verwierf het octrooi en wist het systeem met de Duitsche toestanden in overeenstemming te brengen. Het was ten tijde, dat de schouwburgbranden te Weenen, Parijs, en Oporto vele menschenoffers eischten, die bij het publiek maar al te begrijpelijk angst en vrees deden ontstaan. Voor een wijze van verlichting met minder brandgevaar was men dus erkentelijk en haar welwillend gezind. Zij werd dan ook allereerst in de schouwburgen toegepast. Daarop volgden de zoogenaamde »blokstations«, die slechts een blok gebouwen van licht te voorzien hadden en geen groot leidingsnet met daarmede gepaard gaande bewaking vorderden.

In 1895 ontstond het eerste groote »centraal station« in Europa. Het was in de Markgraafstraat te Berlijn gebouwd en diende ter verzorging van een omvangrijk stadskwartier met electrisch licht. Het dralen van het toenmalig stadsbestuur te Berlijn tegenover de plannen van de maatschappij is een interessante bijdrage tot zijn ontwikkelingsgeschiedenis. Onder de burgerij ontstond een ware strijd van meeningen. Ontzettende sommen waren in de stedelijke gasfabrieken vastgelegd; als nu de electriciteit werkelijk de ware veroveraarster, de gevreesde toovenares was, dan zou zij met haar geheimzinnigen glans een waren zondvloed van licht en kracht over de wereld uitstorten en kon het niet uitblijven of de gasfabrieken moesten binnen weinige jaren bankroet gaan.

Deze uitspraak heeft zich gelukkig niet bevestigd. De gloeikous van AUER heeft den ouden weerstandbiedenden gasfabrieken nieuwe levens- en concurrentiekracht geschonken; het electrisch licht met al zijn gemakken, zuiverheid, schit-

terende lichtstralen heeft daarentegen ertoe bijgedragen, om meer lichtbehoefte, een ware lichtbegeerte te doen ontstaan.

Beschouwen wij van naderbij de gebouwen en behulpmiddelen, waarmede deze geheimzinnige, wonderbare en ergie opgewekt en in de lampen tot vonkelend licht omgezet wordt. Als wij een vertrek binnentreden en door een enkele omdraaiing van een sleutel de ruimte direct in schitterende helderheid gehuld zien, dan denken wij nauwelijks aan de zware ijzer- en kopermassa's, die onder de machtige werking der stoomkracht in de verafgelegen Centrale vol geruisch ronddraaien en den lichtstroom opwekken, bewaakt door den electriciën, die te midden zijner meetinstrumenten onafgebroken den geheelen aanleg nagaat. Hij heeft de verwijderdste geleidingsdraden, die ergens onder de bestrating der stad liggen, onder contrôle, want met het instrument, zijn geestelijk oog, houdt hij toezicht over het wijd afgelegene en verborgene. Dit middelpunt van den lichtstroom, het zoogenaamde centraalstation, van een groote fabriek op Europeeschen bodem zal in onderstaande regels worden nagegaan, en ons eenig idee geven, hoe groote firma's als GANZ & CO, HELIOS, SCHUCKERT, SIEMENS, UNION en anderen centralen hebben ingericht.

De electriciteits-fabriek te Berlijn, door de »Allgemeine Electrizitäts-Gesellschaft" ingericht, is in vier hoofd- en een onderstation gedeeld. In de successievelijk ontstane vier hoofdstations worden normaal 28000 paardekrachten in een electrischen stroom omgezet. Dit komt overeen met een hoeveelheid verlichting van bijna 400000 gelijktijdig gevoede gloeilampen, ieder van 16 normaalkaarsen. In het verwijderde hulpstation is een accumulatoren-batterij voor 6000 lampen opgesteld, die door een twee kilometers lange ladingsgeleiding van den Scheepmakersdijk af, waar een der hoofdstations is gebouwd, met stroom wordt gevoed.

De verschillende stations zijn door vele technische bijzonderheden bemerkenswaardig, boven alles door den ketel- en machinenbouw. Daar de hooge waarde van het terrein in de dichtbewoonde straten der Duitsche Rijkshoofdstad tot de grootste ruimtebeperking noodzaakte, moest worden gezorgd, dat zoowel de gebouwen als de constructie der machines zich in de hoogte ontwikkelden, omdat hier, even als in andere groote steden, de luchtruimte de goedkoopste is.

In de eerste jaren werd met stoommachines ieder van 150 en 300 PK. gewerkt. Elk dezer dreef twee dynamomachines volgens het ontwerp van EDISON; tot overbrenging der beweging bezigde men riemen; alles klein en bescheiden volgens onze tegenwoordige meening. Maar reeds weinige jaren later, in 1890, werd de eerste stoommachine van 1000 paardekrachten opgesteld. Altijd stoutmoediger, liet men voor de electrotechniek machines van ongekende grootte bouwen. Thans zijn stoomdynamo's ieder van 3500 paardekrachten rusteloos werkzaam.

Evenveel zorg werd aan de keuze en inrichting der ketels gewijd. Ter bespoediging in het voortbrengen van stoom geeft men algemeen aan pijpketetels (systeem HEINE, STEINMÜLLER e. a.) de voorkeur. De techniek volgt hier de natuur na in haar cellenbouw bij de organische schepping; zij verandert den ouden cylinder- of één buisketel in een groot aantal waterbuizen van geringen diameter, die, aan het haar omspelend vuur, bij de kleinste ruimte een zoo groot mogelijk verhittingsvlak aanbieden, zoodat groote stoomhoeveelheden spoedig ontwikkeld kunnen worden.

In de Centraalstations is in zooverre de Amerikaansche bouwtrant gevolgd, dat de ketelhuizen op een hoogere verdieping boven de machinekamers zijn ondergebracht. De kolentoevoer heeft volgens een Amerikaansch idee automatisch door machinekracht plaats, en wel met behulp van een voortloopend schepwerk, systeem HUNT, dat de kolen aan de ladingplaats opneemt.

In de laatste jaren is bij het algemeen licht- en krachtverbruik nog de verzorging der electrische straatbanen met stroom toegevoegd.

Het kabelnet van een sterkstroomaanleg, dat een groot, dicht bewoond gebied met verlichtings-stroom voeden moet, vordert ongeveer 40 tot 60 %, dus omstreeks de helft van het totale aanlegkapitaal, dat vele millioenen bedragen kan. Het goedkooper worden der onderaardsche leidingen speelt dus in de economie van den aanleg een hoofdrol.

Het driegeleidings-systeem veroorlooft de verdeeling van dubbel zoo hooge spanningen, als voor het branden der gloeilampen vereischt wordt. Hoe hooger echter de spanning is, des te zwakkere stroomleidingen dus toereikend zijn, des te geringer zijn ook de te bezigen hoeveelheden koper, en des te goedkooper is, binnen bepaalde grenzen, tevens de aanleg van de leiding. Zeer voordeelig zouden dus de bovenbesproken lampen van NERNST zijn, waarbij getracht wordt, in de toekomst door de oude voedingsnetten meer stroom te zenden dan tot heden plaats heeft en waardoor dan meer lampen gevoed kunnen worden.

In een zoo uitgebreid onderaardsch net komen gemakkelijk storingen voor, allereerst door de omstandigheid, dat aanhoudend opgravingen in de straten te verrichten zijn, waarin behalve riolen ook leidingen voor gas, water enz. rusten. Daarom is het dringend noodig, beschadigde plaatsen gemakkelijk te kunnen vinden. Hiertoe is in het voedingsnet een systeem van proefdraden verdeeld, die als de zenuwen in het menschelijk lichaam werken, zoodat zij uitkomsten van het verloop in de meest verwijderde straten aan de Centralen mededeelen.

In iedere kabel is een dergelijke proefdraad geborgen. Gaat nu bij de beschadiging van de kabelomhulling stroom in den proefdraad over, dan wordt dit gebrek door schel, licht- of klanksignalen aan het centraalstation bericht. Daarenboven dienen de proefdraden nog voor een ander doel: Aangezien men bij de talrijke voedingspunten van het stadsgebied bezwaarlijk vele personen plaatsen kan, om de daar heerschende stroomspanningen te controleeren, worden deze spanningen met behulp van het proefdraadsysteem van de centralen uit direct waargenomen, en de stroomopwekker naar behoefte geregeld. Dit proefdraadsysteem is dus in zekeren zin de alomtegenwoordige levensgeest in het onderaardsche verdeelingsnet.

Een begrip van de finantiëele levensvoorwaarden van een electriciteitfabriek verschaft ons de spelingen van het stroomverbruik in den loop van den dag, van de week en van het jaar. De maand Juli is de kleinste, de wintermaand de grootste verbruiker. Terwijl het stroomverbruik te Berlijn op een Julizondag van 1895 nauwelijks 50.000 Ampère-uren overschreed, bereikte dit den 21 December van hetzelfde jaar het 11-voudige, namelijk 580.000 Ampère-uren, gelijk aan 1.160.000 lampenbranduren. Het grootste stroomverbruik heeft natuurlijk elk jaar in de week van Kerstmis plaats.

Eindelijk zijn de spelingen in den loop van den dag zelve zeer aanzienlijk. Zoo bedroeg bijvoorbeeld den 22 December 1895 het maximaalverbruik tusschen 5 en 8 uur 's namiddags ongeveer het 76-voudige van het verbruik in de morgenuren vau 4 tot 5. De electriciteit-fabriek moet echter voor dit hoogste verbruik van deze weinige namiddaguren ingericht zijn. Het is duidelijk, dat deze omstandigheid de prijs van den stroom duurder maakt, even begrijpelijk is het ook, dat de centrale voor de voormiddag- en nachturen den stroom veel goedkooper kan afleveren, dan in de namiddaguren tusschen 3 en 10 uur in den winter of tusschen 5 en 9 uur in den herfst en de lente. Diensvolgens hebben dan ook de electriciteitfabrieken tweeërlei stroomtarieven.

Mülheim a. d. Ruhr, Oct. 1900. J. L. TERNEDEN.

ACHTSTE JAARGANG No. 49. ZATERDAG 8 DECEMBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS.TH. J. CUIJPERS, L. H. E.V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — De »Prix de Rome" door x. (Vervolg en slot.) — Nederlandsche Aannemersbond. Afdeeling AMSTERDAM. — Prijsvragen. — Verslagen. — Berichten. — De Notre Dame te PARIJS, door H. — De Vereeniging tot veredeling van het Ambacht. — Aantasting van cement-steenkolen, door v. D. K. — Vragen en Antwoorden. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De algemeene vergadering zal niet, zooals in de kalender vermeld staat, a. s. Woensdag plaats hebben, doch Woensdag, den 19den Dec.

De heer H. P. BERLAGE NZ. heeft de benoeming tot lid van 't Bestuur aanvaard.

De heeren H. G. JANSEN en J. A. VAN DER SLUIS VEER deden mededeeling, dat ze de taak van lid der verificatiecommissie op zich wilden nemen.

Naar aanleiding van de prijsvraag No. 5 voor een raadhuis, waarvan 't program werd opgenomen in 't Weekblad van 28 April 1900 is ingekomen een ontwerp onder het motto

»Nulla dies sine linea«.

Van af Woensdag den 12den Dec. a. s. zal op de leestafel ter visie liggen de begrooting voor het nieuwe jaar.

De heer N. H. W. SCHOLTE, bouwkundige te AMSTERDAM, wordt als gewoon lid voorgesteld door de Heeren: JAN STUIJT en J. P. D. LOKHOF.

Als buitenlid is tot het Genootschap toegetreden: de heer J. PH. WORMSER, thans aspirant-lid.

Tevens is als buitenlid toegetreden de heer A. J. VREDEVELD, bouwkundige te UTRECHT.

Den leden wordt in herinnering gebracht de prijsvraag voor een kalender-omslag.

Er wordt gevraagd een ontwerp voor een omslag van den Genootschapskalender voor 1901. Prijs f 15. Tijd van inlevering 15 Dec. 1990.

Het ontwerp moet geschikt zijn om in zwart of een andere kleur te worden gedrukt als omslag voor het kalenderboekje, zooals dit in de laatste jaren door het Genootschap is uitgegeven.

De afmeting van dit boekje is 7 × 14 cM.

Er moeten met duidelijk leesbare letters op voorkomen de woorden:

»Architectura et Amicitia«
Genootschapskalender 1900.

De teekeningen moeten in zwarten inkt vervaardigd zijn op wit carton.

De ontwerpen moeten uiterlijk op den datum van inlevering bovengenoemd, des namiddags te 4 uur ontvangen zijn aan het Secretariaat, Parkzicht, AMSTERDAM.

Op deze prijsvraag zijn van toepassing de bepalingen van de statuten en het huishoudelijk reglement, te vinden op pagina 11 en 30 der wet van het Genootschap.

De mededinging is opengesteld voor alle leden van Architectura et Amicitia.

De leden der jury zullen later worden bekend gemaakt.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

DE »PRIX DE ROME." VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 391.

De heer LELIMAN heeft getracht in zijn opstand een geheel te geven, maar de architectuur doet bij den eersten aanblik wat koud aan. Voor een deel zal dit zijn toe te schrijven aan de weinig verrassende vormenspraak, voor een deel ook aan de eenigzins sombere kleur, waarin het geheel is gehouden. Bij nader beschouwing treden vormenspraak en kleur op den achtergrond en stijgt de waardeering, waar het pogen erkend wordt om te komen tot een gebouw, dat in elkaar sluit, een streven dat toch een hooge waarde vertegenwoordigt.

Het verband, waarin de beide hoofdgevels tot elkaar staan, is niet duidelijk tot uitdrukking gebracht, want terwijl de pleingevel zich als hoofdgevel voordoet door zijn ingang en zijn ontwikkeling, doet die aan de breede straat het door zijn middenpartij, welke de groote zittingzaal bevat. Daardoor ontbreekt in deze architectuur een domineerend punt, waar het oog rust vindt, dat nu langs de gelijkwaardige deelen dwaalt zonder bij het hoofdmotief halt te houden.

Ook het ontwerp van den heer LELIMAN is met talent geteekend.

Beide ontwerpers geven een handig in elkaar gezette doorsnede en eenige constructie en décoratieve details, bij welke het reeds genoemde standpunt van elk der mededingers wordt bevestigd.

Beschouwt men de opgave van dezen »Prix de Rome« in verband met den beschikbaren tijd, dan staat men versteld over de geleverde hoeveelheid arbeid, maar ook dringt zich dan de vraag op, of de oplossing van een programma van deze uitgebreidheid noodig was, om iemands constructieve en artistieke hoedanigheden op de proef te stellen. Want, waar hier een enorme opgave ter overdenking en uitwerking werd voorgelegd en een resultaat in algemeene trekken werd verkregen, daar zou een programma van geringeren omvang, bij denzelfden beschikbaren tijd, aan den arbeid in alle opzichten ten goede kunnen komen. »Een decoratief detail« is een zaak van geen geringe beteekenis, en van »een constructief détail« zou men dit evenmin kunnen beweren, maar, hoe breed in dit geval deze arbeid ook opgevat moge zijn, de tijd tot rustig overdenken zal wel hebben ontbroken. Aan de waarde van den »Prix de Rome« zou een bescheidener vraagstuk zeker geen afbreuk doen en door de deelnemers aan den wedstrijd zou het niet anders dan gewaardeerd kunnen worden, wanneer hun gelegenheid werd gegeven een niet al te uitgebreide opgave van alle kanten te bekijken.

— Dat echter ons land ten slotte zijn groote architectuurprijsvraag heeft gekregen is een feit van beteekenis en het mag voor de »Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst" een streelende gedachte zijn, dat haar herhaald pogen om de Regeering van het wenschelijke van een der gelijken prijskamp te overtuigen, tot een practisch resultaat heeft geleid.

Willde men dezen „Prix de Rome" vergelijken met andere uit het buitenland, dan zou men onzen mededingers allicht onrecht doen. Door het nieuwe van de zaak is het hier gelukkig nog geen gewoonte geworden, om zich te trainen op een stel onderwerpen, dat periodiek in den grooten architectuurwedstrijd wederkeert en het is te hopen, dat het zoover ook niet zal komen. De prijs toch is bestemd voor hen, die blijk geven van een grooten aanleg, aan wie een staatssubsidie een wélbesteede uitgave mag heeten, niet voor hen die door een bizonder toeval gelukkig zijn geweest en de moeielijkste taak van Jury en Raad van Bestuur zal zeker niet zijn het beoordeelen van de ontwerpen, maar wél het beoordeelen van de makers der ontwerpen en het aanwijzen van dengene, die voor de toekomst het meest belooft.

Een zaak van belang is nu, op welke grondslagen de „Prix de Rome« zal worden toegekend. De gelauwerde zal een aantal jaren ter voltooiing zijner studiën kunnen arbeiden, maar zal hem daarvoor een bepaald land of een bepaalde stad worden aangewezen? Houdt het winnen van het gouden eeremetaal in, dat men zijn verblijf te ROME of in ITALIË moeten vestigen, of is het maar de algemeen gangbare naam voor een nationalen architectuurwedstrijd? Zal de gelauwerde een deel van zijn tijd in ITALIË en een ander deel elders mogen studeeren, wanneer hij slechts voldoet aan den eisch om op vastgestelde tijden van zijn arbeid te doen blijken?

Zal hij de Romaansche kunst langs den Rijn en in het Zuiden van FRANKRIJK mogen leeren kennen of de Gothische in het »Ile-de-France"? Zal hij zich ook aangetrokken mogen gevoelen tot de tot kunst geworden constructie in NEDER-SAKSEN en WESTFALEN of tot de bouwkunst van zijn eigen vaderland?

De beslissing van deze vragen kan, evenals de openbaarmaking van het jury-rapport, met belangstelling worden tegemoet gezien.

x.

Het navolgend schrijven is ontvangen:

NEDERLANDSCHE AANNEMERSBOND. AFDEELING AMSTERDAM.

AAN HEEREN INGENIEURS EN ARCHITECTEN

AMSTERDAM.

De ondergeteekenden, bestuurderen van de Afdeeling »Amsterdam" van den Nederlandschen Aannemersbond gevoelen zich gedrongen het volgende onder uwe welwillende aandacht te brengen.

Van vele leden onzer vereeniging is de klacht ingekomen, dat in den laatsten tijd enkele aanbestedingen zijn gehouden, waarbij, hoewel in die bestekken de A. V. van 1895 voorkwam, de zoo gewenschte arbitrage voor alle geschillen daarin niet was opgenomen.

Daar de opneming van die bepaling in de bestekken, door het gemeentebestuur en verreweg het meerendeel uwer hier ter stede werd in toepassing gebracht en gehandhaafd, valt het zeer te betreuren, dat nog door enkelen uwer aan dezen alleszins billijken wensch niet wordt tegemoet gekomen.

Reden waarom wij de vrijheid nemen, het in Juni 1897 tot U gericht schrijven in herinnering te brengen, en U beleefd verzoeken in het vervolg de bepaling omtrent arbitrage voor alle geschillen wel in uwe bestekken te willen opnemen en te blijven handhaven.

Daar het voor beide partijen van groot belang is, dat eene duidelijke omschrijving van die arbitrage wordt gegeven, verzoeken wij U tevens gebruik te willen maken van de ook reeds in genoemd schrijven aangegeven formuleering luidende:

»Geschillen, naar aanleiding van dit werk, eventueel, »ontstaand tusschen directie of aanbesteder en aannemer, zoo over den uitleg of bedoeling van het bestek »of de teekeningen als over de uitvoering van het werk »als anderszins, zullen worden onderworpen aan het »oordeel van drie deskundige scheidsmannen (technici) »waarvan één te benoemen door de directie of aanbesteder, één door den aannemer, terwijl de derde scheids»man door deze beiden wordt benoemd. Indien de »beide scheidsmannen over de keuze van een derde »geen overeenstemming kunnen krijgen, zal deze be»noeming door den bevoegden rechter moeten geschie»den.«

»De scheidsmannen zullen aan geen rechterlijke vor»men gebonden zijn en beslissen als goede mannen naar »billijkheid, met inachtneming van den aard en de be»stemming van het werk«.

»Partijen verklaren zich aan die beslissing te onder»werpen als aan een »rechterlijk gewijsde, uitdrukkelijk »afstand doende van elk rechtsmiddel, hetwelk anders »tegen die beslissing zou kunnen worden aangewend«.

»De kosten, op de arbitrage vallende, komen voor »rekening der partij, die in het ongelijk wordt gesteld.«

Nog werden de ondergeteekenden er op gewezen, dat ook de bepaling om georganiseerde werkstakingen in een of ander vak als force majeure te beschouwen, veelal wordt achterwege gelaten, dat, wanneer zij eene dergelijke staking voordoet, voor den aannemer groote moeilijkheid veroorzaakt en bovendien toch onafhankelijk is van zijn wil.

Ook het opnemen van die bepaling in uwe bestekken komt ons zeer gegrond voor, en meenen wij dus U met aandrang te moeten verzoeken, ook daaraan gehoor te willen geven.

Wij houden ons van uwe medewerking in deze beide

gevallen overtuigd en teekenen, onder verzekering onzer gevoelens van hoogachting,

Namens het Bestuur der afdeeling AMSTERDAM van den Nederlandschen Aannemersbond,
JOH. VAN OOSTVEEN, Voorzitter.
B. RIETSNIJDER HZN. Secretaris.

AMSTERDAM, November 1900.

Het bestuur van de Aannemers-Societeit »Amsterdam«, betuigt gaarne hare adhaesie aan bovenstaand verzoek.

Namens het Bestuur der Aannemers-Societeit »AMSTERDAM«
P. DUINKES, Voorzitter.
C. F. BÖGEHOLTZ, Secretaris.

PRIJSVRAGEN.

VEREENIGING »BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP« TE ROTTERDAM.

Op de in dit jaar door de Vereeniging »Bouwkunst en Vriendschap«, alhier uitgeschreven prijsvragen kwamen te zamen in 30 antwoorden en wel:

één ontwerp voor »een opgang tegen het talud van een dijk, tegenover eene breede straat« onder het motto: »Luctor«;

17 ontwerpen voor: »een poortje voor een schoolgebouw«, onder de motto's: »T«, »Schoolkinderen«,« »Ecole primaire«, »Simplex«, »R.O«, »de Wet«, »Cirkel met horizontale streep«, »B«, »Getracht«, »Altena«, »Oefening«, »Automobiel,« »E«, »X«, »Tijd is geld«, »Jeugd«, en »Emergo«;

9 ontwerpen voor een »Woonkamer schoorsteen«, onder de motto's: »Margaretha«, »Cirkel met driehoek«, »M«, »Zespuntige ster«, »B«, »Hans«, »Tijd«, »E. T« en »Studie«;

en 3 opmetingen van »het Oude Vrouwenhuispoortje aan de Hoogstraat« te Rotterdam, onder de motto's: »Voorwaarts«, Kaat Mossel« en »zespuntige ster met cirkel.

VERSLAGEN.

BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP, ROTTERDAM.

In de Woensdag gehouden vergadering der vereeniging »Bouwkunst en Vriendschap« hield de heer C. H. Peters, rijksbouwmeester te 's-Gravenhage, een voordracht over »Oud-Hollandschen houtbouw«. Hoe eenvoudig 't oogenschijnlijk moge zijn, ving spreker aan, een overzicht over eenige bouwkunstperiode te geven, heeft dat toch in dit geval, waar het den Oud-Hollandschen houtbouw betreft, buitengewone bezwaren. Immers, de documenten zelf, de houten gebouwen zijn bijna totaal verdwenen, hoofdzakelijk tengevolge van keuren en verordeningen, in later eeuwen door de overheden uitgevaardigd, waarbij, met het oog op brandgevaar, het maken of vernieuwen van houten gebouwen, vooral in de steden, verboden werd. Als hoofdbron voor de studie van den ouden houtbouw blijft dus weinig anders over dan de afbeeldingen die daarvan op oude teekeningen, prenten en schilderijen te vinden zijn. Doch deze bron is evenmin verre van volledig, daar juist in de eerste tien à twaalf eeuwen van onze jaartelling, den tijd dus dat hier te lande de houtbouw de meeste toepassing heeft gevonden en eene bloeiperiode moet hebben gehad, het maken van teekeningen zich bepaalde tot miniaturen ter versiering van handschriften en gedenkboeken welke niet anders dan godsdienstige voorstellingen tot onderwerp hadden, volgens conventioneele begrippen en vormenspraak behandeld en waarbij van eene architectonische stoffeering geen sprake was. Wij missen daardoor afbeeldingen van houten kerken, kasteelen, poorten en huizen die in die tijden in overvloed moeten hebben bestaan, doch waarvan zelfs geen sporen meer te vinden zijn. Ook de eerste gravures die in het einde van de 15e eeuw verschenen, geven weinig licht. In een van de eerste prentwerken, de Biblia pauperum, komen slechts zeer gebrekkige voorstellingen van architectuur voor. Een vast type voor een stad, een poort, een huis, een portret dienen ter illustratie van de meest verscheidene voorstellingen. Evenzoo de bekende Nürnberger Kronik, waarin de afbeeldingen der gebeurtenissen, die b.v. in Athene, Memphis, Damascus, Napels, Mantua enz. hebben plaatsgegrepen, eenvoudig een typisch Duitsche stad als achtergrond verkrijgen, zoodat het klassieke Athene met gothische kerktorens en poorten prijkt, terwijl niet zelden hetzelfde stadsbeeld voor verschillende steden wordt gebezigd. Ter verduidelijking van een en ander vestigde spreker de aandacht op een plaat van Lucas van Leyden uit 1510, voorstellende een Ecce homo, waarop de personen in Duitsche kleederdracht voorkomen in eene omgeving van eene, op de toenmaals ontluikende renaissance, geïnspireerde architectuur, te midden waarvan zich echter een Leidsch houten huisje vertoont.

Eerst Albrecht Dürer begint nauwkeuriger zijne omgeving af te beelden ter stoffeering van de godsdienstige voorstellingen die zijn prenten tot onderwerp hebben, welke hij echter destijds in Duitsche kleederdracht, en als in een Duitsche stad voorgevallen, weergeeft. De meeste graveurs fantaseeren echter liever de architectonische vormen, dan dat zij hunne omgeving nauwkeurig in beeld brengen, en daar bij hun optreden bovendien de houtbouw reeds voor een goed deel had plaats gemaakt voor de steen-architectuur, geeft hun werk maar zelden eenig licht. Met de schilderstukken is het al hetzelfde als met de teekeningen en gravures. Ook hierbij komt eerst heel laat een Hollandsch milieu als achtergrond voor de behandelde, meest godsdienstige, onderwerpen. De oudste schilderijen, waarop houten gebouwen voorkomen, dateeren van ongeveer 1500. Spreker noemde als zoodanig een stuk in de Vierschaar te Vlissingen, de bekende schilderij in 't Rijksmuseum, voorstellende de Inneming van Rhenen in 1499, eenige stukken van 1504 in de Laurenskerk te Alkmaar, een paar schilderijen van het Noord-Brabantsch genootschap, waarop de markt te 's Hertogenbosch is voorgesteld, een drietal van het genootschap Kunstliefde te Utrecht en eenige andere. Ongetwijfeld zijn er nog tal van schilderijen, die licht over den houtbouw zouden kunnen verspreiden, maar veelal is hun bewaarplaats niet bekend, en zoo al, dan dikwijls zeer moeielijk te bereiken voor den onderzoeker. De zeventiende eeuw geeft overvloed van stadsgezichten van de Beerstraetens, Saenredams en anderen, doch de houten gebouwen komen daarop bijna niet meer voor. . . . .

Waar nu de houtbouw zoo totaal verdwenen is, vraagt spreker welk nut nu eene studie daarvan nog zou kunnen hebben, en dan antwoord hij: ten eerste als vermeerdering der kennis van de Nederlandsche kunsthistorie, eene kennis die à priori geëischt mag worden van hen, die zich architect willen noemen, en ten tweede om den invloed dien de oorspronkelijke Hollandsche houtbouw moet hebben gehad op de vormenspraak van den daarna komenden baksteenbouw, zooals die zich in den woon- en winkelhuisbouw vertoont; evenzeer, met zoo typisch Hollandsch karakter, om den invloed op den Hollandschen kerkbouw, speciaal den protestantschen, en den nog bestaanden houtbouw op het platteland. Spreker gaat nu in 't kort de geschiedenis van den Nederlandschen woningbouw na, en vindt dan een oer-type: ten eerste in de voorhistorische paalwoning, midden in het water op palen boven den hoogsten vloed gebouwd, ter bescherming tegen aanvallen van mensch en wilde dieren, zooals deze in het Maasdal bij Maastricht in grooten getale gevonden zijn; en ten tweede in de nog veel eenvoudiger plaggenhut, evenals deze nog op de heide in Drenthe, Friesland en Groningen gevonden wordt, met een gat in den zolder voor 't ontwijken van de rook. De eerste ontwikkelingsfaze van zoo'n hut bestaat daarin, dat de voorkant met de deur erin van hout wordt opgetrokken. Daarna verschijnt een houten achtergevel, terwijl bij meer welgesteldheid van den bewoner de zijgevels van plaggen door houten of steenen worden vervangen, waardoor deze beter bestand zijn tegen de inwerking van het, van het dak loopende regenwater, waarmede dan het type voor het latere stadswoonhuis gegeven is. Oorspronkelijk elk op zichzelf met geringe tusschenruimte en in één verdieping gebouwd, wordt al spoedig met de vermeerdering van de bevolking binnen de stadswallen de meerder benoodigde woonruimte in de hoogte gezocht en verkrijgen de huizen meerdere verdiepingen, terwijl de tusschenruimten vervallen. Elke verdieping steekt over de onderliggende heen, doch het is niet met zekerheid uit te maken aan welke oorzaken dat oversteken te danken is. Is het, vraagt spreker, om op elke verdieping eenige meerdere ruimte te winnen? Is het voor het schilderachtige in de architectuur? Om de typische licht- en schaduwwerkingen die er door ontstaan, of is het om het afdruipen van het regenwater te vergemakkelijken, of om aardiger uitkijk in de straat te hebben? Mogelijk hebben al deze factoren te zamen, in verschillende mate tot die bouwwijze medegewerkt, en daardoor het typisch karakter van den houtbouw in 't leven geroepen. Niets van dat alles is echter overgebleven. In enkele Noord-Hollandsche plaatsen alleen, bestaan nog houten huizen, maar 't zijn geen typen van den rijkeren tot volkomenheid gebrachten houtbouw, zooals die eertijds hier gebloeid moet hebben.

Enkele onderdeelen die hun oorsprong in den houtbouw vonden, hebben zich tijdens den lateren steenbouw nog eeuwen gehandhaafd. Spreker wijst als zoodanig op den karakteristieken Hollandschen luifel, die, in 't bijzonder voor winkelhuizen bestemd, om de uitgestalde winkelwaren tegen regen te beschermen, dikwijls aan gewone woonhuizen werd aangebracht, en waarvan nog enkele exemplaren, o. a. te Utrecht nabij het stadhuis, bestaan. Een overgroot aantal prenten, teekeningen en fotografieën, met veel zorg, moeite en volharding, maar vooral met veel liefde, gedurende vijftien jaar door den spreker verzameld, lichtte het gesprokene toe. Spreker eindigde met de aanwezigen op te wekken, ieder in zijne omgeving, overblijfselen van houtarchitectuur op te sporen en te bestudeeren, om zoodoende meer licht te laten schijnen op eene periode van Nederlandsche bouwkunst, die alleszins de belangstelling van den architect verdient.

De Voorzitter vertolkte onder applaus der vergadering hare erkentelijkheid voor de boeiende, belangrijke en met gloed voorgedragen rede van den spreker.

Wegens plaatsgebrek kon dit verslag eerst heden worden opgenomen.
RED.

BERICHTEN.

In plaats van den heer BART VAN HOVE, thans Hoogleeraar aan de Academie voor beeldende kunsten te AMSTERDAM, is tot Directeur van de Quellinusschool benoemd: de heer C. W. NIJHOFF.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

DE NOTRE DAME TE PARIJS.

Geschiedenis in steen gehouwen.

In de laatste dagen der Fransche monarchie was het als of de Gothische kerken alle beteekenis verloren hadden. Verminkt, ontheiligd, niet begrepen, waren zij overgelaten aan de eeuwigdurende bespotting der op hun muren geplaatste duivelen en monsters, die grijnzend van hun verhevene plaatsen neerzagen op de boosheid der menschen, welke alleen ouder was dan zij zelven. Het einde van de zestiende eeuw had van de kerken der middeleeuwen al even weinig begrepen als het begin van de negentiende. De beeldhouwwerken, vol beteekenis en uitdrukking, boven deuren, bogen en kolommen, de standbeelden in hun nissen, de menschen, dieren en engelen op verschillende plaatsen, werden alleen aanschouwd door oogen, die niet zien konden, veracht door gemoederen, die niet begrijpen wilden. Zelfs in 1871 trachtte de Commune te vernietigen wat de Revolutie nog onaangeroerd gelaten had. Toch, hadden zij ze kunnen lezen, deze teekenen in steen, de voortvarende kampioenen voor de vrijheid en gelijkheid der menschen, zouden vóór alles een monument gespaard hebben zoo democratisch als de Notre Dame, nauw verband houdend met het leven en de neigingen van een volk, dat zich eerst thans van zijn macht bewust werd. Het is hoofdzakelijk op deze beeldhouwwerken, zijnde de algemeene uiting der volksgevoelens, dat we in dit artikel de aandacht wenschen te vestigen.



In het oostelijk gedeelte van Parijs stond eertijds het beeld van Cerumnus, met de ooren van Anubis en handen en knieën als Buddha. Doch na het aannemen van het nieuwe geloof moesten de oude monumenten plaats maken, en nieuwe kerken verrezen, waar de oude gestaan hadden. De bouwstoffen waren voor het meerendeel reeds aanwezig, muren en kolommen veranderden van plaats, en de pilaren van de buitenzijde moesten thans dienen om het lange schip van de vleugels te scheiden. Op het Seine-eiland verrees op de fundamenten van Jupiter's tempel de eerste kerk ter eere van St. Stephanus.

De groote hoofdkerk, het centrum en de moederkerk van Parijs, het gebouw, waarin de schoonste details van alle andere kerken overgebracht en tot een goed geheel vereenigd waren, kwam zeer spoedig en bijna zonder eenige afwijking van het oorspronkelijke plan tot stand. Gelijk een dichtstuk, dat een tastbaren vorm had aangenomen, verkondigde het de denkbeelden dergenen, die het hadden daargesteld. In de Notre Dame is de geschiedenis van Frankrijk in de twaalfde eeuw als op een onvergankelijke rol geschreven. Bijna is het 't laatste dier steenen geschiedboeken, beginnende bij de pyramiden en eindigende naar het schijnt bij de groote Gothische kerken; de laatste opflikkering van dat artistiek leven, waaraan de kerken der middeleeuwen het aanzijn verschuldigd waren; het protest tegen een kunstrichting, die tot verval moest leiden. En werkelijk was de geest door de letter gedood. De door MANSARD vastgestelde vormen en afmetingen, de verhandelingen en theoriën der zeventiende eeuw hadden ten slotte alle zelfstandigheid, die de oude meesters kenmerkte, te niet gedaan; de schoone lijnen van weleer maakten plaats voor de koude, onverbiddelijke uitkomsten der meetkundige berekeningen, waardoor een kranke architectuur ontstond, bij wie men den dood reeds op de kleurlooze huid gewaard werd. Zulke gebouwen waren voor den koning en de hovelingen, doch voor het volk bleven zij gesloten en vreemd. Bij de groote kerken echter — van vele zijn de namen der ontwerpers onbekend — is geen individualiteit waar te nemen, want de Tijd was hun ontwerper en het Volk hun uitvoerder. De kerk behoorde aan het volk. Bij het altaar werden slaven tot vrijen gemaakt, vijanden verzoend, plechtige eeden afgelegd; het was de vrijplaats van den tot misdaad vervallene, waar hij de wraak van zijn vijand of de straffende hand der wet ontvlieden kon. Hier waren dikwijls de deuren voor den hooggeboren kwaaddoener gesloten, terwijl zij zich openstelden voor den geringen boetvaardige. Hier werden openbare vergaderingen gehouden, bij geschillen uitspraak gedaan, en dikwijls ook vond de arme hulp en steun. Op feestdagen vereenigden zich allen om de met bloemen en kransen versierde kolommen. Doopplechtigheden, kroningen, huwelijken en uitvaarten volgden elkaar voortdurend op. Heel het maatschappelijk leven concentreerde zich en werd geheiligd binnen hare muren. Want de zegeningen der kerk verkreeg zoowel de geringste harer onderdanen, als haar ban werd uitgesproken over den koning.

Van den aanvang af breidde haar rijk zich uit. Niet weinig werkten daartoe de leerstelsels van het vagevuur en de zielmis mede. Iedere met aardsche goederen gezegende zondaar kocht met een geldelijk offer zijn ziel vrij van het verderf. Door hun uitgebreide kennis en groote bekwaamheden werden de bisschoppen meermalen voor het bekleeden van de hoogste staatsbetrekkingen geroepen; ook werd het maken van nieuwe wetsontwerpen en het voeren van politieke correspondentiën, door hun kennis van de Latijnsche taal, zeer dikwijls aan hen opgedragen. Krachtig bevorderde de kerk den groei der democratie, want in haar schoot kon zelfs de nederigste dienaar worden opgenomen, die dan door de aanvaarding van het priesterambt de hoogste kringen voor zich ontsloten zag. De kerk was dus niet meer een instelling op zich zelf, doch zij nam een werkzaam aandeel in alle maatschappelijke aangelegenheden. Het tijdperk van het priesterlijk oppergezag ging voorbij en daarmede ook de architectonische vormen, door dat gezag steeds als geheiligd en alleen voor den ingewijde begrijpelijk voorgesteld, iedere poging tot verandering en verbetering als een bewijs van afval en ongeloof stempelend. In den wordingstijd der Gothische kerken begon zich de adelstand te verheffen boven het priesterdom, en langzamerhand het volk boven den adel, zoodat deze gebouwen het stempel van den zich al meer en meer ontwikkelenden kunstzin des volks dragen. Door een ruimere verspreiding en betere verklaring der godsdienstige denkbeelden werd ten laatste de kerk door iedereen begrepen en de verschillende symbolieke voorstellingen door elk oog en hart verstaan. De steen sprak van de muren af en het hout van den hoofdbalk antwoordde. En mocht ook de bouwmeester zich bij het bepalen van den hoofdvorm door enkele meetkundige regelen laten leiden, wat de détails betrof volgde men de natuur en bestudeerde men in het bijzonder het karakter en de neigingen van den mensch. De inrichting van het altaar en het inwendige des tempels liet men aan den priester over, doch dak en kolommen, bogen en gangen, werden door het volk versierd, beschreven. En dit werd gedaan in het volle bewustzijn van het recht, dat men had zulks te doen, zonder eenige terughoudendheid; want de gedachten, denkbeelden en droomen, die in onze dagen door de pers worden openbaar gemaakt, vonden toen een hunner voornaamste vertolkers in den bouwmeester, die dichter, schilder, en beeldhouwer was, al deze gaven in een persoon vereenigd.

De Notre Dame werd tusschen 1161 en 1235 gebouwd. Alexander III legde den eersten steen, en de Patriarch Heraclius leidde de eerste mis. Ofschoon de oorspronkelijke inrichting van het inwendig gedeelte door een brand eenige verandering onderging, kon de bouw, den grooten omvang in aanmerking genomen, zeer voorspoedig genoemd worden.

En thans kon men in de schoone détails van het trotsche gebouw als in een boek het gansche levensbeloop van den mensch lezen. Op de poort des Oordeels waren de gebreken en de deugden voorgesteld; de ridder, zijn steigerend ros de sporen gevende, de lafaard vluchtend als een haas, de monnik komende uit zijn klooster; de hoop, een banier omhoog houdend, opziend tot den hemel; de moed in een ijzeren pantser, het zwaard in de hand; koningen en grooten der aarde de hel binnentredend. Evenzoo is op de Poort der H. Maagd de taak van den arbeider voorgesteld. Op de St. Anna Poort is de uit een geschiedkundig oogpunt meest belangrijke groep geplaatst, want hier zijn de beeltenissen van St. Lodewijk en zijn vrouw Marguerite van Provence uitgehouwen, terwijl men veronderstelt, dat dit het eenige beeld van den koninklijken kruisvaarder is, bij zijn leven vervaardigd.

Doch naarmate de muren hooger werden, scheen zich de verbeeldingskracht van den meester en zijne werklieden te ontketenen. Op de hoogte der lijn, waarzich de wateruitlaten bevinden, bepalen de beeldhouwwerken zich niet meer alleen tot allegorische voorstellingen, waarin slechts menschelijke figuren voorkomen; vreemdsoortige aarde-, zee- en luchtbewoners treden uit alle hoeken te voorschijn. Toch is de Notre Dame, vergeleken met gebouwen van kleineren omvang, niet rijk aan deze geornamenteerde wateruitlaten. Doch een groot aantal beeldwerken, geen deel uitmakend van de constructie zooals de uitlaten, bevindt zich rondom de torens. Waarschijnlijk heeft hun aanwezigheid daar ter plaatse geen ander doel, dan de gedachten en denkbeelden van den meester een blijvende plaats te verzekeren. Sommige dezer werken zijn nog de origineele Het grootste gedeelte echter is onder de bezielende leiding van VIOLLET LE DUC nagemaakt, naar verweerde overblijfselen, waarin men evenwel de bedoeling van den eersten artist nog kon gewaar worden. Zeer op den voorgrond treedt een gespierde duivelengestalte, met uitstekende wangbeenderen en platgedrukten neus, de spitse kin rustend in de handen. Zij likt zich de lippen over de zonden van Parijs. In haar onmiddellijke nabijheid ontwaart men een grimmig monster, dat met klauwen en muil een rat verscheurt, de verpersoonlijkte wreedheid. Iets lager dan een wezen, dat zijn gelaat tot een afschuwelijken grijnslach vertrokken heeft, zit een schepsel in bijna komische wanhoop. Daarnaast een dier, dat huilend van woede naar de stad ziet, die het niet bereiken kan. Aan het einde van de balustrade voedt een phoenix haar jong met haar eigen bloed, beloerd wordend door een afzichtelijk wezen met vrouwelijke borsten dat zich aan de borstwering vasthondt. Achter haar een hond, die een jongen stier den hals verscheurt; daarnaast een monsterachtige vogel met gedekten kop, uitdagend schreeuwend. Apen, olifanten, draken en andere dieren ontwaart men op alle hoeken der torens. Slechts één menschelijke gedaante ziet men onder hen, een man, die met de vingers in zijn baard woelt, en een onderzoekenden blik in de stad werpt, als ziet hij uit naar iemand, die hem uit dit oord der verschrikking verlossen kan. Op een der hoeken staat een geit kalm naar beneden te kijken: en zoo zouden we de beschrijving der beelden en groepen nog geruimen tijd kunnen voortzetten, want zeer veel valt er nog over dit schoone gebouw en zijne beteekenisvolle détails mede te deelen. We zullen het er echter voor ditmaal bij laten, hopende bij den lezer de belangstelling voor de oude Gothische werken te hebben aangewakkerd, waardoor veel wat dikwijls onopgemerkt wordt voorbijgegaan, een aandachtige beschouwing overwaard zal blijken.

H.

DE VEREENIGING TOT VEREDELING VAN HET AMBACHT.

Voordracht gehouden door den heer H. L. BOERSMA, directeur der Ambachtsschool te 's Gravenhage in de Vereeniging voor den Werkenden Stand te Amsterdam, op 14 November 1900.

M. H!

De meesten Uwer zullen als leden van de Vereeniging tot veredeling van het Ambacht op de hoogte zijn van het doel dezer vereeniging, van haar propaganda en de aanvankelijke uitkomsten daarvan, bekend als zij zijn met de circulaires der Vereeniging, haar statuten en huishoudelijk reglement, hare jaarverslagen en programma's voor de proefafleggingen enz.

Sommigen der hier aanwezigen zijn dit echter niet; met het oog op dezen zal ik aanvangen met een beknopt historisch overzicht van het ontstaan en de organisatie der Vereeniging

De vele pogingen, die zoowel van particuliere zijde als door vereenigingen reeds sedert jaren worden aangewend om verbetering in den toestand der ambachten te brengen en daardoor den toestand van de beoefenaren dier vakken te verbeteren, bewijzen op zich zelf reeds genoegzaam, dat de ambachten niet in een toestand verkeeren, die bevredigend heeten mag en dat zij aan gebreken lijden, die hoe eer hoe beter moeten worden weggenomen.

Van alle kanten zijn middelen tot verbetering aangewezen, door bevoegde mannen, door commissiën, samengesteld uit corporatiën, die belangstellen in de ontwikkeling en verbetering der ambachten.

Tot de middelen, die aangeprezen zijn, behooren in de eerste plaats verbetering van het vakonderwijs en algemeene vakopleiding voor den aanstaanden ambachtsman, door ambachtsscholen en avondscholen, cursussen voor volwassenen, teekenscholen en dergelijke en eindelijk algemeene toepassing van het zoogenaamde leerlingstelsel, om de verhouding tusschen patroon en leerlingen te regelen.

Al deze middelen hebben tot grondslag de gedachte om te beginnen met het verschaffen van beter onderwijs, daardoor den vakbeoefenaren meerdere bekwaamheid te doen verwerven en ten gevolge daarvan de vakken zelf te verbeteren. Voorts wordt door sommige dier middelen

tevens beoogd het publiek tot betere beoordeeling en waardeering der ambachtsnijverheid en haar beoefenaars in staat te stellen.

In 1888 echter werd door een toen nog jonge vereeniging van kunstindustrieelen te 's Gravenhage, »Arti et Industriae,« naar aanleiding van een lezing door haar toenmaligen voorzitter in verschillende plaatsen van ons land gehouden, het denkbeeld geopperd, om de verbetering der ambachten nog op andere wijze ter hand te nemen en wel door de gelegenheid open te stellen tot het doen afleggen van proeven van bekwaamheid door ambachtslieden, die om hun vakkennis aanspraak kunnen maken op den titel van Meester of van Gezel.

Dit voorstel werd zeer verdeeld ontvangen.

Om zich te vergewissen van het gevoelen der werklieden, zoowel als van de patroons, werden uitnoodigingen verzonden naar vele vakvereenigingen in Nederland, met verzoek om door afgevaardigden haar gevoelen te doen uitspreken over het middel door »Arti et Industriae« aangegeven. Een gevolg dier uitnoodiging was dat vele dier vereenigingen de wenschelijkheid uitspraken om aanstaande *patroons en gezellen althans in de gelegenheid te stellen om proeven van bekwaamheid in hun vak af te leggen.* Toen aldus op de hoofdvraag een antwoord was verkregen, werd »Arti et Industriae« uitgenoodigd een eersten stap naar het beoogde doel te doen en voerde zij deze opdracht uit door zich in verbinding te stellen met de »Nederlandsche Maatschappij tot bevordering van Nijverheid,« als een der groote vereenigingen in het land, die het denkbeeld met sympathie had begroet.

Na kennisneming en onderzoek vereenigde zich die Maatschappij met het denkbeeld en werd, als eerste gevolg van gemeen overleg, door deze beide vereenigingen een commissie benoemd met het mandaat tot uitvoering van het gemaakte plan. De »Ned. Maatsch. tot bev. van Nijverheid« wees als haar vertegenwoordigers aan de heeren J. F. W. CONRAD en P. J. VAN HOUTEN en de vereeniging »Arti et Industriae« de heeren H. L. BOERSMA en J. J. VAN NIEUKERKEN, allen te 's Gravenhage.

Deze commissie, gesteund door subcommissiën te 's Gravenhage, Utrecht, Arnhem, Zwolle, Groningen, Alkmaar en Middelburg, opende in 1893 de eerste gelegenheid voor het afleggen van proeven van bekwaamheid in het timmeren, smeden, meubelmaken, huisschilderen en koper bewerken; waarvoor zich een 69 tal candidaten aanmeldden, waarvan 32 aan de proefaflegging deelnamen en 18 slaagden. De reden van het verschil tusschen die 69 en 32 is daarin gelegen, dat velen candidaten door de commissie werd ontraden zich onvoorbereid aan de proefaflegging te wagen.

Ofschoon ondanks de propaganda ter plaatste de twee grootste steden, Amsterdam en Rotterdam, geen enkelen candidaat leverden — de vermoedelijke reden daarvan komt later — heeft mijn rondreis in 1893 en mijn optreden voor die zaak in twintig plaatsen des lands mij doen zien, dat onder de handwerkslieden daarvoor veel sympathie bestaat. Evenzeer blijkt dit uit de vele briefwisselingen, daarover door den toenmaligen en den tegenwoordigen secretaris der Vereeniging met werklieden en vakvereenigingen gevoerd.

Dit, gevoegd bij het feit, dat de geslaagde candidaten voor 't meerendeel reeds spoedig mochten ervaren, dat het verworven diploma hun een steun en aanbeveling was, deed den wensch toenemen naar *voortzetting* van deze proefafleggingen, en werd voor dit onderwerp o.m. een plaats gevraagd en verkregen onder de punten van behandeling voor het Nationaal congres voor vakopleiding van werklieden, dat in 1895 vanwege de »Maatsch. tot bev. van Nijverh." te Amsterdam is gehouden.

Voorzeker herinneren zich velen de levendige debatten daar gevoerd; zij zijn in stenografisch verslag openbaar gemaakt.

Vraag 12, handelende over de proeven van bekwaamheid, werd daár door mij ingeleid en in 't bijzonder aanbevolen als zaak van algemeen belang. O. a. zeide ik toen het volgende:

»»Een degelijk zaakkundige beoefening van de handwerksnijverheid is niet slechts van belang voor den producent maar ook voor den consument. Waar die beoefening faalt, staan beiden bloot aan vaak groote nadeelige gevolgen. In sommige bedrijven zal onvoldoende bekwaamheid zich openbaren in schade aan of gevaar voor gezondheid en leven, zooals bij het gebruik van werktuigen en het bereiden van stoffen; bij velen zal die onbekwaamheid lastige en kostbare herstellingen na zich slepen; in alle gevallen van gebleken onbekwaamheid wordt afbreuk gedaan aan den goeden naam van het daarbij betrokken handwerk en aan dien van zijne beoefenaars, — wordt het publiek wantrouwend of afkeerig en laat zich dan door anderen bedienen, wie weet hoe vaak alweer ten koste van het publiek.«

»Op de vraag: Wat hieraan te doen? te antwoorden: Laat ieder zoo maar door eigen schade wijs worden; — acht ik in dezen even onredelijk, als dat men van het publiek eischte, een betrouwbaren geneesheer van een kwakzalver, een kundigen ingenieur van een handigen »chevalier d'industrie« te kunnen onderscheiden.«

»Nu is in deze gevallen reeds sinds lang voorzien, zelfs van Staatswege, door geneesheeren, ingenieurs en tal van andere vakbeoefenaars te verplichten zich vóór hun optreden in het publiek een bewijs van bevoegdheid te verschaffen, dat alleen te verkrijgen is na aflegging van voldoende bevonden proeven van bekwaamheid. Waarom — zoo vraag ik — dan beoefenaars der handwerksnijverheid niet verplicht om zich een bewijs van bekwaamheid te verschaffen, waarin het publiek vertrouwen stelt, waardoor het den knappen vakman van den beunhaas onderscheiden kan; en waarmee aan hen, die zich de kosten en moeiten willen getroosten om het tot een behoorlijke hoogte in hun vak te brengen, alvorens zich als »meester« of »gezel« te presenteeren, het vooruitzicht wordt gegeven, dat, eenmaal van bevoegde zijde als zoodanig erkend, hun ook eerder dan iemand anders vertrouwen en werk zal worden gegund?«

»Reeds ziet men met goed gevolg in de machinale fabrieksnijverheid, zoowel van Staatswege als bij particuliere ondernemingen, het middel aangegrepen, om door het verkrijgbaar stellen van diploma's voor »machinist« ook den practischen beoefenaar dier nijverheid de behulpzame hand te bieden, zich te onderscheiden van zijne minder bekwame vakgenooten en zijn maatschappelijke positie te verheffen. Waarom dit zelfde middel voor een zeltde doel niet ten bate van den practischen beoefenaar der handwerksnijverheid aangewend?

»Zijn uitvoerbaarheid is bij genoemde proef gebleken. Zijn kostbaarheid zal verminderen naarmate het algemeener toepassing vindt en zal buitendien ruimschoots worden vergoed door de grootere verdiensten — gevolg van verhoogd vertrouwen en meer werk — van onze handwerkslieden; hetgeen nu nog maar al te veel, tot zijn schade en die van het gansche volk, aan den vreemdeling wordt gegund. (Men lette hierbij niet alleen op hetgeen buitenlands besteld wordt, maar ook op de vestiging van buitenlandsche vakbeoefenaars in ons land.)

Niettegenstaande dat alles is er oppositie tegen den boven bepleiten maatregel. Patroons hebben daartegen aangevoerd, dat de daaraan verbonden diploma's en titels slechts kunnen dienen om hunne bezitters pretentieus te maken. Werklieden-vereenigingen hebben dien maatregel bestreden op grond dat daardoor in hunnen kring een ongelijkheid zou worden aangekweekt, die zij in strijd achten met haar streven naar algemeene verhelfing van den werkman. Anderen hebben hem ontraden op grond dat er betere maatregelen te nemen zijn, om het ambacht te veredelen.

Ondanks deze en dergelijke tegenwerpingen verklaarde voornoemd Congres zich van deze zaak voorstander, door het aannemen van deze conclusie:

»De Vergadering, gehoord de inleiding en daarbij gevoerde debatten, spreekt de noodzakelijkheid uit, dat de aangevangen pogingen tot veredeling van het ambacht door proeven van bekwaamheid worden voortgezet en uitgebreid tot alle ambachten, die in ons land van beteekenis zijn en daarvoor vatbaar blijken; dat hiervoor gelegenheid moet worden verschaft in alle voorname centra van handwerksnijverheid in ons land; dat daarvoor de hulp dient te worden verkregen:

1°. van alle vereenigingen, die zich de bevordering der handwerksnijverheid ten doel stellen, inclusieve de instellingen van vakopleiding en vakonderwijs;

2°. van Rijks-, Provinciale- en Gemeentelijke besturen; van dezen, omdat het van *algemeen* belang is, dat die aangevangen proeven worden voortgezet, opdat omtrent de werking daarvan voldoende ervaring worde verkregen.«

Op dat Congres is ook behandeld de vraag: »Is het aantal en het gehalte der leerboeken ten dienste van het onderwijs en de beoefening onzer ambachten voldoende? Zoo neen, wat kan gedaan worden om dat aantal en gehalte te vermeerderen en te verbeteren?«

Deze vraag, door mij gesteld en toegelicht, stond in nauw verband met de vorige en was het gevolg van veelvuldige vragen van candidaten voor de proefaflegging naar leerboeken, welke hun daarbij tot voorbereiding kunnen dienen.

Ongetwijfeld moest zij uit beider oogpunt ontkennend beantwoord worden. Zoowel voor het school- en privaatonderwijs als voor een meer zelfstandige studie van de ambachten, ontbreekt het in onze taal aan een geregeld stel leerboeken. Deze zijn òf verouderd òf ontbreken geheel; enkele uitgaven van den tegenwoordigen tijd, hoe verdienstelijk in sommige opzichten, blijken niet voldoende om die leemte aan te vullen.

Ik heb een en ander, met opgaaf van de mij bekende oudere en nieuwere leerboeken, uitvoerig aangetoond in een opstel getiteld: »De vakliteratuur voor den Nederlandschen ambachtsman," 't welk eerst in het tijdschrift »de Tijdspiegel«, daarna in het »Maandblad der Nederl. Vereeniging voor Teekenonderwijs« ter algemeene kennis is gebracht. Ik bepaal mij hier tot het antwoord op de vraag: »Hoedanig in die leemten te voorzien?«

»Bedoelde boek- en plaatwerken moeten voor den ambachtsman gemakkelijk verkrijgbaar, dus goedkoop zijn. Men moedige dus schrijvers en uitgevers aan tot het scheppen of herscheppen van oorspronkelijk Nederlandsche handleidingen voor het onderwijs in en de beoefening van ambachten en men doe dat — wijl in ons kleine land het debiet van zulke werken te gering is om de daaraan verbonden moeite en kosten behoorlijk te loonen — niet alleen door zedelijken, maar ook door geldelijken steun. Men schrijve in dien zin prijsvragen uit of drage aan erkend bekwame vakmannen de samenstelling van zulke handleidingen op. Vereenigingen, die zich de bevordering der nijverheid in 't algemeen en van de ambachten in 't bijzonder ten doel hebben gesteld, moeten zich geroepen achten hierin voor te gaan; en wanneer deze zich op dat punt vooraf met elkaar verstaan, dunkt mij de voorziening in bovenbedoelde leemte verzekerd."

Na eenige gedachtenwisseling werd deze conclusie, eenigszins bekort, met algemeene stemmen aangenomen. Het Congres noodigde daarbij de »Ned. Maatsch. tot bev. van Nijverheid« uit daartoe het initiatief te nemen en zich zoo noodig voor de uitvoering in verbinding te stellen met andere vereenigingen.

Aldus is geschied. Weer met »Arti et Industriae" en daarnevens gesteund door 14 andere vereenigingen ter voortzetting der *proefaflegging*en en ter verkrijging van *leerboeken* werd nu een grootere commissie gevormd, samengesteld uit afgevaardigden van:

de Vereeniging v. fabrieks- en handwerksnijverheid.
de Maatschappij tot bev. der Bouwkunst.
het Genootschap »Architectura et Amicitia".
het Kon. Instituut v. Ingenieurs.
de Vereen. v. Burgerl. Ingenieurs.
de Vereeniging v. Werktuigk. en Scheepsbouw.
de Vereen. v. Electrotechniek.
de Maatsch. v. d. Werkenden stand.
het Algem. Nederl. Werklieden-verbond.
De Maatschappij tot Nut v. 't Algemeen.
het Nederl. Werklieden-verbond »Patrimonium".
de Nederl. R. K. Volksbond.
de R. K. Gildenbond en
de Vereen. ter bev. v. Ambachtsonderwijs in Drenthe.

De 14 vertegenwoordigers dezer vereenigingen, aangevuld met 11 andere hieronder nader aangeduide vertegenwoordigers, vormden tezamen het Comité van 25, dat zich tot een afzonderlijke vereeniging constitueerde. SLOT VOLGT.

AANTASTING VAN CEMENT-STEENRIOLEN.

Tot dusver had ik nooit iets vernomen, omtrent aantasting van cementsteenriolen door rioolwater of rioolgas en hield ik cementbeton voor volstrekt bestand daartegen. Ik grondde die meening voornamelijk op het feit, dat er sedert tal van jaren honderden en honderden cementsteenen beerputten bestaan en voortdurend nieuwe worden afgeleverd en in gebruik genomen, zonder dat mij ook maar één enkel voorbeeld is ter oore gekomen van instorting ten gevolge van invreting. Toch hebben wand en gewelf van zoo'n put meestal niet meer dan 10, ja dan 8 cM. dikte!

Nu onlangs werden mij stukken ter hand gesteld van een cementsteenriool, dat men, om ik weet niet welke reden, had opgegraven en waarvan het gewelf inwendig tot op minder dan de helft der dikte was weggevreten, terwijl hetgeen overbleef nog voor een groot deel uit een losse, murwe witte massa bestond, zoodat op sommige punten er niet meer dan een paar cM. dikke vaste steen overbleef. Op de breuk der scherven is op de grens van het nog vastgebleven gesteente een roestige overgangslaag waar te nemen.

Mij werd medegedeeld, dat beneden de waterlijn het riool volkomen gaaf gebleven was en lager af, ter plaatse waar het geheel met water gevuld was, ook geen de minste invreting had plaats gehad.

Naar de oorzaak van het verschijnsel gevraagd, moest ik het antwoord schuldig blijven. Ik wendde mij daarom tot mijn vriend en raadsman op chemisch gebied DR. L. C. LEVOIR. Deze herkende er onmiddellijk de inwerking in van ammonia (NH_3), een zeer vluchtig gas, dat vooral bij rotting van urine optreedt. Voor 1883 was dit door hem al meermalen in afvoerpijpen en anderen cementsteen van urinoirs in den Haag en Amsterdam waargenomen. Warmte kan het broos en murw worden somtijds erg verhaasten. De witte kleur, het bleeken, schrijft hij toe aan de tegelijk optredende reduceerende werking, waardoor de kleurende bestanddeelen van den cementsteen, ijzer en mangaan, aan

zuurstof gebonden in koolzuurhoudend water oplosbaar en uitgeweekt worden, en gekleurd cellulose uit papier en vuil door gisting te loor raakt. De roestige overgangslaag is het product van hetzelfde scheikundige proces als de bekende ijzeroervorming in onze heidegronden. Beneden de waterlijn is, evenals bij de ketelsteenvorming in de stoomketels, de wand door scheikundige omzetting, vorming van phosphorzure magnesia-ammoniak, tegen de aantasting door ammonia beschermd geworden. Laatstgenoemde verbinding is in de Hamburgsche riolen in groote kristallen aangetroffen.

Hoe komt het nu echter, dat het verschijnsel zich juist daar ter plaatse en niet meer algemeen in cementriolen voordoet? Volgens mijn berichtgever is er in de omgeving van het betrokken riool geen enkele bijzondere aanleiding tot buitengewoon rijke ammoniakvorming opgemerkt.

Ik veroorloof mij de volgende gissing, doch men neme deze voor hetgeen zij is en hechte er vooral niet meer waarde aan dan haar toekomt. Het riool ligt in een buitenwijk, aan het benedeneind, zooals gezegd werd, erg laag, zoodat het daar geheel met water gevuld is. Gesteld nu dat het boveneind afgesloten is of zooals men zegt, »doodloopt«; verder dat het riool geen gemeenschap heeft met andere straatriolen en de uitloopen der huizen, straatkolken enz. er naar gewoonte van gescheiden zijn door syphons of stankafsluiters. (Dit is een zeer algemeen voorkomend geval, waaraan meermalen hevige ontploffingen van lichte koolwaterstof en van zwavelwaterstofgas hun ontstaan te danken hebben; vgl. ons No. van 13 Maart 1897.) Zoodoende ontstaat in het boveneind een afgesloten ruimte, oorspronkelijk gevuld met lucht, als in een ledig glas, dat men onderst boven in water houdt. Naarmate men het glas dieper indompelt, zal de lucht daarbinnen onder hoogeren druk verkeeren Zoo geraakt de lucht in het boveneind van het riool meer en meer onder druk door het zich voortdurend ontwikkelen van rioolgas, waarvan de samenstelling verschillend kan zijn. Loost b.v. op het riool een veel bezocht straaturinoir, dan kan het gebeuren dat het rioolgas veel ammonia bevat. Dit zal, naarmate de spanning er hooger in wordt, te gemakkelijker in het oppervlak van den cementsteen indringen en dezen aantasten.

Het gebrek zou dan te verhelpen zijn door ventilatie, d. w. z. door op het hoogste punt van het riool een luchtpijp te plaatsen; deze zou, om op straat geen last van stank te geven, onder den grond door naar den gevel van een gebouw, liefst aan de zonzijde, en daarlangs omhoog geleid moeten worden tot een eind boven de goctlijst of beter nog ook langs het dak op tot boven de nok. V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

M. S. TE W. *Kan, met het oog op spoedige oplevering van het werk, een plafond achter elkander in het ruw gezet en geheel afgepleisterd worden, zonder later scheuren of andere gebreken te vertoonen, en zoo ja, welke specie moet daarvoor dan gebruikt worden?*

Ja zeker! De beste plafonds worden op die wijze verkregen. Onderlaag (§ 117 mijner A. V.): 2 maatdeelen gips, 1 drooggebl. kalk (of ⅓ kalkdeeg), 2 zand, achter elkaar afpleisteren met 3 maatdeelen gips, 4 stuifkalk.

V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

TILBURG, 26 November 1900.

Aan den heer J. A. VAN DER KLOES,
Redacteur van het Technische Gedeelte
van het weekblad Architectura.

Ik gevoel behoefte om den vertaler van enkele artikels in het Technisch gedeelte van het weekblad *Architectura* eens op zijn vingers te tikken, voor de verkeerde vertaling van het Duitsche woord »Blech« door »blik.«

Ik behoef U niet te herinneren wat door ons Nederlanders onder „blik« wordt verstaan.

Indien dan ook in het artikel spoorwaggons uit één stuk blik, (no. 45 van *Arekitectura*) sprake was van kinderspeelgoed, zoals tegenwoordig in speelgoedwinkels wordt aangetroffen, dan was »blik“ het rechte woord.

Werkelijke spoorwegwagens worden echter bedoeld, en dan is het vreemd, dat de vertaler aan het einde van den tweeden regel van bedoeld artikel het goede woord »plaatijzer« gebruikt en verder steeds »Blech door »blik« vertaald, waar het »plaatijzer (resp. staalplaat«) had moeten zijn.

In no. 66 van *Architectura* komt een artikel voor over Riemschijven van »staalblik«.

Voor zoo verre mij bekend, bestaat er geen »staal*blik*«, doch al werd dit gemaakt, dan had in bedoelde vertaling toch het woord »staalplaat« gebruikt moeten worden.

Daar ik aanneem, dat de naam van den vertaler bij U bekend is, meen ik mij de vrijheid te mogen geven, mijn grief tegen deze onjuiste vertaling kenbaar te mogen maken.

Met achting heb ik de eer mij te noemen,

Uw dw.
H. STARING.
lid van *Arch. et Amic.*
Ingenieur der Staatsspoorwegen.

De vertaler waardeert Uwe opmerkingen zeer. »Een vriend die hem zijn feilen toont, gestreng bestraft en nooit verschoont, heeft op zijn hart een groot vermogen.« Het kan geen kwaad, dat wij ons van tijd tot tijd eens rekenschap geven van de benamingen, die wij gewoon zijn te gebruiken.

Als blikslager en smid van »blik« spreken, bedoelen zij daarmede gewoonlijk zeer dun plaatijzer en dan nog meer bepaald *vertind*. (Duitsch *Weissblech*.)

Meer algemeen wordt de naam van blik toegepast op plaatijzer, dat naar de dikte met Nos. van de blikmal *(Blechlehre)* is gemerkt, d.w.z. tot 5 of 5½ mM. dikte toe.

Veel dikker zal het plaatijzer der waggons in No 45 van *Arch.*, No. 17 van de *Amb.*, niet genomen kunnen worden, zal het in lichtheid die van *welfblik*, *(Buckelblech*, bochelblik) overtreffen. Doch vertaler zou, al was het alleen uit voorliefde voor korte woorden, er geen bezwaar in zien de beteekenis van het woord blik wat ruimer te nemen dan tot 5½ m.M.

Of *staalblik* een doorgaand handelsartikel is, zou vertaler niet met zekerheid kunnen zeggen, doch dat het voor bijzondere doeleinden gemakkelijk te fabriceeren is, lijdt geen twijfel. Immers een ingot van Siemens-Martinstaal kan men evengoed tot blik uitwalsen als tot staven, pijpen enz. En dat voor de Vindobona-riemschijven (*Amb.* No. 18, *Arch.* No. 46) werkelijk staal gebezigd zal worden is hoogst waarschijnlijk. Immers zij zullen daardoor, bij gelijk gewicht, zeer aan stijtheid winnen. Het zou echter kunnen zijn, dat *Stahlblech*, hier opgevat moet worden als zacht staal (*Weichstahl*, Mild steel), d. i. smeltijzer.

Doch hoe dit zij, kleine bladvullingen als de hierbedoelde neemt de eene krantenman van de andere over, zooals hij ze vindt. Als men aan het snuffelen is om zijn voorraad te vermeerderen, vindt men één en hetzelfde berichtje soms in drie, vier verschillende Duitsche tijdschriften. Stuit men daarbij een of ander woord, waarvan de juiste beteekenis twijfelachtig is, dan is het meestal ondoenlijk den oorsprong ervan op te sporen.

De naam van den vertaler is die van

Uw dw. dr.,
J. A. v. d. KLOES

ACHTSTE JAARGANG No. 50. ZATERDAG 15 DECEMBER 1900

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Inleiding der voordracht over Oostersche Metaalkunst, door F. ZWOLLO. — Theorie en vakteekenonderwijs, door JOSEPH CUIJPERS. — Teeken- en Kunstnijverheid, door J. H. DE GROOT. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. — Techn. Vakv. Afd. AMSTERDAM. — De Vereeniging tot veredeling van het Ambacht (verv. en slot). — Boekaankondiging, door V. D. K. — Telefonie met stekeldraad.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1117de gewone, tevens algemeene vergadering zal gehouden worden a.s. Woensdag den 19den Dec. des avonds o m 8 u u r (en niet om half acht) in 't Genootschapslokaal, Parkzicht, AMSTERDAM.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Ballotage van den heer N. H. W. SCHOLTE, bouwkundige.

C. Jaarverslag van de verschillende bestuursleden, alsmede de verslagen van de verificatie-commissie en de redactiesecretarissen.

D. Verkiezing van een bibliothecaris-archivaris, daar de tegenwoordige functionaris volgens rooster moet aftreden.

E. Verkiezing van een voorzitter uit het voltallige bestuur.

F. Verkiezing van een redactie-lid, omdat een der leden volgens rooster aftreedt.

G. Behandeling der begrooting voor het jaar 1901.

H. Uitloting van vijf aandeelen.

Na afloop der algemeene vergadering zal er een bijeenkomst worden gehouden van het bestuur met de commissie, welke onlangs benoemd werd, om de jury aan te wijzen voor de prijsvragen van 1901.

Aan een der inzenders van de eere-prijsvraag wordt hier op zijn verzoek nogmaals medegedeeld, dat de ontwerpen moeten ingeleverd worden vóór 1 Febr. 1901 des namiddags om 4 uur aan het secretariaat, Parkzicht alhier.

Het adres wordt gevraagd van den heer GUSTAAF MOS, laatstelijk gewoond hebbende te AMSTERDAM.

Leden van het Genootschap Architectura, welke hunne contributie over 1900 nog niet aan den penningmeester hebben doen toekomen, worden beleefd verzocht het verschuldigde bedrag ten spoedigste over te maken aan het adres: den heer H. J. WALLE, Fred.-Hendrik plantsoen 12, AMSTERDAM.

Op de algemeene vergadering zal een lijst circuleeren voor het houden van lezingen of voordrachten en het geven van kunstbeschouwingen gedurende het vereenigingsjaar 1901.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

INLEIDING DER VOORDRACHT OVER OOSTERSCHE METAALKUNST.

DOOR F. ZWOLLO. M. M.

Hoewel het voor de hand ligt, dat eene bouwkundige vereeniging als Architectura voornamelijk en in de eerste plaats de belangen der Bouwkunst ter harte gaan en de aanverwante vakken dus van ondergeschikt belang zijn, bleek mij toch door een uitnoodigend schrijven van onzen 1en Secretaris, dat de belangstelling voor Metaalkunst in deze vereeniging zeer levendig is en meende ik daarom, door eenige oogenblikken uwe aandacht te vragen voor hetgeen ons op dit gebied uit het Oosten ter aanschouwing en leering is gegeven, nuttig te kunnen zijn.

Hoewel ik eenige maanden ter voorbereiding heb gehad voor deze kunstbeschouwing moet ik eerlijk bekennen niet de helft mijner voorgenomen studiën te hebben voltooid. Het bewegelijke leven, het verbrokkelen van gedachten in velerlei richtingen, de vele uren die alleen geofferd moeten worden om in ons aller noodzakelijkst onderhoud te voorzien, zijn ware striukelblokken voor den ernst en de toewijding, die noodig zijn tot het leeren waardeeren van die kunsten, welke door den profane miskend of niet opgemerkt worden.

»Wat voor den een leelijk is, is voor den ander mooi;« »het is alles smaak, en over smaak valt niet te twisten.“ Ziedaar enkelen der vele uitdrukkingen, die in onzen tijd nog van veler lippen gehoord worden.

Bij het aandachtig beschouwen der uitingen van onze meest bekende hedendaagsche kunstenaars op gebied van Bouwkunst, Beeldhouwkunst, Schilderkunst, Metaalkunst en zoovele andere, valt het mij op, dat een ieders werk, hetzij opzettelijk gewild, of met de meest mogelijke inspanning vermeden, bewust of onbewust, doet herinneren aan een stijlperiode uit het verleden.

A. werkt bij voorkeur in Romaansch karakter of kan het niet geheel uit zijn werk houden, B werkt Gotisch, weer een ander Egyptisch of Grieksch, ja, zelfs van sommigen is bijna een ruw jaartal te noemen, waarin de overeenkomst valt waar te nemen tusschen het karakter van eertijds en dat des levenden meesters.

Van waar komt dat? vraag ik mij af.

Wanneer wij aan geen toeval gelooven, hetwelk in onzen tijd grootendeels nog maar door oppervlakkigen wordt gedaan, moeten wij daar een wijsgeerige uitlegging achter zoeken, doch dit zou gevoegelijk een geheelen avond in beslag nemen en misschien te veel van het onderwerp afwijken. Echter ondanks deze waar te nemen feiten is er een geforceerde neiging te bespeuren naar »nieuw zijn«, oorspronkelijk doen, naar iets dat heelemaal niet aan stijl doet denken.

Heel eenvoudig, eenvoudig grenzende aan het sobere, in plaats van te doen zien, dat kunst de menschelijke ziel moet verheffen en geenszins zwaarmoedig moet stemmen. »Geen stijl« is thans de vraag en »niet veel versiering.«

Hoewel ik zeer wel begrijp het ontstaan van deze opvatting en persoonlijk een groote tegenstander ben van het geestelooze copiëeren van oude vormen, komt het mij voor, dat het in hoofdzaak is de reactie van een reeks van werken, die belast en beladen werden met ornamentjes, zonder eenige reden van bestaan. Slecht toegepaste kunst dus. Doch al heeft dit plaats gehad daarom behoeven wij nog niet te vervallen in een verwerpen van door vele eeuwen heen erkende en goed toegepaste schoone kunsten, die voor mij de afwerking en volmaking der Architectuur zijn.

Toch wordt men door moderne menschen het eerst opmerkzaam gemaakt, al doet men hen ook iets zien, met veel kunde en zorg vervaardigd, dat het aan dezen of genen stijl doet denken.

Deze afkeer van alles wat maar even aan stijl doet denken, heeft in mij wellicht het plan ontwikkeld om met ontzegging van groote moderne dingen te maken, veel tijd en studie te wijden aan een stijl, welks bestudeering ik om verschillende redenen heb aanvaard; bedoelende in hoofdzaak de Indische en Perzische Metaalwerken.

Het heeft mij meermalen bevreemd te hooren op welke wijze, mannen, die een niet geringe plaats in het kunstleven innemen, dikwijls spreken over Oostersche kunst. Wel schijnt er de laatste jaren eenige verandering te komen in de begrippen over kunst en beschaving en ik hoor menige Westersche geleerde tot zich zelven zeggen: »wat is onze wetenschap toch ver achter bij die in 't Oosten,« en zoo ook zal menig beoefenaar van kunstnijverheid erkennen, dat hij dikwijls met veel moeite een minder mooi ding tot stand brengt, terwijl zelfs een onontwikkelde inboorling de kunst verstaat met eenvoud en gemak houten en metalen voorwerpen te bewerken, schooner dan wij het kunnen.

Een bewijs van toenemende waardeering voor Indische kunst is bij den dag waar te nemen in de batikkunst. Verscheidene jonge mannen en vrouwen in Nederland beginnen zich toe te leggen op deze kunstvolle handenarbeid, die ook evenals andere, op Java kwijnende is, vanwege de Europeesche beschaving, die een zoo nadeeligen invloed uitoefent aldaar, door den invoer van concurrentie en machinaalen arbeid.

De metaalkunst uit het Oosten wordt niet gewaardeerd zooals zij verdient. Gesteund door mijne natuurlijke voorliefde tot Oostersche kunst, heb ik in velerlei werken gevonden, ten eerste: De geometrische kracht en Orde-Wet, die ten grondslag ligt aan Kunst zoowel als aan Natuur, aan het maken van een juweelen-kistje zoowel als aan het bouwen van een tempel; over alles ligt een wijsgeerige waas, doorgedrongen tot in de kleinste gouden sieraden. Deze Orde-Wet nu drukt zich niet alleen zoo schoon uit in de eenvoudige hoofdvormen van die voorwerpen, doch ook vooral in hunne onderdeelen. Ziet bij de menigvuldige herhalingen van een zelfde motief en welk een eenheid behouden zij. Hoewel ze rijk gedetail leerd zijn, ziet men toch altijd het eerst de hoofdvormen, nooit zal men bij dat werk, het oog op een détail werpen, dan nadat kennismaking en bewondering van den hoofdvorm daaraan vooraf ging.

Het tweede punt waarop ik uwe aandacht wilde vestigen is de rijkdom van versiering. Geen verlangen naar goedkoop, geen dorheid is er in te bespeuren, maar integendeel een warme bezieling, het aanbrengen van heerlijke kleinigheden, zonder aan den hoofdvorm afbreuk te doen.

Het zelfde kunnen wij waarnemen in de Natuur. In een bosch b.v. Eerst de groote massa groen, nauwelijks als boomen te onderscheiden, doch een weinig naderbij zien we boomen. Krachtige verticale strepen schieten uit den grond, enkele zijtakken, en overigens nog één massa groen. Wederom een stap naderbij en we zien ontelbare indeelingen in de massa, totdat we onder den boom gekomen en het oog naar boven gericht een borduurwerk van goddelijke kracht kunnen aanschouwen.

Zoo ben ik eens een donkere kamer binnengetreden alwaar in 't midden een groote Perzische lamp geplaatst was, waarin vele kaarsen werden ontstoken en zag tegen dien heerlijken zachten vuurkolom aan met vriendelijken lach, want de indruk was waarlijk betooverend schoon.

Duizenden openingen waren met beitel en hamer in het koper gehakt en nooit heeft een lamp van West-Europeesch fabricaat zoo'n indruk bij mij achtergelaten, als dat Perzische Meesterwerk.

Dit alleen wat den indruk betreft, het effect.

Doch bij daglicht was zij ook bewonderenswaardig. Geestig en met een aangeboren gemakkelijkheid, naar het schijnt, zijn de à-jour bewerkte versieringen, door bloemmotieven, schriftuur en beeldwerk aangebracht. Daar wij, met enkele uitzonderingen misschien, noch hunne letterkunde, noch hunne iconografie of symbolen verstaan, geeft dit ook al eenige aanleiding tot onderschatting van hun beteekenisvol werk.

Ook ziet men het Perzische koperwerk dikwijls rijk versierd door een groot aantal kleine Turksche steenen, welke dan de hoofdlijnen der ornamentale compositie meer doen uitkomen. Het kleureneffect alsdan verkregen door de blauw-groene steentjes en het rustig-kleurige geel koper is waarlijk schoon. — Zeer dikwijls heb ik nagedacht over de schijnbaar niet altijd volmaakte zuiverheid van uitvoering en vooral hun gemis aan virtuosen-kunst. Dit is m. i. op de volgende wijze te verklaren.

Het valt voorzeker niet te ontkennen, dat tengevolge van krachtige werkzaamheid in 't Westen, gesteund door ontwikkeld verstand, ons groote technische bekwaamheden zijn deelachtig geworden, edoch, verregaande volmaking van Techniek doet de geestelijke of opvoedende kracht, die van een voorwerp moet uitgaan, wel eens verminderen. Dit zien we zoo dikwijls ter plaatse, waar de machine het handwerk vervangt. Een voorbeeld hiervan zou ik even kunnen geven in het ijzer-kunstsmeedwerk. Wanneer aan een voorwerp b. v. veel takken met blaadjes voorkomen, gaat men tegenwoordig zeer handig te werk, door een stalen vorm of matrice te snijden en de stukjes ijzer daarin te persen. Bij op deze wijze vervaardigde blaadjes, zijn de hoofdâar met zijaren akelig zuiver als slakken of wurmen er op te zien, terwijl een gesmeed blaadje daarentegen, waarop met pons of beitel een weinig minder zuiver streepjes ingehakt zijn, veel aangenamer en levendiger aandoet. Dat komt, omdat onze gedachten door middel van het gereedschap er regelrecht in verteld zijn, er in geschreven, zou men kunnen zeggen. Dit begrijpen de meeste menschen nog niet goed; n.l. dat (om mij even van een onjuiste uitdrukking te bedienen) »het doode me-

taal« door handenarbeid, als 't ware met leven bezield wordt.

Het moet ons toch niet te doen zijn om een zekere soort van pasklare techniek uit te vinden, waartegen geen kritiek opgewassen zou zijn, neen, de zeggingskracht, die van het voorwerp uitgaat moet groot zijn en deze kan alléén bereikt worden, waar de techniek het middel van uidrukking is, niet waar de geest latent is en de geoefendheid, de handigheid de voornaamste factor van het werk is.

Dit is het derde punt waarop ik uwe aandacht wilde vestigen als verschil tusschen Oostersche en Westersche Metaalkunst. Waar in 't Oosten het gereedschap als middel wordt gebruikt, tot het scheppen van Metaalwerken, schoon van vorm en met eene rijke versiering tot den adelstand van kunst verheven en ook praktisch voor 't gebruik, daar wordt in onze omgeving een koning, een afgod gemaakt van het gereedschap. Onze machinerieën, welke ons dagelijksch duizendtallen voorwerpen toewerpen, zijn waarlijk kunstvaardiger dan het resultaat dat er mede verkregen wordt. Hier zien we een uitmunten op verstandelijk gebied, ginds zijn het meer verhevener denkbeelden, die dikwijls in symbolische vormen worden uitgedrukt. Als wij nog eens wat verder konden gaan dan ons alleen tot de kunst te bepalen en tijd konden vinden de Oostersche wijsbegeerte ook eens ter hand te nemen, geloof ik, M. H.. dat ons schouderophalend lachen over de bijgeloovige Indiërs wel wat zou bedaren en daardoor misschien onze levensopvattingen en kunstbegrippen zich zouden wijzigen naarmate onze studie vorderde.

Zij, die belang stellen in Oostersche kunst, kunnen in het Musée Guimet te parijs veel leeren, een museum waar menig kunstenaar nog geen voet gezet heeft. Daar komen enkelingen om speciaal studie te maken van de Lotusbloem. Hoe prachtig is zij op verschillende wijze en in verschillende beteekenissen uitgevoerd!

Ziet de Lombok-schatten in ons Rijks-Museum. In het etnografisch Museum van den Amsterdamschen Dierentuin zijn ook belangrijke Perzische Metaalwerken! er bestudeering en nog in vele andere Musea.

Drijven, graveeren, incrusteeren, émailleeren, het zetten van edelgesteenten, van al deze kunsten zijn de grootste meesterwerken in indië gemaakt, om niet eens te spreken van de grootsche bronswerken die, getuigenis afleggen van hun meesterschap in het gieten en ciseleeren.

Uit deze vereerende beschouwing over Oostersche kunst, moet nu juist niet begrepen worden dat ik zou willen, dat die stijlen hier worden ingevoerd, doch door hunne bestudeering kunnen wij bij het maken van ons werk denken aan de goede eigenschappen en schoonheidswetten, die wij daaruit hebben leeren kennen en ieder voor zich naar zijn beste kunnen en weten moge toepassen.

Tot slot van deze inleiding voor de kunstbeschouwing die ik hier voor zoover de tijd toelaat op wilde laten volgen, wil ik nog enkele merkwaardige bladzijden citeeren, welke ik vertaalde uit:

«Les Cuivres anciens du Cachemire.«

Opmerkingen in het voorbericht:

»Engelsche, Fransche en andere reizigers spreken ons altijd over het wonderschoon weefwerk en kleine voorwerpen (des menus objets) in sirinagar gemaakt, zonder een woord aan te roeren over de kunstvoorwerpen in koper, waarmee de huizen der stad gevuld zijn. Wel kende ik de koperen voorwerpen uit sirinagar van moderne fabricatie, door het uitmuntende werk van birdwood, maar geenszins had ik gedacht een zoo groot aantal oude werken te zullen vinden van veel beter gehalte dan de moderne werken. . . .«

Het 1ste hoofdstuk begint met een beschrijving van het schoone land kachmire.

»Ten Noordwesten van indië, bij de bronnen van de Hydaspus, bevindt zich een klein land bevoorrecht boven allen, geroemd van af de vroegste tijden om zijn gematigd klimaat en zijn bekoorlijke gezichten. Dit gelukkige land heet cachemire, kachiapamira naar de geheiligde oudheid der Indiërs. *) Het is de tegenstelling vooral, die het verblijf in deze streek aangenaam maakt. De Koulon en de Tchamba niettegenstaande hunne wonderlijke landschappen (beide aan periodieke regens blootgesteld) kunnen niet wedijveren met het klimaat van cachemire. Het klein thibet waar de Himalaya, gelijk aan de bergen Karakoroum, rotsachtig wordt en geheel ontbloot van begroeiing, is onderhevig aan eene ijzige koude des winters en eene felle hitte des zomers. cachemire, gelegen onder dezelfde breedte als carolina ten Zuiden, als fes in marokko en als bagdad in dama heeft, dank zijn hooge ligging, een bijna Europeesch klimaat" . . . . Zoo voortgaande noemt hij kachmire het venetië van indië en vervolgt:

„Te midden van dit eenige landschap woont een vroolijk volk, levendig, zelfs luidruchtig in tegenstelling met het afgetrokken karakter den Oosterling eigen . . . . ., ik heb mij zelf wijs gemaakt dat dit land, waar de menschelijke ellende gepaard gaat met de heerlijkheden der natuur, dat dat volk het meest valsche en laagste der aarde (!) mij buitengewoon bevalt, dat ik nooit zal vergeten cachemire en zijne inwoners, want èn het land èn de menschen zijn voor den Europeeschen reiziger, komende van de Indische vlakten, een zachte herinnering aan het vaderland.«

Langzamerhand gaat de schrijver over tot artistieke en technische beschouwingen over het metaalwerk. Op pag. 22 laat hij bernier, die eveneens cachemire bereisd heeft, spreken over het volk als volgt:

»De bewoners van cachemire hebben den naam van zeer geestig te zijn, fijner en oprechter dan de Indiërs en aangelegd voor Poëzie en wetenschap evenals de Perzen; zij zijn zeer werkzaam en vernuftig.«

Na deze inleiding werd de verzameling metaalwerken, waaronder zich zeer merkwaardige stukken bevonden, besproken en aandachtig in oogenschouw genomen.

RED.

*) Zie kiepert »Lehrbuch der alten Geographie, berlin."

THEORIE EN VAKTEEKENONDERWIJS.

Het Bestuur der Gemeente-Teekenschool van roermond is voornemens in de laatste dagen voor de Kerstvacantie een vrijen cursus te doen geven, door den heer j. h. de groot, leeraar aan de Quellinusschool en Ambachtsteekenschool in de Westerstraat te amsterdam, in aansluiting aan de methode door hem toegepast sedert verscheidene jaren bij het teekenonderwijs aan de Quellinusschool. De gunstige resultaten, die daar in zeer korten tijd met jeugdige leerlingen verkregen worden, zullen vooraf in de lokalen der Gemeente-Teekenschool kunnen worden getoetst aan de daar tentoongestelde teekeningen, ten einde onder de leerlingen en talrijke kunstbeoefenaren te roermond een duidelijk begrip te doen ontstaan, van 't geen beoogd wordt met dien buitengewonen cursus. Wij laten hieronder ook volgen, de toelichting, die de heer de groot daaraan voorat doet gaan, wellicht zullen er onder de lezers van »Architectura« velen deze begrippen gaarne nader verklaard vinden in verband met de platen welke door ons weekblad worden gepubliceerd.

joseph cuijpers.

TEEKENEN EN KUNST-NIJVERHEID.

Er is al heel wat gezegd en geschreven in de laatste jaren over teekenen en over den invloed ervan op de Kunst Nijverheid. De een betwijfelt eenigszins dien invloed, door een ander wordt er weer alles van verwacht. Een der hoofdzaken, die het teekenen beoogt, is ongetwijfeld het ontwikkelen van het schoonheidsgevoel. Vraagt men ervarenen op dat gebied, dan kan men dikwijls hooren, dat ze matig met den gevolgden weg zijn ingenomen en hun oordeel is veelal, dat er jaren wordt gewerkt zonder het verder te brengen dan wat dragelijke navolging.

Wordt er eenige zelfstandigheid mee verkregen in het beoordeelen van eigen werk en dat van anderen? Wordt men er toe gebracht zelf iets te bedenken? Die vragen worden zelden toestemmend beantwoord.

De een zoekt de fout in de vele wetenschap, die men er aan verbindt, de ander in het te veel afgaan op het gevoel. De zaak zal wel in het midden liggen; hier wordt te veel op het gevoel vertrouwd, daár laat men zich te veel door de wetenschap leiden. Het gevoel dient contrôle uit te oefenen op het weten en wetenschap moge omgekeerd het gevoel voor mistasten bewaren.

Bij het taalonderwijs eischt men het maken van eenig opstel; bij het teekenen wordt zelden als eindeisch gesteld het leveren van een of ander ontwerp. En doet men het al, dan is het resultaat veelal eenige samenflanserij van hetgeen meer of minder juist is waargenomen, maar waaraan alle eenheid ontbreekt. Terecht is de vraag gedaan of niet het teekenonderwijs erop kon worden ingericht, dat het ontwerpen meer tot zijn recht komt.

In het algemeen mogen wij wel begrijpen, dat er geen bepaalde nadeelen zijn in het navolgen van wat er is, mits steeds dat gepaard gaat met eenig begrip en verder met wijziging naar het doel en veranderde tijdsomstandigheden. Wij kunnen aannemen, dat de ontwikkelingsgang meestal wel zal zijn: het aannemen van wat er is en zoo noodig het verbeteren ervan. Maar zal men volkomen doordringen in de beteekenis van den vorm, zonder dat men met oordeel te werk gaat? En zullen wij ooit onze kennis en begrip kunnen toetsen zonder zelf opgaven te hebben uitgewerkt en die daarna te hebben vergeleken met wat er was? Zou het geen overweging verdienen om telkens en telkens weer onszelf een opgaaf te stellen en om die uit te werken? En zou dat dan voor leerlingen niet de aangewezen weg wezen, mits wij konden zorgen, dat het onder hun bereik bleef? Velen zullen bevreesd zijn voor de gevolgen. Er is toch eenige fantasie voor noodig en kennis van het bestaande en waar leerlingen hun fantasie kunnen botvieren, daar is men terecht beducht of men in staat zal zijn hen binnen perken te houden. Is er nu een weg, die leerlingen genoegzaam vrijheid laat en die hen toch weer voldoende aan banden legt om uitspattingen te voorkomen aan de eene zijde en die hun zucht tot zelfbedenken niet geheel neutraliseert? Het zou noodig zijn om te zien welke resultaten daarmee bereikt worden vooral bij betrekkelijk jeugdigen.

Kon men bereiken, dat ze zelf een en ander produceerden en kon men ze daaraan gewennen, dan zou men vele voordeelen verkrijgen. Daaronder zal in de eerste plaats zijn het doorwerken van wat ze maken en het aandachtiger bekijken en beter begrijpen van wat anderen leverden; verder zal de gewoonte ontstaan om, bij eene latere opgave in de praktijk, de zaak goed aan te pakken. Staan wij eens even stil bij dit laatste punt. Wat gebeurt er, als iemand voor een opgaaf wordt gesteld. Het eerste gevoel is schrik voor het woord ontwerpen. Iemand die gewend is zelf te bedenken schrikt er niet zoo voor en hij zal onmiddellijk het vraagstuk flink onder de oogen zien. Maar er is meer. Ieder weet hoe moeilijk het is bij bloote navolging om niet verstrooid te worden. Wie een brief afschrijft heeft moeite om zich geheel bij het copiëeren te houden, en wordt gemakkelijk afgeleid. Het schrijven geschiedt meer of minder werktuigelijk daarbij. Wie daarentegen een brief zelf opstelt moet zich geheel daarbij bepalen en verricht zeker dubbel zooveel werk als bij het afschrijven. Wat zouden wij nu zeggen, indien wij bij het onderricht aan leerlingen hun geest geheel wisten bezig te houden met ontwerpen? Zou dan niet in denzelfden tijd grooter resultaat worden verkregen dan bij louter navolgen?

Er zijn er die getracht hebben een systeem op te bouwen en een methode daarvoor aan te geven, waaraan de bovengenoemde eischen, om de fantasie juist genoeg aan banden te leggen, kunnen worden gesteld. Zij hebben er op gewezen, dat er veel kan worden verkregen met het oordeelkundig gebruiken der gereedschappen als passer, teekenhaak en driehoeken; want zelfs ervarenen toonen niet genoeg de macht ervan te begrijpen. Het nuttig gebruik ervan kan ons in hooge mate steunen bij het ontwerpen en zoo kan het zijn nut hebben daarover iets te hooren van iemand, die er studie van maakte en daarbij tevens kon laten zien, dat er belangrijke resultaten mede te bereiken zijn.

AMSTERDAM, 5 Dec. 1900. J. H. DE GROOT.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 16.

In den opstand fig. I, zijnde het ontwerp voor een kapiteel, heb ik getracht verschillende bladrijen, die uit den plattegrond te lezen zijn, tot uiting te brengen.

De plattegrond fig. IIa ontstond uit een zestienhoekige ster van overelkaar gestelde vierkanten (dit is ook een soort quadratuur). Uit fig. IIa is fig. II afgeleid door cirkels te trekken door de snijpunten der ster. Verder door (zie fig. IIa) de punten *b* met *c*, *d* met *e*, *f* met *g* te vereenigen en raakcirkels te trekken aan de lijnen *bc*, *de*, *fg*. Wij krijgen dan in- en omgeschreven cirkels van zestien-hoeken.

In fig. II zijn de hoekpunten *u*, *v*, *w*, *x*, welke punten zelf door de quadratuur gevonden zijn, aangenomen als middelpunten voor cirkels, die raken aan de cirkels hierboven aangeduid.

De afstanden *ab*, *bc*, *cd*, *de*, *ef* in fig. II moeten worden overgenomen van de afstanden (respectievelijk) *lk*, *kj*, *ji*, *ih*, *hg*, in dezelfde figuur II.

Uit IIa zijn ook afgeleid de plattegrond IIb, IIc en IId. Fig IIa is de plattegrond voor den bovensten bladkrans aan het kapiteel fig. I.

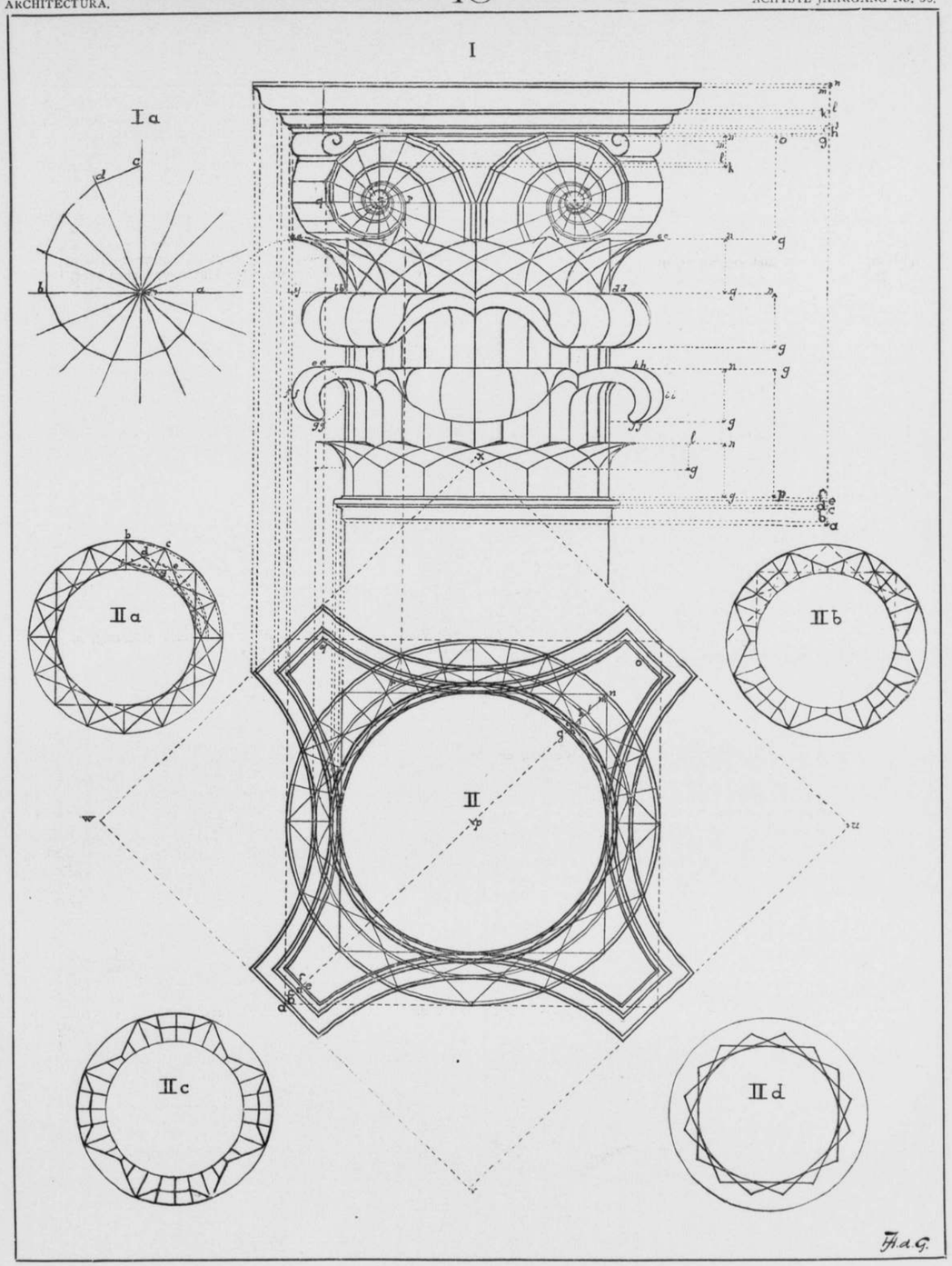
IIb is de plattegrond van den 2en bladkrans van boven aan het kapiteel fig. I.

IIc is de plattegrond van den 3en bladkrans van boven aan het kapiteel fig I.

IId is de plattegrond van den ondersten bladkrans in fig. I.

Deze plattegronden zijn alle uit fig. II te lezen, doch voor de duidelijkheid zijn ze afzonderlijk nog eens gegeven.

De hoogte-maten van fig. I zijn ontleend aan den plattegrond fig. II. De overeenkomstige maten zijn met dezelfde letters in plattegrond en opstand weergegeven. Zoo is de geheele hoogte van het kapiteel in fig. I *an* gelijk *an* in fig. II, evenzoo komen de tusschengelegen maten op de lijn *an* zijnde in fig. I: *ab*, *bc*, *cd*, *de*, *ef*, *fg*, *gh*, *hi*, *ij*, *jk*, *kl*, *lm*, *mn*, overeen met de gelijknamige maten in fig. II.



In fig. I is ng de hoogte van het kapiteeldekstuk; daaronder op den afstand *o g* (= *og* fig. II) begint de bovenste bladkrans, die tot hoogte heeft de maat *ng* uit den plattegrond. De hoogte der ombuiging van de beide daaronder liggende bladkransen is evenzoo gelijk *ng*. De bovenkant der beide onderste bladkransen liggen op een afstand *ng* en *gp* boven de lijst, die het kapiteel van de schacht scheidt.

De bovenste bladkrans is geprojecteerd op een hollen ring, in doorsnede een kwart cirkel, die rondom het kapiteel loopt, aangegeven door de punten *aa, cc, dd, b b*. De straal van het hol is de afstand van het punt *aa* tot *y*.

De derde bladkrans van boven is geprojecteerd op een bollen ring rondom het kapiteel, aangegeven door de punten *ee, hh, ii, jj, gg, ff*. De daarboven liggende bladkrans is op een gelijken ring geprojecteerd.

De voluut van het kapiteel fig. I is gevonden met 16 stralen (die samenkomen in het snijpunt der lijnen *q' r* en *s t* zijnde *z*), omdat de hoofdindeeling van den plattegrond ook is gevonden met 16 stralen.

De voluut is aangenomen uit den plattegrond fig. II ter breedte van *q r*. Om deze voluut te maken is de voluut fig. Ia geteekend willekeurig groot. Op één der 16 stralen is het punt *c* aangenomen en uit *c* is een lijn getrokken loodrecht op *d m*, uit het voetpunt dezer loodlijn zijnde *d*, is weer een loodlijn neergelaten op den volgenden straal enz. De punten *q* in plattegrond fig. II en *q'* fig. I zijn door gestippelde loodlijnen verbonden, evenzoo is *r* met *r'* verbonden. De afstand tusschen deze lijnen *q q'* en *r r'* is gedeeld in de verhouding *b m* : *m a* van fig. Ia en wij vinden zoodoende de plaats voor de lijn *st* in fig. I, *s* in fig. I is daarna aangenomen als beginpunt der buitenste volutlijn overeenkomstig met *c* in fig. Ia. Nu moest gevonden worden het punt *z*, het snijpunt der 16 stralen. De afstand sz moest daarom gezocht worden en die is te vinden door te maken in fig. I *sz* : *q'z* gelijk *cm* : *mb* in fig. Ia.

De afstanden der voluutwindingen zijn aangenomen gelijk de afstanden *hg, nm, ml, lk*, die aan de rechterhand bij het kapiteel staan en aan gelijknamige maten uit den plattegrond ontleend zijn.

Deze voluutconstructie is eenvoudig uit te voeren met twee rechthoekige teekendriehoeken, één van 45° en een driehoek waarvan een der scherpe hoeken is 22,5°.

Men merke op, dat ik de vrijheid nam om de voluut in fig. I, foutief, onverkort in de breedte, te teekenen, *q' r'* fig. I is namelijk niet gelijk *q r* in den plattegrond. Verder merk ik op, dat de beide voluten ter linker en ter rechterzijde van het kapiteel fig. I bij toeval samenkomen op de as van het kapiteel. Het oog van de voluut is een cirkel, willekeurig aangenomen, doch waarvan het middelpunt niet samenvalt met het snijpunt der voluutstralen.

Opmerking I. Wij zien bij nadere studie, dat dit kapiteel getuigt van meer vrije opvatting dan de vorige platen, wat betreft het aannemen der hoogtematen.

Het Corinthisch kapiteel heeft mij voor oogen gestaan, doch de vormen zijn gevonden geheel afwijkend met de thans aangenomen opvatting. Men zie bijv. de voluut, en ook de bladkransen, die niet zijn gestyleerd naar de natuur.

Opmerking II. Om de schacht der kolom te canneleeren, dient men de cannelures weer eerst aan te brengen in den plattegrond. Ik verwijs daarvoor naar een eenigszins gelijkvormige constructie in fig. IIb plaat 9.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM, — VERGADERING VAN WOENSDAG 28 NOVEMBER.

In deze vergadering hield de heer H. P. MAAS GEESTERANUS eene voordracht over veiligheidsmaatregelen op spoorwegen in geval van mist.

Daar de veiligheid op spoorwegen geheel is gebaseerd op het zien van de signalen, en in geval van mist, wanneer goedzien onmogelijk wordt, een ander zintuig daarvoor dienst moet doen, is er geen ander daarvoor beter geschikt dan het gehoor.

Beschreven werd hoe moeilijk het is tijdig maatregelen te nemen daar vaak plotseling mist opkomt, en dus ploegbaas en werkman langs de lijn zelf moeten oordeelen, wanneer het noodig wordt de door de directie gegeven voorschriften op te volgen. Algemeen zijn de signalen wel zoodanig geplaatst vanaf de gevaarlijke punten, dat bij niet vroeg genoeg zien nog voldoende ruimte overblijft om tijdig te stoppen, terwijl men door voor-signalen te plaatsen, nog grooter veiligheid tracht te verkrijgen.

Vervolgens werd de werking van het bloksignaal verklaard ook tijdens mist, en de bij de Maatschappijen hier te lande als wel in het buitenland gebezigde knalsignalen beschreven en verduidelijkt.

Bij mist gaat de werkman veelal op eigen gezag naar de knalplaats eenige honderde meters van het signaal, bevestigt 3 stuks op de rail en gaat dan terug tot een afstand waarop hij het signaal kan zien; het knalsignaal ontploft onder de wielen van de locomotief en de machinist is gewaarschuwd. Spreker beschreef het ongeluk bij CAPELLE en gaf de middelen aan waardoor een dergelijk ongeval had kunnen worden voorkomen, maar wees tevens op de groote moeielijkheid aan het bedienen van meer seinen verbonden. Hierna werden de maatregelen besproken die men in Engeland neemt tijdens mist en blijkt, dat men daar evenals hier te lande geen automatische knalsignalen of seinen gebruikt, wel toestellen om te gemakkelijker te verwijderen. Dat het niet aan uitvinders mankeert op dit gebied blijkt wel uit het feit, dat in Engeland alleen 300 patenten zijn genomen voor het automatisch leggen van knalsignalen. In Frankrijk, waar de signalen op groote afstanden van de gevaarlijke punten zijn geplaatst, worden evenzeer bij mist knalsignalen op de rails bevestigd; enkele Maatschappijen gebruiken automatische toestellen, waarvan de bekendste, die van de Maatschappij »du Nord«, de zoogenaamde »Crocodile« uitvoerig werd verklaard.

Duitschland gebruikt geen knalsignalen, maar alle signalen zijn voorzien van voor-signalen, die veelal op de hoogte van het gezicht van den machinist zijn geplaatst. Ten slotte werden enkele maatregelen besproken, die de spoorwegmaatschappijen hier te lande zullen toepassen tot het verkrijgen van nog grootere veiligheid.

Met verschillende teekeningen werd het gesprokene nog verduidelijkt, terwijl aan het slot de 120 toehoorders door een luid applaus hunne ingenomenheid met het gehoorde te kennen gaven.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

DE VEREENIGING TOT VEREDELING VAN HET AMBACHT.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 401.

Deze Vereeniging nu tracht, blijkens haar bij Koninkl. besluit goedgekeurde Statuten, haar doel (veredeling van het ambacht) te bereiken door: *a.* het doen afleggen van proeven van bekwaamheid, ter verkrijging van de graden van »gezel" en »meester"; *b.* het uitgeven van leerboeken; *c.* het houden van vergaderingen ter bespreking van alles wat verder tot die »veredeling" kan leiden; *d.* het bijeenbrengen en beheeren van de noodige fondsen.

De Vereeniging wordt gevormd door gewone leden, vereenigingen, begunstigers en eereleden. De contributie der gewone leden bedraagt tenminste f 1 per jaar; die der vereenigingen, indien het werklieden-vakvereenigingen zijn, ten minste f 1 voor elke 100 leden of een gedeelte daarvan. Begunstigers betalen ten minste f 2.50 per jaar of een gift ineens van ten minste f 50. Zij telt thans 162 leden en begunstigers, waaronder 36 vereenigingen.

Het Bestuur der Vereeniging wordt uitgeoefend door het Hoofdcomité, dat bestaat uit ten minste 25 leden. Met de dagelijksche leiding der zaken is belast een Uitvoerende Raad van 5 leden, te weten de heeren:

J. F. W. CONRAD, algem. voorzitter; DR. P. J. H. CUYPERS, algem. onder-voorz.; G. L. VAN LENNEP, algem. penningmeester; MR. H. SMEENGE en H. L. BOERSMA, algem. secretaris.

Het Hoofdcomité bestaat uit *a.* 11 leden, gekozen als leiders der propaganda in de elf provinciën;

b. 2 leden, als vertegenwoordigers der »Ned. Maatsch. tot bev. v. Nijverheid« en van »Arti et Industriae« (van

welke vereenigingen het initiatief tot deze zaak is uitgegaan);

c. 5 leden als vertegenwoordigers der overige samenwerkende vereenigingen;

d. 3 leden-leeraren of onderwijzers aan instellingen, die ten taak hebben de opleiding van den ambachtsman;

e. 4 leden als vertegenwoordigers van werkliedenvakvereenigingen.

Het Hoofdcomitè wordt voor het doen afleggen van proeven van bekwaamheid ter zijde gestaan door:

1o. een permanente commissie van praeadvies, aangeduid met den naam van »Technische commissie« en bestaande uit 7 leden te weten: DR. P. J. H. CUYPERS, voorz.; S. J. H. TROOSTER, secr.; H. L. BOERSMA, K. P. C. DE BAZEL, J. J. VAN NIEUKERKEN, J. A. FREDERIKS en MR. H. SMEENGE.

2o. Gewestelijke commissiën, bestaande uit 5 leden, die onder leiding van het daarvoor aangewezen lid van het Hoofdcomité, meergemeld doel in de verschillende provinciën des lands voorstaan en bevorderen.

3o. Commissiën van deskundigen, bestaande uit ten minste 5 leden voor elk ambacht, waarvan één afgevaardigde van de Technische commissie, om de proeven van bekwaamheid af te nemen.

Eerst worden de Gewestelijke commissiën gevormd; daarna, naar gelang zich candidaten voor de proefaflegging in een of meer der bovengenoemde ambachten opdoen, de Commissiën van deskundigen.

De wijze van verkiezing van het Hoofdcomité, den uitvoerenden Raad, de Technische en overige commissiën, alsmede hare bevoegdheden en verplichtingen, zijn geregeld bij huishoudelijk reglement en afzonderlijke instructiën.

De instructiën voor de verschillende commissiën zijn zoodanig opgemaakt, dat met inachtneming van omstandigheden en opvattingen, overheerschend in gewesten en bedrijven, de Technische commissie zorgt, aan de hand van een door het Hoofdcomité goedgekeurden leiddraad, dat bij alle verscheidenheid in onderdeelen de eenheid in de hoofdzaken gehandhaafd blijft.

Het ligt in de bedoeling gelegenheid tot proefaflegging te openen in alle centra van ambachtsnijverheid hier te lande en daarin gaandeweg meer ambachten te betrekken. Vooreerst worden die centra om de beurt gekozen; verleden jaar UTRECHT, thans HAARLEM.

Vertegenwoordiger voor N.-Holland is JHR. B. W. F. V. RIEMSDIJK, Directeur v. h. Rijksmuseum te Amsterdam.

De thans fungeerende Gewestelijke commissie, te Haarlem, bestaat uit de heeren: H. FIGÉE, directeur der Haarlemsche Machinefabriek, voorz.; F. M. BARON V. LYNDEN, voorz. v. h. Kunstnijverh. museum, onder-voorz.; G. L. VAN LENNEP, lid v. d. Gemeenteraad, secr. der vereen. »de Ambachtsschool«, Penningmr.; J. A. G. VAN DER STEUR, Bouwk. Ingenieur, en E. VON SAHER, directeur v. h. Museum en de School voor Kunstnijverheid, Secr.

Voor de samenstelling der Commissiën van deskundigen wordt rekening gehouden met gewestelijke en plaatselijke vakvereenigingen, om vooraf zooveel mogelijk zekerheid te erlangen, dat die deskundigen bij hunne vakgenooten als voldoende kundig en ervaren bekend staan, om het werk van candidaten voor de proefaflegging naar eisch te beoordeelen.

Aldus aangewezen deskundigen zullen, indien zij gekozen zijn voor het afnemen van proeven van bekwaamheid aan candidaat-gezellen, geacht worden den graad van »gezel" te bezitten; indien zij ook tot het afnemen van proeven van bekwaamheid aan candidaat-meesters geroepen zijn, dien van »meester".

Aan de geslaagde candidaten wordt een diploma uitgereikt, waarin vermeld wordt in hoever zij in hun ambacht in 't algemeen en in welke hoofddeelen daarvan zij meer bijzonder bekwaam zijn bevonden. Wellicht worden voor laatstgenoemde nog afzonderlijke aanvullingsdiploma's ingesteld, doch in dit geval zal eerst een bewijs van algemeene vakbekwaamheid moeten verworven zijn.

Er zijn reeds programma's van eischen opgesteld en ter algemeene kennis gebracht aangaande het afleggen van proeven van bekwaamheid voor het verkrijgen van graden van »gezel" en »meester" in het Timmeren, Smeden, Meubelmaken en Huisschilderen. Zij zijn gratis verkrijgbaar bij den Algem. Secretaris en bij den Secretaris van de Gewestelijke commissie.

Dergelijke programma's stelt men zich ook voor op te maken voor andere ambachten, naarmate de gelegenheid en de krachten der Vereeniging zich daartoe leenen.

Ten einde overigens zooveel mogelijk alle candidaten tot het afleggen dier proeven in staat te stellen, die daartoe bekwaam geacht mogen worden, tracht de Vereeniging de beschikking te erlangen over een zoodanige kas, dat daaruit, behalve de gewone examenkosten, aan minvermogenden de desbetreffende reis- en verblijfkosten kunnen worden vergoed, als zij in hunne proefaflegging geslaagd zijn.

Te Utrecht zijn de kosten der proeven aanmerkelijk beneden de raming gebleven, dank zij de belangeloosheid, waarmede sommige leden der Commissie van deskundigen hunne medewerking verleenden en de welwillendheid, waarmede sommige corporatiën kosteloos lokaliteit ter beschikking stelden.

Van die proefneming kunnen U de opzet en de uitslag in hoofdzaak bekend zijn, 't zij uit dag- en weekbladen, 't zij door de afzonderlijke afdrukken, welke ik den leden toezond. Van de 17 der toen geslaagden, werd aan 4 het diploma uitgereikt als Mr. timmerman, 4 als timmermansgezel, 1 als Mr. smid, 3 als smidsgezel, 1 als Mr. huisschilder, 3 als schildersgezel, en 1 als meubelmakersgezel.

De Technische commissie, van oordeel dat de resultaten met voormelde afneming van proeven van bekwaamheid tot geregelde voortzetting daarvan aanmoedigen, stelde zich de volgende vragen:

1. *In welke vakken de gelegenheid tot proefaflegging te herhalen?*

Het aantal candidaten, dat zich voor de proefaflegging te Utrecht aanmeldde in zake het timmeren, smeden en huisschilderen, stelt de hernieuwde keus dezer vakken buiten twijfel. Ofschoon de deelneming ten opzichte van meubelmaken daarnevens te wenschen overliet, meent de Commissie, dat dit nog te veel aan toevallige omstandigheden kan worden geweten, dan dat zij kan aanraden dit voor het doel der Vereeniging zoo belangrijke ambacht te laten rusten. Overeenkomstig dit advies heeft dan ook weer een oproeping voor meubelmakers zoowel als voor timmerlieden en huisschilders plaats gehad.

Wat betreft andere ambachten, zooals het metselen en kuipen, waarop der Commissie gewezen is, deed zich bij haar nog maar een enkele candidaat voor. Meer aanleiding zou er zijn om de bemoeiing der Vereeniging uit te breiden tot het bedrijf van electriciteits-werkman, ware daarvoor niet reeds een proefaflegging ingesteld door de voormalige Vereeniging van electro-technikers, thans vakafdeeling van het Kon. Instituut v. Ingenieurs, die daarvoor te Leiden een blijvende gelegenheid heeft geopend (vgl. het eerste verslag met toebehooren van deze vereeniging).

2. *Wanneer en waar de eerstvolgende proefneming open te stellen?*

Gedachtig aan de bedoeling van het Hoofdcomité, om voor de proefafneming telken jare in verschillende centra van ambachtsnijverheid gelegenheid te geven, beval zij daarvoor het jaar 1901 aan en als het geschikte seizoen

de maanden December en Januari, omdat dan de candidaten met het minste bezwaar zich aan hun dagelijksch werk kunnen onttrekken, — en omdat ook dan, wegens de slapte der werkzaamheden, de kans op het verkrijgen der lokaliteit, benoodigd voor de practische proeven, het grootst is. Wegens de vele voorbereidselen aan de proefafneming verbonden, zal het echter ook nu wel weer Februari moeten worden.

Ten aanzien van de plaats herinnerde de Commissie er aan, dat *Amsterdam* is genoemd; maar zij is op grond van inlichtingen bij deskundigen ter plaatse ingewonnen, gesterkt in haar meening, dat men niet in de eerste plaats in groote steden met overheerschende *fabrieks*nijverheid, den krachtigsten steun en de meeste deelneming heeft te zoeken in zake het ambacht, d. i. *handwerks*nijverheid, aangezien laatstgenoemde percentsgewijs meer beoefening vindt ten plattelande en in provincieste den. De Commissie heeft daarom nu de aandacht gevestigd op een stad als Haarlem, welke zich buitendien aanbeveelt als middelpunt van nijverheids onderwijs.

Nochtans zou 't jammer zijn, indien steden als Amsterdam en Rotterdam zich in deze zaak ook nu weer onbetuigd lieten. Vandaar de wensch dat zich dáár subcommissiën vormen, om werklieden aan te moedigen en in staat te stellen tot deelneming aan die proefaflegging.

Hiervoren is erop gewezen, hoe weinig, ondanks menig verdienstelijk werk over Bouw- en Werktuigkunde en aanverwante leervakken, er in onze taal over de vakbeoefening voor onze ambachtslieden is uitgegeven. Om deze leemte aan te vullen, heeft de Vereeniging mede in haar programma opgenomen het bevorderen der uitgaaf van daartoe dienstige leer- en handboeken. Een begin van uitvoering is daaraan gegeven met betrekking tot een leer- en handboek voor den timmerman. Beantwoordt deze uitgaaf aan de verwachting, dan bestaat er uitzicht dat zij gevolgd wordt door gelijksoortige boeken voor andere ambachten.

Het zal wel geen betoog behoeven, dat voor de verwezenlijking van dit programma veel steun, zoowel stoffelijke als geestelijke, noodig is. De Vereeniging hoopt hiervoor in de eerste plaats op veel leden en begunstigers, die haar met raad en daad willen bijstaan. Nevens bovenbedoelde corporatiën en personen, die inzake vakopleiding van dienst kunnen zijn, acht zij niet minder noodig en nuttig die, welke vakvereenigingen voorstaan; vereenigingen zoowel van patroons als van werklieden; zoowel op het gebied der theoretische als der practische vakbeoefening.

Dat ook zij, die aangezocht zullen worden, om deel uit te maken van de verschillende bovengenoemde Commissiën, zich niet onbetuigd laten.

»Last not least" hoopt de Vereeniging op den bijstand van den Staat, de Provinciën en de betrokken Gemeenten, in den vorm van subsidiën en van beschikbaarstelling der noodige lokaliteit en andere hulpmiddelen, waartoe te gelegener tijd de noodige aanzoeken zullen worden gedaan. Rijkssubsidie mocht zij reeds ontvangen.

De Vereeniging meent op al dezen steun te mogen rekenen, op grond dat zij, door op de bovenbeschreven wijze naar »veredeling van het ambacht" te streven, veel kan bijdragen tot bevordering eener belangrijke tak onzer nijverheid, waarbij zoowel algemeene als vakbelangen betrokken zijn.

Verstaat men onder de benaming »ambachten" in de eerste plaats die handwerken, welke zich van de andere onderscheiden door hoogere eischen van samenstelling en versiering, aan hunne beoefenaars gesteld; bij wie dus op intellectueele en artistieke bekwaamheden wordt gerekend, — dan is het duidelijk dat in de »ambachten" de kern van de nijverheid schuilt. Niet alleen van de aloude handwerks- en huisindustrie, maar ook van de moderne machinale en fabrieks-nijverheid.

Behoeft dit op grond van hare geschiedenis voor de eerstgenoemde niet nader aangetoond, voor de laatstgenoemde wordt dit bevestigd door feiten als:

dat zelfs in de groot-industrie de »ambachtsman" een onmisbare werkkracht blijkt;

dat in werklieden-vereenigingen van dezen tijd »ambachtslieden« dikwijls een voorname rol spelen;

dat in den huidigen strijd om het bestaan van den werkman, een strijd die vóór alles op de bevordering zijner materieele belangen is gericht, de beoefening van het »ambacht" 't voornaamste middel blijft, om hem in den arbeid niet alleen een bestaansmiddel maar ook een bron van geestelijk en zedelijk genot te doen zien en ondervinden.

De »veredeling van het ambacht« heeft naast eens hoog economische waarde een diep zedelijken grond, welke »veredeling«, als beoogende de bescherming van het beste in den mensch-werkman tegen het geest- en zieldoodende van alle machinaal leven en werken, dan ook beschouwd mag worden als een streven ten bate van allen, die steun behoeven in hun wankelend geloof aan de leer: dat arbeid, zelfs de noodzakelijkheid van den arbeid, geen vloek maar een zegen voor den mensch is.

Wien deze moreele beschouwing niet trekt, hij overwege nog eens de economische waarde van hetgeen hier beoogd wordt, en overtuige zich van het materieele belang, dat zoowel de maatschappij als het individu, daarbij hebben kan.

Eerstens: wat betreft het middel van aan den ambachtsman gelegenheid te geven tot het afleggen van proeven van bekwaamheid in zijn vak met wedertoekenning der graden van »gezel" en »meester«.

Want nog gelden de redenen, welke nu tien jaren geleden werden aangevoerd door de Commissie, die toen een eerste poging tot veredeling van het ambacht door proeven van bekwaamheid ondernam, welke poging thans op de bovenomschreven wijze wordt voortgezet en uitgebreid.

Die redenen zijn *in het algemeen belang:*

1o. opdat den werkgever hierdoor een richtsnoer gegeven worde tot het verkrijgen van goed werk, De »meester« toch zal dan niet naar anderen behoeven te gaan, om het werk, dat aan hem opgedragen is, te doen vervaardigen. Hij zal niet misleid kunnen worden, wat aard en behandeling van het werk betreft, omdat hij op de hoogte van zijn vak is. De winsten van het werk komen alzoo direkt ten goede van den »meester« en niet aan een tusschenpersoon, die in werkelijkheid slechts handelaar is, ofschoon deze ook den titel van »meester« of »patroon« voert;

2o. opdat door voortdurende studie der jongeren de ambachten zelve ontwikkeld en verbeterd worden en mitsdien de Nederlandsche ambachtsnijverheid, eertijds in zoo hoog aanzien, weder ga bloeien;

3o. opdat het publiek, toegerust met de wetenschap dat er een graad van bekwaamheid wordt vereischt om »meester« te worden, eerst trachte de te vervaardigen kunstvoortbrengselen in Nederland gemaakt te krijgen, vóór dat het zich tot het Buitenland wendt. Dat mitsdien ook daardoor de Nederlandsche nijverheid zeer kan worden gebaat;

4o. opdat het ambacht in eere zal stijgen en menigeen, die zich thans ter wille van stand of andere vooroordeelen daarvan afwendt, worde geprikkeld om te trachten een eervolle plaats daarbij in te nemen;

5o. opdat aan het licht komen de gebreken, aanwezig in de thans bestaande vakopleiding; dat door bekendheid met die gebreken ook ernstige pogingen te wachten zijn, om zoo noodig van Staatswege verandering en verbetering in die opleiding te brengen.

In het belang der patroons:

1o. opdat zij door den titel van »meester", die hun alsdan rechtmatig toekomt, meer kans hebben dat hun het werk wordt opgedragen, hetwelk thans in handen komt van ongeschikte patroons, dewijl er geenerlei aanwijzing bestaat wie al of niet bekwaam zijn;

2o. opdat de »meester« tegenover zijne «gezellen« niet meer staan zal alsof hij zijn positie grootendeels te danken heeft aan geld of geluk; maar als iemand, die rechtmatig bevoegd is het werk zijner ondergeschikten te beoordeelen en daarom als »meester" voor hen op te treden;

3o. opdat er voor den beoefenaar van het vak een prikkel zal bestaan om zich te bekwamen; dat er een doel kan worden nagejaagd, hetwelk, onafhankelijk van meerdere of mindere gegoedheid, voor een ieder bereikbaar is;

4o. opdat, indien den geslaagden »meester" fortuin ontbreekt om zich als patroon te vestigen, hij veel meer kans dan anderen hebbe, dat hem het noodige kapitaal daartoe verstrekt zal worden; daarenboven, dat hij gewapend met het diploma van »meesterschap," in elk geval eerder dan anderen beter soort van werk verkrijgen zal.

In het belang der gezellen:

1o. opdat voor hen ook een prikkel zal bestaan om zich te bekwamen, en daardoor liefde tot het vak zal worden aangekweekt, hetgeen zoowel gunstig op hen-zelven als op het vak werken moet;

2o. opdat zij minder kans beloopen werk'loos te worden dan de minder bekwamen en de meeste kansen hebben, bij gelijke practische bruikbaarheid als anderen, het hoogste loon te ontvangen;

3o. opdat zij bij het zoeken naar werk in andere plaatsen bewijzen hunner bekwaamheid overleggen kunnen;

4o. opdat ook zij eene positie innemen, waartoe bekwaamheden vereischt worden, zooals bij algemeene toepassing van dezen maatregel een ieder weten zal; en dat evenredig aan die bekwaamheden ook hun loon stijgen zal.

Deze genoemde en nog andere redenen worden, en zeker niet ten onrechte, aangehaald, om het beginsel van proefaflegging voor »meester" en »gezel" weder in toepassing te brengen.

Wie zich door het voorgaande opgewekt gevoelt, daartoe bij te dragen, laat die, gedachtig aan het voordeel van eendrachtig samenwerken, zich bij deze Vereeniging aansluiten. Wie nog nadere inlichtingen wenscht, die neme de vrijheid ze te vragen. In beide gevallen wende men zich hetzij tot een der leden van bovengenoemde Commissiën of tot het Algemeen Secretariaat der Vereeniging, adres Z. O. Binnensingel 32, te 's-GRAVENHAGE.

BOEKAANKONDIGING.

De practische handleiding voor de huistelegraphie en huistelefonie door TH. ERLDT (Dalfsen GOS. ESHUIS 1900) komt mij voor een van die kleine boekjes te zijn, waaraan de aankomende ambachtsman behoefte heeft Deze zal er, naar mij toeschijnt, in vinden, wat hij noodig heeft om zich bij zijn werk rekenschap te kunnen geven van het hoe en waarom, zonder dat hij daarnaar in een omhaal van woorden behoeft te zoeken. Dit is, dunkt mij, een groote verdienste van dit werkje. De tekst is met 253 afbeeldingen toegelicht.

Doch een aanmerking moet mij uit de pen. Wie iets gevoelt voor zuiverheid van taal, kan zich bij het doorbladeren van dit boekje tallooze malen ergeren.

Ik heb hiermede niet eens meer bepaald het oog op een paar hebbelijkheden, die den meesten onzer electrotechnikers eigen zijn: *week ijzer* in plaats van *zacht* en *geleiding* in plaats van *leiding*; doch ook op gewone taalfouten, niet letten op het geslacht, misbruik van de woorden *hetgeen, evenwel, alzoo* enz.

Ik maak daar echter meer den uitgever dan den schrijver een verwijt van. Vele, overigens bekwame lieden schrijven leelijk Nederlandsch, doch bekwame correctors zijn overal te vinden. Ook het inbinden laat te wenschen over; toen ik het boekje van zijn windselen ontdaan had, trok de omslag hol, de eerste en laatste vellen bol en bleken de overige aan elkaar te kleven; het gaapt nu alsof het buiten adem is of honger heeft.

Om nog even terug te komen op *week* of *zacht*: Bij boter staat week tegenover hard, maar ijzer is alleen week in hooge gloeihitte. »Week ijzer« is dan ook niets dan een Germanisme. Verbeeldt U, dat een Duitscher »zacht ijzer« door »sanftes Eisen» ging vertalen. Zou men dat geen Hollandisme noemen, haast even erg als dat van den logeergast, wiens hoofdkussen te zacht was naar zijn zin en die tot de vrouw des huizes zei: »ich liebe die sanften Küsse nicht«?

Hoe men aan *geleiding* in plaats *leiding* is gekomen, begrijp ik niet. Het woord »leiding« is in de techniek sedert lang geijkt: Gasleiding, waterleiding, waarom niet telegraafleiding, telefoonleiding, »Electrische» of korter Electroleiding.

Door »geleiding« in plaats van leiding te zeggen, verwart men het voorwerp met zijn bestemming: de leiding geleidt den stroom van het eene punt naar het andere.

Lezer wat zegt ge van de volgende spraakverwarring.

Electro-fitter: »Wat scheelt er aan deze geleiding, is er geen geleiding in de geleiding?»

Bouwheer: »Ja op het oogenblik heb ik op de geleiding in deze geleiding niets aan te merken, maar de geleiding der geleiding is van dien aard, dat stoornis der geleiding elk oogenblik te vreezen is«.

De man bedoelt blijkbaar, dat er op het oogenblik niets aan de leiding scheelt, maar dat de weg, waarlangs men haar gelegd heeft, gevaar oplevert voor beschadiging.

V. D. K.

TELEFONIE MET STEKELDRAAD.

In eenige streken van Australie trekt men reeds sedert eenigen tijd partij van de draadrasteringen, waarbinnen de groote kudden schapen zijn opgesloten, als telefoondraden. Volgens een onlangs door den Britschen consul te Philadelphia medegedeeld bericht, wordt dit stelsel van gemeenschap ook door de boeren tusschen de steden Anderson, Pendleton en Ingalls in Indiana uitgeoefend. Men maakt van den bovensten draad van een draadrasterering als geleiddraad gebruik en verzekert door bijzondere middelen den samenhang der lijn bij het overgaan van wegen en spoorbanen. De lijn is 14 Engelsche mijlen lang en heeft vijf stations, twee te Anderson, twee te Pendleton en een te Ingalls. Eenige boeren verzekeren, dat zij de rasterlijn (tence-line) gebruikt hebben om met bekenden te spreken over een afstand van 8 Eng. mijlen en nog wel ten tijde, dat de hekpalen nog met morgendauw bedekt waren, een toestand, waarin de lijn het minst bevredigend kan werken. De lijn is in werkelijkheid zoo volkomen geslaagd, dat de boeren in de buurt vereenigingen gesticht hebben met het doel om zich door het geheele district heen met elkander in telefoon-gemeenschap te brengen.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. F. W. VAN GENDT J. G.ZN. — Mededeelingen. — Verslag 1117e gewone, tevens algemeene vergadering. — Jaarverslag over 1900, van den Secretaris der Redactie van het Orgaan Architectura. — Verslagen. — Rekening en Verantwoording. — Begrooting 1901. — Prijsvragen. — Berichten. — Het teweegbrengen van hooge temperaturen door verbranding van aluminium, tot het lassen van spoorstaven. — Stoomketelontploffingen in DUITSCHLAND in 1899. — Witte vuurvaste verf voor schoorsteenen, stoomketels en stoommachines. — Corresp. — Vr. en Antw.

F. W. VAN GENDT J. G.ZN. †

Op 6 December jl. overleed te 's GRAVENHAGE, de heer F. W. VAN GENDT J. G.ZN., Ingenieur-Architect, sedert vele jaren eerelid van ons Genootschap.

Geboren te ALKMAAR in 1831 trad hij reeds in 1851 op als opzichter bij den bouw der cellulaire gevangenis te UTRECHT en andere werken. Daarna kwam hij in functie achtereenvolgens te AMSTERDAM en DEN HAAG als assistent en reeds op 31-jarigen leeftijd als Gemeente-Architect te ARNHEM. Hij gevoelde zich echter als zoodanig minder op zijn plaats en werd meer aangetrokken tot de werkzaamheden van particulier architect, in welke hoedanigheid hij dan ook tal van jaren met het meeste succes werkzaam was.

Tot 1883 had de heer VAN GENDT, gedurende een aantal jaren onder den titel van de Opmerker een bouwkundig weekblad uitgegeven. Bij overeenkomst met ons Genootschap werd dit blad omgewerkt tot orgaan van A. ET A. en zoo verscheen in Januari '83 het eerste nummer daarvan. In '93 echter meenden partijen deze overeenkomst niet te moeten continueeren en gaf de heer VAN GENDT van toen af weer zelf de Opmerker uit, terwijl van dien tijd tevens dagteekent het zelfstandig bestaan van Architectura.

De heer VAN GENDT was ongetwijfeld een man van groote gaven. Arbeidzaam in de hoogste mate, belangstellend in alle takken van het zoo rijke bouwkundig leven, was hij steeds vooraan in de rij dergenen die de technische wetenschappen met eere beoefenen. Daarbij wellevend in den mooien zin van steeds ten dienste van anderen bereid te zijn, zal menigeen een steun en raadsman, — en zullen velen een vriend in hem verliezen. Na zulk een leven past inderdaad een woord van eerbiedige nagedachtenis.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1117e gewone, tevens algemeene vergadering van het Genootschap, werd uit het Bestuur tot Voorzitter gekozen de heer H. P. BERLAGE NZ., architect.

De heer E. VERSCHUYL, die volgens rooster moest aftreden, werd als bestuurslid herkozen.

Als lid van de redactie van 't weekblad Architectura en het plaatwerk de Architect werd herkozen de heer JOSEPH TH. J. CUYPERS.

De heer N. H. W. SCHOLTE, bouwkundige, werd met algemeene stemmen tot lid der vereeniging aangenomen.

De nummers der vijf uitgelote aandeelen zijn als volgt: 8, 30, 60, 94 en 98.

Op de prijsvraag voor de kalender-omslag van 1901 zijn ingekomen 25 inzendingen onder de motto's AA, BB, CC, Corri I, $\pi = 3,125$, Grijs, 15 December, A, Simplicitas, Bouwkunst en Tijd, Zon, 1900 of 1901, Goud op Rood, Noot, B, X, December, L, Mary, 45, 2 cirkels waarin een teeken, H, APS, 2 driehoeken, Corri II.

Tot juryleden over deze prijsvraag, zoowel als over de 6 andere zijn gekozen de heeren K. P. C. DE BAZEL, W. KROMHOUT CZ. en JAN STUIT.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1117e GEWONE, TEVENS ALGEMEENE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 19EN DEC. 1900, DES AVONDS 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM.

De Vice-voorzitter, de heer C. W. NIJHOFF, opende de vergadering, en heette de leden welkom op den laatsten avond, dat deze dit jaar bij elkander kwamen. Na voorlezing der notulen, welke onveranderd werden goedgekeurd, werd mededeeling gedaan van de ingekomen stukken, o.a. het bericht van overlijden van den heer FREDERIK WILLEM VAN GENDT JGZN., in leven ingenieur-architect. De Voorzitter wijdde eenige woorden van waardeering aan den ontslapene, die eerelid van Architectura was, en stelde voor een adres van rouwbeklag aan Mevr. de wed. C. VAN GENDT te zenden. Aldus werd besloten.

Voorts een schrijven van den Nederlandschen Aannemersbond, afdeeling AMSTERDAM, hetwelk reeds in het weekblad werd opgenomen.

Ten slotte een dankbetuiging van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs (vakafdeeling voor werktuig- en scheepsbouw) voor de toezending van de stukken betrekking hebbende op de voordracht van den heer M. C. KOOLE, terwijl een exemplaar van het rapport, door hem inzake het Technisch onderwijs uitgebracht, aan onze bibliotheek werd afgestaan. De verschillende bestuursleden brachten daarop hunne jaarverslagen uit, welke onder dankzegging werden aanvaard en goedgekeurd.

Bij de bespreking over de rekening en verantwoording van 't afgeloopen jaar gaf de post voor het feestnummer aanleiding tot discussie. Het was echter van belang te weten, of de redactie al of niet gemachtigd was te handelen, zooals ze deed. Dit was niet zoo spoedig uit te maken, daar het opsporen van de notulen, daarop betrekking hebbende, op dat oogenblik te veel tijd zou kosten. Daarom werd de bespreking hierover voorloopig gestaakt en komen we later op de zaak terug. De rekening en verantwoording werd goedgekeurd. Voor de verkiezing van bestuurs- en redactieleden, alsmede van de jury voor de prijsvragen van 1901, verwijs ik u naar de mededeelingen, waar ook de uitslag der uitloting vermeld staat.

De heer JOSEPH CUIJPERS besprak nog den tijd, waarop we onze tentoonstelling zullen houden en vroeg of het niet gewenscht was hier een regeling te treffen in verband met het bezoek der Koningin en de daarbij behoorende feesten. De Voorzitter antwoordde, dat het bestuur de zaak in de eerstvolgende vergadering der Lustrum-commissie ter sprake zal brengen. Daarop legde de heer NIJHOFF zijn taak als waarnemend Voorzitter neer, met eenige woorden van dank voor de goede medewerking door hem ondervonden. De 1ste Secretaris bedankte den vicepresident namens Bestuur en Vergadering voor de uitstekende wijze, waarop hij de zaken geleid had, waarna de vergadering, die geheel en al van huishoudelijken aard was, onder dankzegging aan de aanwezigen voor de betoonde belangstelling werd gesloten.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

JAARVERSLAG OVER 1900, VAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE VAN HET ORGAAN »ARCHITECTURA."

De Redactie-commissie voor het Genootschapsorgaan bestond dit jaar uit de Bestuursleden K. P. C. DE BAZEL en ondergeteekende, en uit de gewone leden JOS. TH. J CUYPERS, JOH. B. LAMBEEK en J. L. M. LAUWERIKS. Voor het Technisch gedeelte, was evenals vorige jaren de heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT verantwoordelijk Redacteur.

In de wijze van uitgaaf kwam geen verandering, alleen werd in begin van het jaar besloten den inhoud aan het hoofd van het blad op te nemen. De firma J. VAN DER ENDT & ZOON te MAASSLUIS, gaf het blad uit volgens bestaand contract. In den loop van het jaar werden behalve de 17 platen bij de belangrijke studies van den heer DE GROOT, 9 bouwkundige platen gegeven en een aantal illustraties tusschen den tekst. Bovendien werd bij gelegenheid van ons 9e Lustrum een feestnummer uitgegeven waarbij 5 platen.

Met deze opsomming, mijne heeren, zou ik kunnen volstaan. Het zou mij echter verwonderen als men niet iets meer van dit verslag verwachtte, — en daarom mogen enkele zaken in herinnering gebracht worden.

Voor twee jaar schreef onze oud-voorzitter DE BAZEL:

> Aan het orgaan eener Vereeniging moeten op de eerste plaats alle zorgen worden gewijd omdat dit het eenig middel is, waardoor zij, — »de Vereeniging" — van buitenaf gekend kan worden.«

De personen die in het nu afgeloopen jaar met de zorg voor het orgaan waren belast, hebben deze woorden als ook voor hen gesproken beschouwd en getracht vorm te geven aan de daarin uitgesproken gedachten.

Mede daartoe vroegen zij machtiging, om medewerkers tot een aantal van 5, aan zich toe te voegen en deze machtiging werd door Uwe vergadering verleend. Hiertoe werden uitgenoodigd de heeren: F. L. BOURDREZ, M. C. KOOLE, K. VAN LEEUWEN, H. W. MOL en F. ZWOLLO, waarvan de 4 laatstgenoemden toezegging van medewerking deden.

Hierdoor werd onze taak eenigszins verlicht, en er past een woord van hartelijken dank aan degenen die aan onzen oproep gehoor gaven. Daarmede is tevens een stap gedaan in de richting die de oud-voorzitter en zijne medewerkers wenschten, toen hij in '99 schreef:

> »Het is wel mogelijk voor een redactie uit eenige personen van goeden wil bestaande, wekelijks een blad te vullen, maar, wil men op den duur eenzijdigheid vermijden en wil ook werkelijk een blad niet alleen vóór maar ook dóór de vereeniging worden uitgegeven, dan moet ook de inhoud iets van het willen en bewegen der vereeniging uitspreken.«

Dat dit alleen het geval kan zijn als steeds meer leden zich in hun orgaan uiten, behoeft zeker niet nader aangetoond.

Het is dus duidelijk dat de zorg voor 't grootst gedeelte op de hoofden der Redactie-leden rustte. Dezen zijn zich bewust, niet de helft te hebben bereikt van wat zij zich hadden voorgesteld. Toch mogen enkele zaken van zeer actueelen aard gememoreerd worden, die wel niet bij allen evenhooge waardeering vonden, doch ongetwijfeld medewerkten in het belang van het Genootschap. Als dezulken noem ik de verhandelingen over Technisch onderwijs, over De wijziging der teekenacten, Beginselen bij ontwerpen in Architectuur en Studiën over Grieksche kunst. Den heeren KOOLE, VAN LEEUWEN, DE GROOT en DUMON komt een woord van welverdienden dank toe. En, niet mogen we ten slotte vergeten, de belangelooze medewerking der mannen van naam, die ons hielpen het feestnummer uit te geven en van die, welke met zooveel opoffering van tijd en moeite het behoud van 't oude Buitengasthuis, door ons orgaan hebben bewerkt! Dergelijke dingen, mijne heeren, mogen al niet onverdeeld door U gewaardeerd worden, sommigen mogen er zelfs tegenop zien de bedragen der kosten voor een ander met gulle hand te voteeren, — allen echter zullen het wel met ons eens zijn dat deze gebeurtenissen naar buiten uit van het grootste belang zijn en dat mede daardoor ons Genootschap in bloei zal kunnen toenemen.

De Secretaris, V. HYLCKAMA VLIEG.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM.

VERGADERING VAN WOENSDAG 12 DECEMBER 1900.

Mededeeling werd gedaan, dat het Genootschap Architectura et Amicitia adhaesie had betuigd aan het tweede adres der afdeeling in zake Ambachtsonderwijs, terwijl van Burgemeester en Wethouders een antwoord op dat adres was ingekomen, waaruit bleek dat de betreffende zaak in voorbereiding is.

Een geschil tusschen de afd. UTRECHT en het Hoofdbestuur over de notulen der laatst gehouden algemeene vergadering, waardoor deze Afd. voorstelde uit het verband der Technische Vakvereeniging te treden, gaf aanleiding tot het stellen van een motie.

In deze motie werd de afd. UTRECHT erop gewezen, dat zij de uitvoering van haar voornemen afhankelijk moet stellen van het al of niet goedkeuren van die notulen.

Hierna werd de begrooting voor 1901 besproken en besloten den bode voor de meerdere werkzaamheden aan den leeskring een hooger loon toe te kennen.

REKENING EN VERANTWOORDING OVER HET JAAR 1900.

ONTVANGSTEN.			BEDRAG.		UITGAVEN.			BEDRAG.	
Contributie 1898.					Voorschotten Bode			f 28	77
buitenleden			f 7	50	Onkosten Bestuur			» 265	09
Contributie 1899.					Aflossing en rente leening '86			» 122	50
gewone leden		f 18.—			Architectura en Architect			» 2420	94
kunstl. leden		» 40.—			Onkosten Redactie			» 57	80
buitenleden		» 117.75			Bibliotheek			» 102	—
Aspir. leden		» 7.50			Prijsvragen			» 585	—
			» 183	25	Salaris Bode			» 300	—
Entreegelden 1899			» 6	—	Huldeblijken			» 15	95
Onderhuur 1899			» 50	—	Zaalhuur en Assurantie			» 551	47
Architectura 1899			» 11	—	Lezingen			» 83	25
Porti 1899			» 3	60	Voorschotten Redactie			» 6	35
Contributie 1900					Contributiën			» 30	—
gewone leden		f 1188.—			Drukwerken			» 142	10
kunstl. leden		» 270.—			Verhuizing A. et A.			» 161	45
buitenleden		» 1291.50			Tentoonstelling Lustrum			» 200	—
Aspirant leden		» 120.—			Nadeelig saldo 1899			» 11	92½
Donateurs		» 34.—							
vereeniging-leden		» 45.—							
			» 2948	50					
Entrée-gelden			» 33	—					
De Architect			» 900	—					
Porti			» 11	41½					
Bibliotheek			» 2	25					
Rente			» 12	65					
Legaat (wijlen GODEFROY)			» 500	—					
Nadeelig saldo			» 404	93					
			f 5084	09½				f 5084	09½

Gezien,
de Commissie ter Verificatie,
J. A. v. d. SLUIJS VEER.
H. G. JANSEN.

AMSTERDAM, December 1900.
De Penningmeester,
H. J. WALLE JR.

VOORGESTELDE BEGROOTING OVER HET JAAR 1901.

ONTVANGSTEN.		BEDRAG.		UITGAVEN.		BEDRAG.	
Contributie gew. leden		f 1278	—	Nog te betalen van vorige jaren		f 200	70
» buitenleden		» 1557	75	» » » » 1900		» 1973	05
» kunstl. leden		» 270	—	Salaris bode		» 300	—
» Aspirant-leden		» 127	50	Voorschotten bode		» 50	—
» Vereenig. leden		» 60	—	Zaalhuur en Assurantie		» 510	80
» Donateurs		» 39	—	Drukwerken		» 100	—
Architectura en Architect.		» 922	—	Bibliotheek		» 250	—
Nog te ontvangen van vorige jaren		» 478	30⁵	Voorschotten bestuur		» 150	—
Saldo in kas		» 1758	82	Boekhouder		» 100	—
Nadeelig Saldo		» 146	61⁵	Voorschotten Redactie		» 100	—
				Prijsvragen		» 300	—
				Architectura en Architect.		» 2100	—
				Contributiën		» 30	—
				Lezingen		» 125	—
				Huldeblijken		» 25	—
				Tentoonstelling Lustrum		» 200	—
				Leening aflossing en rente		» 122	50
				Schetsclub		» 1	—
		f 6638	05			f 6638	05

De Penningmeester,
H. J. WALLE JR.

PRIJSVRAGEN.

BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP. ROTTERDAM.

De onlangs in dit blad vermelde antwoorden, ingekomen op de in dit jaar door de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap uitgeschreven prijsvragen werden door de Jury, bestaande uit de heeren JACOB T. KLINKHAMER, Hoogleeraar aan de Polytechnische School te DELFT, W. KROMHOUT CZN., architect te AMSTERDAM, en J. VERHEUL DZN., HENRI EVERS en J. P. STOK WZN., architecten te ROTTERDAM, beoordeeld, met gevolg dat werden toegekend:

Aan het ontwerp voor een »Opgang tegen het talud van eenen dijk, tegenover eene breede straat", ingezonden onder motto Luctor, den gedeeltelijken eersten prijs: een bronzen medalje met premie, van f 50. Vervaardiger de heer C. OVAA te ROTTERDAM.

Aan elk der ontwerpen voor een »Poortje voor een schoolgebouw", ingezonden onder motto's: »Tijd is geld" en »Ecole primaire", de helft der gecombineerde eerste en tweede prijzen, nl. een bronzen medalje en eene premie van f 30, vervaardigers respectievelijk de heeren: R. J. HOOGEVEEN EN DE ROOS EN OVEREYNDER, beiden te ROTTERDAM.

Aan het ontwerp onder motto »Emergo" den derden prijs: het getuigschrift der Vereeniging, vervaardiger de heer C. OVAA te ROTTERDAM.

Aan het ontwerp voor een »Woonkamerschoorsteen", ingezonden onder motto: »Studie", den eersten prijs: een bronzen medalje met premie van f 15, vervaardiger de heer A. P. SMITS te 'S GRAVENHAGE en aan het ontwerp onder motto: »E. F.", den tweeden prijs, het getuigschrift der Vereeniging met f 15, vervaardiger de heer C. OVAA te ROTTERDAM.

Aan elk der »Opmetingen van het Oude Vrouwenhuispoortje aan de Hoogstraat te ROTTERDAM", ingezonden onder de motto's: Kaat Mossel, Zespuntige Ster en Voorwaarts, eene premie van f 10 ter aanmoediging; vervaardigers, respectievelijk de heeren: ADR. LENGKEEK AZN., J. STUIVINGA en CHR. F. HÖSSEN, allen te ROTTERDAM.

BERICHTEN.

— Men schrijft uit Zutphen aan de N. R. Ct.

Sinds lang was het bekend, dat in onze St. Walburgskerk verscheidene muurschilderingen onder de kalklaag verborgen zitten. Enkele dezer werden, jaren geleden, ontbloot, doch spoedig weer met behulp van de witkwast aan het oog onttrokken, gelukkig nadat de heer C. LEEMANS er eene uitvoerige studie over geschreven had in de Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, afdeeling letterkunde, jaargang 1863.

Over deze muurschilderingen werd weinig meer gesproken, totdat nu onlangs de kerkvoogden op verzoek van één hunner goedvonden, om eens te onderzoeken, wat er hier en daar nog wel achter die witkalk mocht verscholen zitten.

Zoo is men dan dezer dagen in het koor en de daaromheen gelegen kapellen met dat onderzoek begonnen. Zonder eenige overdrijving mag gezegd worden, dat die voorloopige werkzaamheden een zeer gunstig resultaat hebben, en het gevondene, niet alleen wat het aantal schilderingen, maar vooral wat haar artistiek gehalte betreft, verre de verwachting heeft overtroffen. Slechts een paar tafereelen zijn aan het licht gekomen; voor het meerendeel bestaat de vondst echter in heiligen-figuren. Van deze zijn er enkele goed kenbaar, b. v. St. Joris, Christophorus, Maria met het kind Jezus, waarboven in Gothische letters de woorden »gloria in exelsis Deo« enz.

In eene kapel aan de noordzijde van het koor werden een Petrus en Paulus ontdekt, die met zeer veel talent geschilderd zijn. Naast hem ligt eene in het zwart (rouw?) gekleede figuur geknield, boven wiens hoofd zich een spreukband slingert met de woorden: »S' peter S' paulus orate pro me.«

Onder deze voorstelling staan nog een paar regels in Gothische letters, welke zeer geschonden zijn en waarschijnlijk een grafschrift behelzen, zoodat het geheel vrij zeker betrekking heeft op iemand, die hier begraven ligt.

In de kapel, waar het grafmonument der Van Heeckerens staat, werd eene fraaie groep van vijf personen aan het licht gebracht, die achter elkaar over een vloer van geglazuurde tegels gaan naar de treden van (een koor?), één hunner is een bisschop, een ander leest in een boek, enz. Al het gevondene — vooral de Petrus en Paulus — is zeer fraai uitgevoerd.

Laat de proportie van enkele beelden wel wat te wenschen, eene opmerking, welke trouwens bij veel middeleeuwsch beeldwerk kan gemaakt worden, het gelaat der figuren is met veel talent behandeld en maakt door het innig vrome, hetwelk er in gelegd is, veel indruk.

Ook de stand en houding der heiligen is sierlijk en ongedwongen, terwijl hunne gewaden in bevallige plooien neervallen.

Te meeste figuren staan op een donkerrood fond. Voor zoover thans reeds is na te gaan, zijn de muurschilderingen niet ouder dan de 15de eeuw.

— B. en W. van AMSTERDAM zullen aan den Raad voordragen ter benoeming tot directeur van het Bouwtoezicht den heer J. W. C. TELLEGEN, Ingenieur, Directeur van Publieke Werken te ARNHEM.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HET TEWEEGBRENGEN VAN HOOGE TEMPERATUREN DOOR VERBRANDING VAN ALUMINIUM, TOT HET LASSCHEN VAN SPOORSTAVEN EN ANDERE DOELEINDEN.

Met 4 afbeeldingen. Volgens Dr. GOLDSCHIDT, te ESSEN.

De beide grondstoffen, die op onze aarde het meest voorkomen, zijn: de zuurstof en het aluminium. Brengt men beide lichamen op geschikte wijze in chemische verbinding, dan wordt daardoor een zoo hooge temperatuur veroorzaakt als anders alleen met behulp van den electrischen stroom is voort te brengen. Merkwaardigerwijze was dit feit tot voor korten tijd niet bekend.

De steeds goedkooper wordende prijs van het aluminiummetaal, dat tegenwoordig omstreeks f 1.20 per KG. kost, heeft een uitgebreide toepassing van deze reactie in de techniek zeer bevorderd. De benoodigde zuurstof wordt niet aan de atmosfeer ontnomen, maar uitsluitend in vasten vorm gebezigd, waartoe hoofdzakelijk hare verbindingen met metalen — de metaaloxyden — dienen.

Het chemisch verloop is hoogst eenvoudig, omdat slechts drie grondstoffen in wisselwerking treden: een metaal, zuurstof en aluminium. Als voorbeeld van een metaaloxyde kiezen wij ijzeroxyde; het is het als een bruin poeder bekende ijzerroest, dat veelvuldig als ijzererts in de natuur voorkomt. Dit poeder wordt met aluminium in fijn gemaakten staat vermengd.

De omzetting van dit mengsel heeft aldus plaats; de zuurstof van het ijzeroxyde wordt afgescheiden en verbindt zich met het aluminium, er wordt dus aluminium-oxyde en metallisch ijzer gevormd. Bij deze omzetting treedt nu de bovenvermelde zeer hooge temperatuur op. (1)

Wel heeft men reeds vroeger, voor bijna vijftig jaren, mengsels van metaalchloriden — zeldzamer van oxyden — met aluminium in reactie gebracht; zoo herinneren we in het bijzonder aan de onderzoekingen van WÖHLER, ST. CLAIRE-DEVILLE en de gebroeders TISSIER. Al deze natuurkundigen werkten met zeer *kleine hoeveelheden* en steeds zoodanig, dat het mengsel in een kleinen kroes *van buiten af*, b.v. door hem in een moffel te plaatsen, werd verhit. Dikwerf trad daarbij een zoo heftige reactie op, dat het verloop daarvan niet nauwkeurig kon worden nagegaan.

(1) CLEMENS WINKLER, Zeitschrift für angewandte Chemie. Jahrg. 1899. Heft 4, Seite 93.

Aan een toepassing in de practijk was, bij verhitting van eenig mengsel door den buitenwand van den kroes heen, natuurlijk niet te denken, omdat geen kroezenmateriaal bekend is, dat in heeten staat aan het gesmolten aluminium-oxyde of wel, aan de producten der reactie weerstand kan bieden.

Allereerst was dus de vraag op te lossen, de omzetting *binnen den kroes*, zonder van buiten warmtetoevoer te doen plaats vinden. Hierbij ontstaat het voordeel, dat het aan den binnenwand van den kroes verstijvend aluminium-oxyde — tengevolge van de uitwendige afkoeling ontstaan — de ware beveiliging tegen het gloeiend vloeibare gedeelte zelf vormt.

Voorts moest de reactie tusschen het metaaloxyde en het aluminium zoo geregeld worden, dat zij *rustig* ten einde liep.

Hoe wordt nu deze omzetting, volgens de nieuwe handelwijze in hoofdzaak te voorschijn geroepen?

De uitvoering veroorzaakte aanvankelijk de grootste bezwaren, nadat hunne oorzaken echter doorgrond waren, had de opheffing daarvan op de eenvoudigste wijze plaats.

De ontbranding van velerlei mengsels treedt namelijk eerst bij een zeer hooge temperatuur op; eenige kon men met een gloeiende staaf omroeren, *zonder ontbranding* te doen optreden. Na velerlei proeven bleek, dat er een zeer groote menigte zuurstof-verbindingen bestaan, die met aluminium vermengd, zeer gemakkelijk en bij lage temperatuur kunnen ontbranden, maar dan, na het ontvlammen, dadelijk een zeer hooge temperatuur ontwikkelen. Men heeft dus niets verder te doen dan deze licht-ontvlambare mengsels, b. v. barium-superoxyde en aluminium, op de moeielijker ontbrandbare stoffen uit te strooien en dan met een gloeiende staaf of beter en gemakkelijker nog door het opwerpen van een brandenden *stormlucifer* de omzetting in te leiden. De uitvoering is dus zoo eenvoudig mogelijk.

Verder werd door DR. GOLDSCHMIDT de gewichtige waarneming gemaakt, dat mengsels van metaaloxyden, met name zuurstof en ook zwavelhoudende verbindingen met aluminium — bij welke metalen ook nog magnesium of calciumcarbide gevoegd kan worden — zelfstandig voortbranden, zonder eenigen *warmtetoevoer van buiten af* en dat het nieuwe — ook niet voorgewarmde — mengsel, dat aan het in reactie zijnde wordt toegevoegd, *verder voortbrandt*.

Hiermede was ook de tweede vraag opgelost, namelijk de omzetting te regelen, door naargelang van het verloop meer ofminder van het mengsel bij te voegen. Ook was het gebleken, dat een zoodanig mengsel veel rustiger reageert, als het vooraf niet verhit werd, maar in niet-voorgewarmden staat van eenig punt uit kan voortbranden.

Met deze reactiën, die zeer gemakkelijk uitvoerbaar zijn, ontstond de mogelijkheid, *om overal groote warmtehoeveelheden* zonder behulp van machines en omvangrijke toestellen vrij te maken. Daarmede is een nieuwe industrie in het leven geroepen, waaraan in Frankrijk, waar de methode eveneens op groote schaal, volgens de octrooien van den uitvinder, wordt uitgevoerd, de zeer juiste benaming »*Aluminothermie*" werd gegeven.

De bij de reactie ontstane temperaturen, die 2000 graden aanzienlijk overstijgen, kunnen volgens onze tegenwoordige methoden direct noch indirect gemeten, maar slechts alleen *geschat* worden, zoodat deze schattingen op een vrij onzekere basis berusten. De *Thermophon* van WIJBORG geeft de temperatuur op 2900—3000 graden Celsius aan, welk cijfer natuurlijk slechts op interpolatie berust en op streng wetenschappelijke waarde geen aanspraak maken kan.

In de practijk kwam de methode al spoedig in toepassing. Bovenal bleek het dat, volgens het bovenvermelde voorbeeld niet alleen ijzer, maar ook, bij het gebruik van de betreffende oxyden, een *groot deel der metalen* en wel in zuiver gesmolten staat zijn af te scheiden. De menging met aluminium heeft in beginsel volgens aequivalent-verhoudingen plaats; toch kieze men steeds een *overschot* van oxyde, omdat het daarbij mogelijk is, het totale aluminium te oxydeeren, zoodat, niettegenstaande het groote legeeringsvermogen van het aluminium, de metalen *aluminiumvrij* te winnen zijn.

Hoofdzakelijk komen hierbij in beschouwing die metalen, waarvan de voortbrenging *in zuiveren staat* volgens andere methoden tot heden niet mogelijk was en de nu, in zuiveren, ook *koolvrijen* toestand voor den metallurg van hooge waarde zijn. In de eerste plaats noemen wij hier het *chroom*.

In de staalindustrie werd vroeger het chroom bijna uitsluitend in den vorm van *ferrochroom*, met een gehalte van ongeveer 40—60 % chroom gebezigd. Dit product bevat meestal omstreeks 12 % kool ten opzichte van het chroomgehalte. Het chroom is dus in het ferrochroom niet als zoodanig, maar als een *chroomcarbide* voorhanden. Alle staallegeeringen nu, met een dergelijk ferrochroom gewonnen, moeten streng genomen niet als chroomstaal, maar als chroomcarbidestaal aangezien worden. Met het zuiver, koolvrij chroom kunnen dus andere legeeringen vervaardigd worden, die natuurlijk ook andere eigenschappen hebben, boven alles een geringere broosheid en hardheid bezitten dan die, welke met koolhoudend chroom gewonnen zijn. Voorts is het met het zuiver chroom mogelijk chroomstaal met een hooger chroomgehalte dan tot heden te vervaardigen, omdat het hoog koolgehalte in ferrochroom hoogere chroombevattende legeeringen te winnen, ten gevolge van het gelijktijdig aanwezige koolstofgehalte, tegenhield.

Er zijn in de laatste maanden, sedert het begin der vervaardiging te Essen, evenals te *St. Michel de Maurienne* in *Frankrijk* (Savoye) door de Société d'Electro-Chémie te Parijs reeds eenige wagons chroom afgeleverd, welke voor de vervaardiging van vele honderd tonnen chroomstaal dienden.

De vervaardiging van het hulpmetaal heeft plaats in groote kroesachtige potten, die een inhoudsruimte van eenige centenaars van dit metaal bezitten. De bereiding van een dergelijke hoeveelheid duurt ongeveer een half uur.

Op gelijke wijze wordt *zuiver mangaan* fabriekmatig gewonnen, dat hoofdzakelijk voor zuivere, ijzervrije mangaanbronzen een omvangrijke toepassing vindt en ook voor bijzondere soorten mangaan-staal wordt gebezigd. Dit zuiver mangaan bezit de waardeerbare eigenschap, dat het niet — zooals het tot heden bekende kool, of wel carbidehoudend product — aan de vrije lucht uiteenvalt, het blijft daarentegen bestendig en munt vooral daardoor uit, dat het zeer gemakkelijk met gesmolten koper, tin, zink, nez. te *legeeren* is, terwijl het een veel *geringer afbrand* oplevert dan het kool, of wel carbidehoudend produkt.

Legeeringen met koper, die 20, 30, 50 en meer percenten mangaan bevatten, zijn zeer gemakkelijk met dit zuiver mangaan te verkrijgen.

De rijke mangaan-koperlegeeringen dienen tot het verder legeeren met zuiver koper. Een legeering met 5 % mangaan en 95 % koper bleek een groot weerstandsvermogen te bezitten en ook bestand tegen vuur te zijn. Deze koperlegeering kan worden getrokken en gesmeed; hieruit worden staven en buizen vervaardigd.

Niettegenstaande den veel hoogeren prijs van dit zuiver mangaan tegen een rijk ferro-mangaan, waarmede anders velerlei ijzerhoudende kopermanganen worden verkregen, geeft men aan het eerste, voor de fabricatie van goede

mangaanhoudende koperlegeeringen de voorkeur, omdat gebleken is, dat men vertrouwbare, dichte, gietstukken alleen met dit zuiver, gemakkelijk legeerbaar mangaan kan verkrijgen. Het is duidelijk, dat voor zulke mangaan-koperlegeeringen ook alleen best electrolytisch koper gesmolten moet worden.

Het mangaan dient voorts als *desoxydatiemiddel*, in plaats van magnesium en aluminium, bij *nikkelgietstukken*.

Van veel belang voor de staalindustrie is het volgens deze handelwijze vervaardigde *koolvrije ferro-titaan* met 10 en 20 tot 25 % titaan. Zelfs een geringe toevoeging dezer legeering verleent aan het staal of ijzer een dicht en fijn korrelig weefsel.

Volgens dezelfde methode wordt ook *ferroboor* met 20 tot 25 % borium vervaardigd. Proefnemingen door verschillenden Duitsche en buitenlandsche staalwerken ingesteld op boorstaal, met behulp dezer legeering gewonnen, zijn nog niet ten einde gevoerd.

Belangwekkend is het ook — oogenblikkelijk wel is waar meer uit een wetenschappelijk oogpunt — dat de oxyden van aardalkali-metalen door aluminium gereduceerd worden, het gemakkelijkst ook in legeeringen. Zoo is b.v. *loodbarium* met 30 % barium voortgebracht. Deze legeering uit broze, kristallijne stukken bestaande, brengt een heftige omzetting van water teweeg en valt, aan de atmosfeer blootgesteld, spoedig uiteen.

Dit metallurgisch gedeelte vormt een op zich staanden tak van fabrieksnijverheid.

Op het nauwste hieraan verbonden is de vervaardiging van het *gesmolten aluminiumoxyde*, dat gelijktijdig met de metaalafscheiding ontstaat. Daar het korund, m.a.w. de amaril, in de natuur voorkomende, in werkelijkheid uit aluminium-oyde bestaat, zoo kan men dit product als *kunstmatig korund* of smergel aanmerken. Het is onder den naam »*Korubine*" geoctrooieerd. Deze korubine kenmerkt zich bovenal door haar *groote hardheid* en *slijpvermogen*, waarin zij, zooals proefnemingen bewezen, het natuurlijk korund of de smergel ver overtreft.

Verder vormt dit materiaal een *hoogvuurvast produkt*, waaruit in den laatsten tijd steenen, vormen en smeltkroezen voor verschillende doeleinden worden vervaardigd.

Van geheel anderen aard is echter dat gedeelte van de methode, hetwelk de benuttiging der hitte voor de metaalbewerking ten doel heeft. Deze handelwijzen berusten daarop, dat men de bij de reactie optredende *warmte direct op het werk- of smeedstuk* laat inwerken en ten tweede, dat het bij deze reactie zich afscheidend *hoogverhitte metaal* tot het *aangieten* of *aaneenwellen* wordt gebezigd. Voor het te bezigen mengsel, dat onder metaalafscheiding hitte afstaat, is de benaming »*Thermiet*« wettelijk ingeschreven. Meestal wordt een mengsel, hoofdzakelijk uit ijzeroxyde en aluminium bestaande, gekozen.

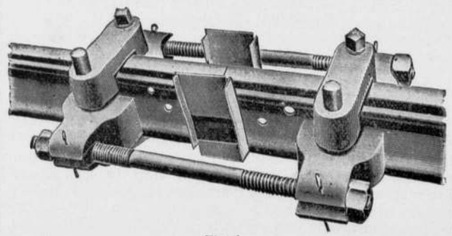


Fig. 1.

Te wellen spoorstaven met aangebrachten klemtoestel en omgelegden gietvorm.

De handelwijze wordt in de eerste plaats tot het wellen toegepast, die door hare buitengewone eenvoudigheid boven alle andere uitmunt.

Eigenaardig is het voorts, dat men hierbij de *hitte op de kleinste ruimten* kan concentreeren, zoodat de dicht naast het welpunt liggende deelen, die niet met de gloeiende massa in aanraking komen, koud blijven en eerst langzamerhand door geleiding van het metaal een hoogere temperatuur aannemen en eindelijk, dat door het *automatisch karakter* dezer welmethode een zeer *geringe uitgaaf aan arbeidsloon* ontstaat.

Het *wellen van buizen*, het gebruik van thermiet en verdere benoodigdheden zijn breedvoerig beschreven in *De Ambachtsman* no. 10 van 11 Sept. j.l. waarnaar de welwillende lezer wordt verwezen (2).

Twee andere toepassingen zullen hier nog worden vermeld.

In de eerste plaats, die van het *aaneen wellen* van *spoorstaven* voor electrische straat- en spoorbanen. (Zie fig. 1 en 2.)

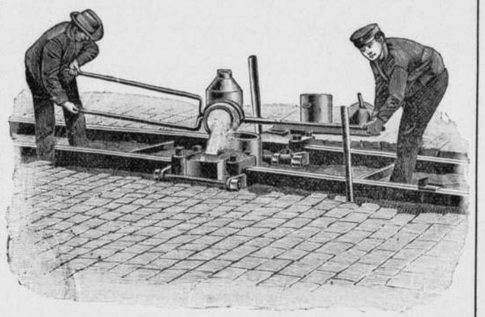


Fig. 2.

Spoorstaafwelling in de baan te Brunswijk, Friedrich-Wilhelmsplaats, Mei 1900. (Naar een moment-photografie.)

De prijs der welling is niet hooger dan een solide laschverbinding, zoodat een uitgebreide toepassing dezer spoorstaafverbinding te verwachten is. Over een klein gedeelte werd zij als proef in het *vorige jaar* op de electrische baan van *Essen a. d. Ruhr* naar *Steele* toegepast; deze baan is voortdurend in exploitatie, heeft de temperatuurwisselingen van een heeten zomer en kouden winter doorstaan en voldeed daarbij ten volle aan alle gestelde eischen (3).

In BRUNSWIJK zijn sedert Mei j.l. twee grootere gedeelten van de electrische Stadsbaan aaneengeweld en in exploitatie genomen.

De wellingen hebben blijkens de afgegeven verklaring van de directie voortreffelijk voldaan. De uitvoering liep glad en spoedig af, de stuiknaden zijn nauwelijks zichtbaar; schokken zijn bij het overrijden niet waar te nemen.

Een goede electrische verbinding der spoorstaven onderling is, zooals men weet, voor de exploitatie van electrische straatbanen, waarbij de stroom door de spoorstaven wordt teruggeleid, van hoog belang. — De tot heden meer in algemeen gebruik gekomen koperverbindingen voldoen slechts gebrekkig aan het doel. Een gevolg daarvan is, dat de tegenstroom een anderen weg kiest, in plaats van dien langs de spoorstaven. De stroomen verspreiden zich in den aarbodem, gaan dan op *gas-* en *waterleidingsbuizen* over, die zij dikwerf in betrekkelijk korten tijd beschadigen, en daardoor aanleiding geven tot breken. Vooral in de Vereenigde Staten van N. Amerika, waar de exploitatie der electrische straatbanen eenige jaren ouder is dan bij ons, heeft men op dit punt vrij ongunstige ervaringen gemaakt. Wij verwijzen dienaangaande naar het zeer lezenswaardig bericht van J. OHLSHAUSEN, Bouwinspecteur van de stadswaterwerken te Hamburg (4), waarop wij later hopen terug te komen, en een in SCHILLING *'s Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung* No. 15, 16, 17, van 1900, hierop betrekking hebbende verhandeling. Ter beperking dezer storingen, door de z.g. vagebondeerende stroomen ontstaan, werd door vakmannen (5) onder meer in de eerste plaats een *spoorstaafwelling* voorgeslagen.

SLOT VOLGT.

(2) Afdrukken zijn bij de Agenten de heeren WIJNMALEN & HAUSMANN, ROTTERDAM, op aanvrage gratis verkrijgbaar.

(3) Te HAMBURG, BERLIJN, MAAGDENBURG en op andere plaatsen worden oogenblikkelijk de electrische tramrails aaneengeweld, terwijl verschillende andere maatschappijen dienaangaande met den uitvinder in onderhandeling zijn.

(4.) J. OHLSHAUSEN. Electrolytische Zerstörung von Rohrleitungen durch Erdströme, etc. München 1899. Druck von R. OLDENBURG.

(5.) Rundschau der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure vom 29 April 1899.

STOOMKETEL-ONTPLOFFINGEN IN DUITSCHLAND IN 1899.

De derde kwartaals-aflevering van het tijdschrift voor de statistiek van het Duitsche Rijk jaargang 1900, uitgegeven door het Keizerlijk bureau voor statistiek, bevat een overzicht van de in het afgeloopen jaar in Duitschland voorgekomen stoomketel-ontploffingen. Overeenkomstig de voorschriften zijn daarbij niet in aanmerking genomen de ontploffingen van ketels in gebruik bij het legerbestuur en de Marine en evenmin die van locomotieven. In het geheel worden 14 ontploffingen vermeld, waarbij te zamen 13 personen om het leven kwamen, 11 zwaar en evenzooveel licht verwond werden. Naar de constructie behooren de 14 ontplofte ketels tot 9 verschillende stelsels, waarvan dat der liggende een-vlampijpketels drie gevallen heeft aan te wijzen, terwijl op elk der overige slechts een of twee ontploffingen voorkomen.

Als oorzaak der ontploffing werd in 7 gevallen watergebrek (ten deele ook slordigheid van den machinist) in 2 te hooge stoomspanning aangevoerd; verder in een enkel geval te zwakke, gebrekkige bouw van den ketel, opeenhooping van slik op de vuurplaat, plaatselijk geringe plaatdikte, ouderdom, versletenheid en gebreken in het materiaal of inwendige spanningen. In het aanhangsel wordt daar nog omtrent drie gevallen van geringe beschadiging bericht, die niet als ontploffingen in den zin der statistiek opgevat mogen worden, alsmede omtrent drie stoomkastontploffingen.

In het verslag is opgenomen de uitslag van stoomketelstelling op 1 Januari 1899. Alstoen waren (behalve de ketels waarop de statistiek geen betrekking heeft) in het Duitsche Rijk voorhanden:

103210	vaste stoomketels
29964	bewegelijke »
6104	scheepsketels
samen 139278	stoomketels.

Tegenover dit getal staan 60058 op 1 Januari 1879 getelde stoomketels, waaruit blijkt een toename gedurende 20 jaren met 79220 ketels, d. i. 132 pCt. Uit een bijgevoegd overzicht der ketelontploffingen gedurende die twintig jaren blijkt, dat de verhouding tusschen het getal ontploffingen en dat der voorhanden ketels in lateren tijd bepaald gunstiger is dan voorheen.

WITTE VUURVASTE VERF VOOR SCHOORSTEENEN, STOOMKETELS EN STOOMMACHINES.

Ten einde de stookplaatsen en machinekamers vooral op schepen minder donker te maken, heeft men meermalen getracht door bestrijken met lichte verf en kalkmengels hierin te voorzien, evenwel met weinig goed gevolg, omdat de verf op de heete plaatsen afbrandt, terwijl de kalkmengsels niet lang genoeg zindelijk te houden waren en er steeds opnieuw gewit moest worden.

Het volgende mengsel geeft ons een lichte, zindelijke en duurzame verf, waarmede bovenstaande bezwaren opgeheven zijn. Het bestaat uit de volgende eenvoudige en goedkoope grondstoffen: 30 KG. ongebluschte kalk, 15 KG. grof zout, 3 KG. fijn gemalen rijst, — geen rijstemeel zooals die hier in den handel voorkomt en voor veevoeder wordt gebruikt, — 1½ KG. goede blanke lijm, ¾ KG. Spaansch wit. Men blusche eerst de kalk met heet water, doet ze, nadat zij koud geworden is, door een fijne zeef, voegt er daarna het zout aan toe, na het vooraf in warm water opgelost te hebben, roert er de warme lijm door, vervolgens de fijn gemalen rijst en ten laatste het Spaansch wit. Vervolgens doet men er zooveel heet water bij, dat het mengsel vrij dun vloeibaar is en kookt alles te samen zoo zachtjes mogelijk gedurende een uur. Het is nu gereed om uitgestreken te worden; mocht het nog te dik of te taai zijn, voeg er dan nog een weinig kokend water bij, totdat het voldoende dun is om uitgestreken te kunnen worden. Na gedroogd te zijn, vormt het een vuurvaste witte verflaag op schoorsteenen, stoomketels, stoomcylinders of wat ook, die zonder bezwaar afgewasschen kan worden zoo dikwijls men verkiest.

R.

CORRESPONDENTIE.

BLIK. TILBURG, 12 December.

Aan den heer J. A. VAN DER KLOES,

Redacteur van het Technisch gedeelte van het weekblad Architectura.

Ik dank U voor de welwillende woorden in den eersten volzin van uw antwoord in *Architectura* van 8 dezer.

Indien het dan ook bij dien eenen volzin ware gebleven, zoude ik niet weder de pen hebben opgenomen, in de veronderstelling dat U met mij instemde, dat het Duitsche woord »Blech« niet onder alle omstandigheden door »blik« vertaald mag worden.

Nu de volgende zinsneden van uw antwoord echter weder vele onjuistheden bevatten, meen ik deze correspondentie nog te moeten voorzetten.

De tweede volzin van uw antwoord had m. i. moeten luiden:

»Als blikslager en smid van »blik« spreken, bedoelen zij daarmede zeer dun plaatijzer, *mits* het *vertind* is.« (Weissblech, Duitsch).

De volgende volzin is dientengevolge ook niet juist.

Ik geloof, dat een kachelsmid bijv., die aan zijnen ijzerleverancier »blik« bestelde, een zonderling gezicht zoude zette, indien hem werkelijk »blik« werd gezonden, om daarvan kachels of kachelpijpen te maken; een smid zal wel het juiste woord »plaatijzer« gebruiken.

In den derden volzin wordt ook het woord »blikmal« gebruikt. (1) Ik heb dat woord nimmer hooren gebruiken en wordt dat instrument (Wire gauge (2) Engelsch) steeds »plaat en draadmeter« genoemd, wat dunkt mij een zeer goed Nederlandsch woord is. Wat verder door u onder

»welfblik (Buckelblech, Bochelblik)« wordt verstaan is mij niet duidelijk (3) mogelijk is het eene vrije vertaling van van »Wellblech; welk soort plaatijzer in het Nederlandsch onder den naam van »gegolfd plaatijzer« bekend is (4).

Op de fabrikatie van »staalplaat« (wat u weder, »staalblik« gelieft te noemen) wil ik alleen antwoorden, dat het mij bekend is, dat staalblokken evengoed tot dunne staalplaten geplet kunnen worden als ijzerblokken tot dunne platen ijzer (plaatijzer).

Ik heb alleen beweerd, dat in het artikel over riemschijven ten onrechte het woord »staalblik« is gebruikt en dit »staalplaat« moest zijn.

Het is mijn gevoelen, dat men van schrijvers (en vertalers) in Technische tijdschriften kan verlangen, dat zij zich de moeite geven van de juiste Nederlandsche woorden te gebruiken, al heeft dan ook een ander minder ontwikkeld vertaler een verkeerd woord gebezigd. (5)

Het dat verlangen hoop ik, dat u zult kunnen instemmen.

Met achting heb ik de eer mij te noemen

Uw dw.

H. STARING.

(1) Dat schrijver het Nederlandsche woord *mal* in dezen zin meent te moeten wraken is voor een Nederlandsch ingenieur wel wat heel mal. Een blikmal is een mal of maat om blik te meten, even als een schuinmal, een holmal dingen zijn om schuinten en holten naar at te schrijven. Zoo heeft men diepte-mallen (b. v. bij het uithakken van inkroozingen voor een trap) en dikte-mallen; de blikmal is een der laatste.

(2) Maar er zijn blijkbaar meer woorden, waarvan de beteekenis hem niet duidelijk voor den geest staat; immers Wire-gauge is geen plaatmal, maar dient enkel voor draad (*Wire*). De plaatmal heet in 't Engelsch *Sheet & hoop iron gauge*, plaat- en bandijzermal.

(3) Het wordt waarlijk hoe langer hoe maller! *Buckelbleche* zijn gewelfde platen in de gedaante van kleine kloostergewelven met vierkant grondvlak. Zij worden o.a. veel in den *waggonbouw* verwerkt; de ijzeren kolenwaggons hebben veelal wanden en deuren van deze platen.

(4) Zij moeten niet verward worden met *Weltblech* of *Wellenbleck*, Nederlandsch: gegolfd plaatijzer of beter *golfblik* (onderscheiden in *dakblik* en *liggerblik*. (*Dachblech*, *Tragerblech*.)

In de woorden »dakblik en liggerblik« komt het voordeel van het gebruik van het woord bijzonder goed *blik* uit: men zegt toch niet *dak-gegolfd-plaatijzer* en *liggergegolfd-plaatijzer*.

(5) Dat ik zelf zeer aan gebruik van juiste benamingen en zuiverheid van taal hecht, zullen mijn leerlingen zeker gaarne van mij getuigen; doch dit sluit niet in het leerstellig vasthouden aan woorden, in de beteekenis, die men daaraan in eigen, meer of minder beperkten kring gewoon is toe te kennen.

Als de heer STARING, evenals ik, langeren tijd in het Noorden van ons land gewoond heeft, dan zal hem b.v. bekend zijn, dat daar als algemeene benaming voor dun plaatmetaal de naam van *stort* gebruikelijk is, die hetzelfde beteekent als *blik*, in den zin waarin ik gewoon ben het te gebruiken; het is blijkbaar verwant met het Duitsche *Stürzblech* voor dun blik.

's Schrijvers grief komt daarop neer, dat *blik* in dien zin een Germanisme zou zijn, wat ik bepaald ontken, doch gesteld, dat dit wel zoo is, dan zou ik nog niets ertegen hebben, want, hoewel ik zelden of nooit een vreemd woord zal neerschrijven, als er een goed Hollandsch voor bestaat, zie ik groot nut in het invoeren in onze taal van woorden uit den vreemde, die kortheid aan duidelijkheid paren, zoo b.v. het Engelsche *fitter*, het Duitsche *sprengen* enz. V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

V. te AMSTERDAM. VERF OP PLEISTERWERK.

De binnenmuren van een huis zijn geschuurd in specie, bestaande uit: 1 deel kalkdeeg, 3 deelen tras en 6 deelen zand. Wanneer deze muren zijn opgedroogd, worden ze geverfd. Aangezien dit in den eersten tijd niet kan gebeuren, en de kleur van de trasspecie minder fraai is, wil ik vragen, of het, met het oog op later verven, mogelijk is de muren voorloopig met witkalk of gekleurde kalk te sauzen. Zoo niet, is U dan een kleurstof bekend, die daarvoor geschikt is?

Indien er *één*maal *zeer dun* gewit wordt, kan daar, dunkt mij, geen bezwaar uit voortvloeien met betrekking tot het later verven. Doch daar moet het dan ook bij ophouden en dit zal voor het beoogde doel ook wel voldoende zijn.

Een dikke laag witsel zal het opdrogen van den muur wellicht vertragen en zeker niet gunstig werken op het aanhechten der verf op de bepleistering. Alle kunstmiddelen kan ik niet anders dan sterk afraden.

V. D. K.

J. V. G. te M.

A. *Bij de restauratie van den gevel der voorloopige Augustijnenkerk te Maastricht is gebleken, dat de daaraan gebruikte zandsteen zoogen.* MERGEL *is. Dit nu is voor ons Hollanders onbegrijpelijk. Een steensoort, die met het mes en timmermansgereedschap kan bewerkt worden, voor buitenwerk te durven gebruiken.*

Bedoelde kerk dagteekent van 1659 en over 't algemeen ziet het ornament er nog goed uit. Vele lijsten zijn beschadigd, enkele echter nog in heel goeden toestand. Bij de restauratie wordt weder sibbermergelsteen gebruikt uit de omstreken van Valkenburg, welke hier veel gebruikt wordt en verwerkt ongeveer fl. 20 per M³ kost. Zoo gauw zich op den steen een kleine korst gevormd heeft, schijnt hij tegen alle weder bestand. Ik zond U dezer dagen een stukje van bedoelden gevel om U te verzoeken mij te willen melden of U ook een of ander silicaat in bedoelde korst hebt kunnen ontdekken.

Tot mijn leedwezen kan ik schrijver in dezen niet van dienst zijn, daar scheikundig onderzoek geheel buiten het gebied mijner werkzaamheid ligt.

B. *In Duitschland worden nog al eens cementplaten gebruikt, geplakt tegen de ruwe buitengevels. Is U iets van dit soort werk bekend? Is zulks beter dan bepleisteren.*

Van bekleeden van buitenmuren met cementtegels heb ik nooit gehoord. Bepleisteren schijnt mij uit het oogpunt van nuttigheid eenvoudiger en beter; doch waarschijnlijk is er hier sprake van versiering.

C. *Wat is toch 't beste middel om ingeslopen vocht uit binnen- en buitenmuren te krijgen, of ten minste den uitslag te verhinderen, die zich door het ingetrokken vocht steeds blijft vertoonen.*

De meeste middelen schijnen weinig beteekenend op den duur.

Metselen en voegen of bepleisteren met specie van deskundige samenstelling is het eenige middel om uitslag te *voorkomen*. Is er eenmaal neiging tot uitslaan, dan is daar, voor zoover mij bekend, *niets* tegen te doen.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, 115 RUISCHSTRAAT, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, PARKZICHT TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

INHOUD. Mededeelingen. — Jaarverslag over de werkzaamheden van het Genootschap, gedurende het vereenigingsjaar 1900. — Jaarverslag uitgebracht door den Bibliothecaris. — Iets over: Ontwerpen in architectuur, door J. H. DE GROOT. (Plaat 17.) — De Fr. Bouwkring te LEEUWARDEN. — Het teweegbrengen van hooge temperaturen (vervolg en slot). — Eenige bekende termen, door R. — Correspondentie. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De eerste gewone vergadering in 1901 zal gehouden worden op Woensdag den 16den Januari e.k.

Bij het Bestuur is een schrijven ingekomen, inhoudende het bericht van overlijden van den heer JOHANNES KOFFIEBERG, lid van Architectura en oud-bibliothecaris. Aan de moeder van den overledene is namens het Genootschap deelneming betuigd, met het smartelijk verlies door haar geleden.

De heer H. P. BERLAGE NZN. heeft zijn benoeming tot Voorzitter der vereeniging aanvaard.

De heeren K. P. C. DE BAZEL, W. KROMHOUT CZ. en J. STUYT, hebben zich bereid verklaard de taak van jurylid voor de prijsvragen van 1901 op zich te willen nemen.

Van wege het controleeren der portefeuilles werden er deze week geen nieuwe bezorgd.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

JAARVERSLAG OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, GEDURENDE HET VEREENIGINGSJAAR 1900.

MIJNE HEEREN!

STAANDE aan den avond van het jaar 1900 vraag ik eenige oogenblikken Uwe aandacht. Ingevolge mijn taak als 1ste Secretaris zal ik U een beknopt overzicht geven van de werkzaamheden van ons Genootschap in voornoemden tijdkring. Er werd steeds met ijver gestreefd naar het hoofddoel: de algemeene belangen van de Bouwkunst en aanverwante vakken voor te staan, ons bij dit streven bedienende van de bekende door de wet genoemde middelen.

Vergaderingen werden er gehouden en op deze bijeenkomsten werden soms huishoudelijke zaken behandeld, doch voor 't meerendeel werden ze in beslag genomen door lezingen, voordrachten, kunstbeschouwingen en besprekingen van vraagstukken van den dag.

De heer J. L. M. LAUWERIKS opende de rij der sprekers, door op onze eerste bijeenkomst, op 17 Januari, te behandelen het onderwerp: »Eene toepassing van de beginselen van VITRUVIUS." Als toelichting had hij daarbij tentoongesteld een ontwerp voor een eenvoudig gebouw, bij welks samenstelling de genoemde beginselen waren toegepast.

Op den 31sten Januari hield de heer JOSEPH TH. CUYPERS een kunstbeschouwing en wel over: »Utrechtsche kerken, Teekeningen en Schilderijen van PIETER SAENREDAM (uitgegeven door DR. C. HOFSTEDE DE GROOT) en nog wat middeleeuwsche Bouwkunst." Aan de hand van deze afbeeldingen deed de spreker verschillende mededeelingen en knoopte aan sommige eenige beschouwingen vast.

Aan 't eind dezer bijeenkomst werd ter sprake gebracht het toezicht, dat van gemeentewege op 't bouwen van woningen wordt gehouden. Het resultaat dezer bespreking was, dat men besloot aan den Raad der gemeente AMSTERDAM een adres te richten, waarbij op uitbreiding van dit toezicht zou worden aangedrongen.

De heer J. VAN VUREN, kunstsmid, hield den 14den Febr. een voordracht over het smeden. Een groot aantal voorwerpen, door hem zelf vervaardigd, waren tentoongesteld. Zulk een expositie en daarbij de toelichting van een in 't vak doorkneed man, dat gaf natuurlijk een merkwaardigen avond.

Den 28en Febr. kregen we den heer M. C. KOOLE, technicus te VLISSINGEN, te hooren over:

»Verbetering van het onderwijs tot vorming van technici." Tot het bijwonen dezer voordracht waren verschillende personen en vereenigingen, welke bij 't onderwerp belang hadden, uitgenoodigd.

Den 14den Maart hield de heer F. ZWOLLO, metaaldrijver te AMSTERDAM, een kunstbeschouwing. Tal van fraaie kunstvoorwerpen, door hem zelven gedreven, dienden tot toelichting, op wat voor wijze men een voorwerp moest vervaardigen, in verband met de eischen van 't materiaal.

De heer C. W. NIJHOFF hield den 28sten Maart een kunstbeschouwing, grootendeels betrekking hebbende op de Florentijnsche Renaissance. Vele mooie fotografieën naar de werken BRUNNELLESCHI, DA MAJANO, MICHELLOZZO DONATELLO, GHIBERTI, LUCCA, ANDREA en GIOV. DELLA ROBBIA, GHIRLANDAJO, ANGELICO, en anderen deden daarbij de rondte.

Den 11en April hield de heer JAN KALF een voordracht over Christelijke Iconografie.

De heeren H. G. JANSEN en W. KROMHOUT CZ. gaven den 25sten April een verhandeling over de verbouwing van 't American Hôtel, welke verhandeling met tal van teekeningen werd toegelicht. 't Was een passend onderwerp op den laatsten avond, dat er eene gewone vergadering in het oude

Genootschapsgebouw werd gehouden. Op deze bijeenkomst werd tevens besloten een adres van sympathie te zenden aan den Nederl. Beeldhouwersbond, welke er op aandringt dat men bij 't invoeren van beeldhouwwerk, zooveel mogelijk, den werkman zal beschutten tegen weêr en wind en dat men zooveel mogelijk bij gunstig weêr den arbeid zal laten verrichten.

Een buitengewone tevens gewone vergadering had er plaats op den 7den Mei. Ze was belegd in overleg met de heeren H. L. BOERSMA, A. V. DELDEN, W. B. G. MOLKENBOER, H. J. DE VRIES en B. W. WIERINK, stellers van 't adres tot wijziging der Teekenakten en de heer H. J. DE GROOT, Inspecteur bij 't Middelbaar Onderwijs.

Na den rusttijd, welke 't Genootschap in de Zomermaanden houdt, ten opzichte van zijn vergaderingen, werd den 12den September hiermede wederom begonnen. Dien avond besprak de heer JOSEPH CUIJPERS het belangrijke onderwerp: »Onze aanbestedingen".

Aan 't slot dezer vergadering werd nog door den heer LAUWERIKS de zaak van het Buiten-Gasthuis ter sprake gebracht. Naar aanleiding van de daaruit voortvloeiende discussie werd aan den Raad der gemeente AMSTERDAM een adres gericht tot behoud van 't genoemde gebouw.

Den 26sten September hield de heer JAC. V. D. BOSCH een lezing over »Decoratieve kunst«.

De heer F. G. SMITS uit ROTTERDAM ontwikkelde op den avond van den 10den October zijn theorieën over: »De quadratuur van den cirkel«, waarvan hij de eind-oplossing meent gevonden te hebben.

Den 24sten Oct. hadden we nogmaals 't genoegen den heer F. ZWOLLO te hooren, die een voordracht hield over »Oostersche metaalkunst«. Zooals gewoontijk had de spreker weer voor een prachtige collectie wapens, kannen, versieringen enz., op de voordracht betrekking hebbende, zorg gedragen. Naar aanleiding van een bespreking over de afbraak van de Boddelpoort te NIJMEGEN, werd besloten een adres aan den Nijmeegschen Raad te zenden, ten einde het sloopen te voorkomen.

Den 7den Nov. behandelde de heer J. A. V. D. KLOES uit DELFT het onderwerp: »Vormen en gieten«, welke voordracht zoo aanschouwelijk mogelijk werd gemaakt door tal van voorwerpen, door den spreker ter vergadering medegebracht.

De voorlaatste vergadering, gehouden op den 28sten Nov. l.l. was hoofdzakelijk aan huishoudelijke bezigheden gewijd, terwijl een kunstbeschouwing over »Oostersche metaalkunst« gehouden werd, welke foto's door bemiddeling van den heer F. ZWOLLO aan 't Genootschap daarvoor tijdelijk waren afgestaan.

Onze vergadering van heden avond, dus van 19 Dec., sluit als de 1117de bijeenkomst, welke Architectura sedert haar oprichting hield, de rij. Voor zoover de onderwerpen, op deze verschillende bijeenkomsten behandeld nogal van publiek belang waren, werd de pers tot bijwoning uitgenoodigd. Bij voordrachten over kunst en kunstnijverheid, werden eenige malen leerlingen van inrichtingen uitgenoodigd, bij wie men de noodige belangstelling in het te behandelen onderwerp kon verwachten.

Van de vragenbus werd ditmaal, evenals 't vorig jaar geen gebruik gemaakt. 't Schijnt dus, dat we bij een eventueele wetsherziening den 4den regel uit artikel twee veilig kunnen schrappen.

Er zijn dit keer 5 prijsvragen uitgeschreven, bestaande uit ten 1ste: een eereprijsvraag, met 't oog op onze Lustrum tentoonstelling. Zij geldt het ontwerpen van een gebouw, dat dienen zal als Academie voor beeldende kunsten. De datum van inlevering is gesteld op 1 Febr. 1901. De Jury wordt gevormd door de heeren DR. P. J. CUIJPERS, AUG. ALLEBÉ, H. P. BERLAGE, A. LE COMTE en A. SALM G.BZN.

Ten 2de. Een bouwkundige prijsvraag, n. l. het ontwerpen van een raadhuis. Hierop is ingekomen een ontwerp, onder het motto »nulla dies sine linea.«

De datum van inzending was 1 Dec. 1900. Op dit oogenblik is bij het Bestuur het oordeel der jury nog niet ingekomen. Deze jury, welke ook geldt voor de 3de, 4de, en 5de prijsvraag, bestaat uit de heeren H. P. BERLAGE N.Z. architect, JOS. TH. J. CUIPERS, architect, en A. J. DER KINDEREN, kunstschilder.

De 3de prijsvraag bestond in 't maken van een teekening voor een boekenkast. Datum van inlevering was 15 Aug. 1900. Er werden ingezonden twee teekeningen Eén onder 't motto »Uiltje«. De ander onder 't motto Travailler, c'est vivre«. Geen der beide ontwerpen werd bekroond, doch ter erkenning van 't goede streven, ontvingen beide inzenders een eervolle vermelding met een belooning, respectievelijk van f15 en van f10. De ontwerper van 't eerst genoemde werk bleek later te zijn: de heer A. V. BAALEN en van 't laatstgenoemde: de heer B. G. HOLSBOER.

De 4e prijsvraag betrof een ontwerp voor een omslag van de Architect. Er waren ingekomen 7 teekeningen, onder de motto's: »Jaargang A", »Jaargang B", »X", »Y", »Z", »Eprouver" en »Maart en April".

Bekroond werd het ontwerp »Jaargang B", waarvan de inzender bleek te zijn de heer GEORG REUTER.

De 5e prijsvraag bestond in het ontwerpen van een omslag voor den Genootschapskalender. Ingekomen waren 15 teekeningen, onder de motto's: »De nieuwe eeuw", »Dodo", »Q", »Stella", »Eeuw", »Drie", »Lijn", »Donkerbruin", »AAA", »Kalender", »Jan", »Eva", »Oranjebruin", »Eén" en »1900." Bekroond werd het ontwerp onder 't motto »1900" ingezonden. De vervaardiger er van was de heer GEORG REUTER.

Voor 't volgende jaar zijn er uitgeschreven 7 prijsvragen.

De onderwerpen werden vastgesteld op de vergadering van 28 Nov. l.l. en luiden als volgt:

A. Een gebouw voor de Staten-Generaal.
B. Een volksgebouw.
C. Opmeting van een oud gebouw.
D. Fontein.
E. Buitendeur met ijzeren hang- en sluitwerk.
F. Een verhandeling over:

»In hoeverre is in de Grieksche en Middeleeuwsche kunst een meetkundige verhouding als grondslag voor de Architectuur aangenomen? In hoeverre was de constructie aan dezen grondslag ondergeschikt, of zoo er ook een constructieve grondslag was, welk was dan het verband tusschen beide?

G. Het ontwerpen van een omslag voor de kalender van 1901.

De jury, welke deze prijsvragen zal te beoordeelen hebben, moet op dit oogenblik door het bestuur en een commissie, door de vergadering daartoe aangewezen, nog gekozen worden.

Deze verkiezing zal hedenavond plaats hebben.

Door het Genootschap werd voortgegaan met het uitgeven van een weekblad en een plaatwerk. Met genoegen constateeren we, dat het aantal abonné's zoowel op de eerste als op de laatste uitgave steeds stijgend is.

De Redactie bestond voor beide dit jaar uit de heeren K. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. VAN HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS en JOHS. B. LAMBEEK JR.

De Bibliotheek stond als altijd weer ter beschikking van de leden, terwijl van den leescirkel door velen werd gebruik gemaakt.

Dankbaar brengen we hierbij in herinnering de gewaardeerde hulp van den heer VAN BUUREN, die steeds tot assistentie bereid was, wanneer de bibliothecaris, door uitstedigheid of ongesteldheid, in 't onmogelijke verkeerde om sommige Zaterdagavonden aanwezig te zijn.

In 't Sociëteitslokaal kwam dit jaar verandering. Het American Hôtel, dat verbouwd wordt, moesten we verlaten. Gelukkig vonden we echter hier in Parkzicht een goede gelegenheid terug, om ons Genootschap te zetelen. De eisch van een permanent vergaderlokaal te bezitten, moest evenwel worden prijs gegeven, wilde men niet in een hooger bedrag voor huur vervallen. Daarentegen kreeg men een bestuurskamer, ruim en gezellig genoeg om als permanent Sociëteitslokaal dienst te doen. Het nieuwe contract werd gesloten voor den tijd van twee jaar.

In 't afgeloopen jaar werden twee excursiën gehouden. De eerste had plaats den 8sten Juli. Ze gold NIJMEGEN en Omstreken. Ongeveer een dertigtal leden namen aan den tocht deel. Als gids en leidsman maakte zich de heer J. J. WEVE, Gemeente-architect en ingenieur te NIJMEGEN, dien dag zeer verdienstelijk. Na bezichtiging van vele merkwaardige voortbrengselen van moderne zoowel als oude architectuur, gevolgd door een uitstapje naar BERG EN DAL, vereenigde men zich aan een gemeenschappelijken maaltijd in 't Hotêl »Keizer Karel«, welke maaltijd op de meest gezellige en aangename wijze het slot van den dag vormde. De tweede excursie gold het oude Buiten-Gasthuis. Met het oog op de beslissing van den Raad, dat eerstdaags dit merkwaardige gebouw onder sloopershanden zou vallen, is door de haast, waarmee men te werk moest gaan, aan dit uitstapje niet de noodige publiciteit kunnen gegeven worden. Dit belette echter niet dat tal van leden het medemaakten. We willen hopen, dat ook deze belangstelling en het zenden van het reeds vermelde adres een steentje hebben bijgedragen, tot het voorloopig niet ten uitvoer brengen van het raadsbesluit, dat het doodvonnis over dit gebouw behelsde. Onder de feestvieringen breng ik u in herinnering den dag van 25 Augustus l.l., den dag, waarop ons Genootschap zijn 45sten verjaardag vierde. Het was geen driekleur, die ons dien dag het feit in herinnering bracht, doch wel een feestnummer van Architectura, dat op voornoemden datum verscheen. Voorts herdacht de heer Jhr. Mr. VICTOR DE STUERS, eerelid onzer vereeniging, op den eersten Juli den dag, waarop hij 25 jaar geleden, benoemd werd tot referendaris bij de afdeeling Kunsten en Wetenschappen. Namens het Genootschap werd hij door één der bestuursleden met dit zilveren jubileum geluk gewenscht.

Het aantal leden van Architectura groeide dit jaar aan. Als nieuwe leden hebben zich laten inschrijven: 17 gewone leden, en 18 buitenleden. Daarentegen bedankten 4 gewone leden en 13 buitenleden. Zoodat het aantal vermeerderd is met 18, te weten 13 gewone leden en 5 buitenleden.

Voorts zijn er 4 aspirant-leden, welke zich als gewoon lid hebben laten inschrijven, terwijl er één van aspirant-lid buitenlid is geworden. Gelukkig heb ik dit jaar weinig namen te vermelden van leden, die ons door den dood ontrukt zijn. Toch heb ik hier nog in herinnering te brengen: den heer ABRAHAM NICOLAAS GODEFROY, die wel op den 29sten Dec. van het vorige jaar overleed, doch die nog tot 't rijk der levenden behoorde, toen ik destijds mijn jaarverslag schreef. In hem verloren we een man van kunde, een man van karakter. De heer GODEFROY vermaakte een legaat, groot f500, aan onze vereeniging, waarvan hij eerelid was.

Voorts het overlijden van den heer FREDERIK WILLEM VAN GENDT, eveneens eerelid van 't Genootschap en iemand, waaraan onze vereeniging veel te danken heeft.

In 't Bestuur had dit jaar ook weer wisseling plaats. De heer C. SPARRINGA legde om drukke bezigheden zijn mandaat neer als Bibliothecaris en Archivaris, terwijl de heer K. P. C. DE BAZEL, om gezondheidsredenen, zich genoodzaakt zag ontslag te nemen als President. Aan beide heeren nogmaals onze dank voor de moeite en zorgen, die ze zich ter wille van de goede zaak hebben getroost. De heer E. VERSCHUYL verving den heer SPARRINGA en de heer H. P. BERLAGE NZ. den heer DE BAZEL, zoodat het Bestuur op 't eind van 1900 bestaat uit de Heeren:

J. H. LELIMAN, Eere-voorzitter.
H. P. BERLAGE NZ., Voorzitter.
C. W. NIJHOFF, Vice-voorzitter.
J. P. D. LOKHOF, 1ste Secretaris.
L. H. E. VAN HYLCKAMA VLIEG, 2de Secretaris.
H. J. WALLE JR., Penningmeester.
E. VERSCHUYL, Bibliothecaris en Archivaris.

De locaal-commissie bestaat uit de heeren: J. G. V. ESSEN, C. TH. SPARRINGA en H. MASSELINK.

Ons Genootschap was in 't afgeloopen jaar weer vertegenwoordigd in de commissie, welke de gemeente van advies dient bij de bebouwing der museumterreinen. Met 1 Nov. trad de heer H. P. BERLAGE af volgens rooster, en werd vervangen door den heer W. KROMHOUT. Thans vormen dus laatstgenoemde en de heer DE BAZEL de vertegenwoordigers van Architectura in vermelde commissie.

In de Vereeniging tot veredeling van de ambachten had de heer DE BAZEL zitting en werkte als afgevaardigde van ons Genootschap in 't voorjaar te UTRECHT mede bij het afnemen der proeven van bekwaamheid. Deze proeven zullen 't volgend jaar te HAARLEM worden afgelegd. De commissie, samengesteld door de Maatschappij tot bevordening van Nijverheid, bestaande uit afgevaardigden van verschillende vereenigingen en die tot doel had: het uitgeven van geschikte leerboeken, heeft haar mandaat neergelegd. Voortaan zal deze zaak ter harte worden genomen door de technische commissie van de Vereeniging tot veredeling van het ambacht. Bijzonderheden, deze quaestie betreffeade, werden behandeld in het laatste Technische gedeelte van het weekblad Architectura.

In de tentoonstellings-commissie hebben zitting, de heeren Voorzitter, Vice-voorzitter, 1ste en 2de Secretaris als bestuursleden, de heeren JOS. TH. J. CUYPERS, H. G. JANSEN en E. VERSCHUYL als vertegenwoordigers van de leden, en voorts de heeren H. P. BERLAGE, A. J. DER KINDEREN, W. HOEKER, JAN KALF, W. KROMHOUT CZ., J. L. M. LAUWERIKS, J. MENDES DA COSTA, A. PIT, G. A. ZEEMAN, C. A. LION CACHET en L. ZIJL.

Deze commissie is op 't oogenblik midden in haar werkzaamheden. Het algemeen plan de campagne is vastgesteld en thans is reeds elk in zijn afdeeling werkzaam aan de taak, die men bij onderling goedvinden op zich heeft genomen. De gemeente stond reeds het stedelijk museum voor ons doel af, terwijl de Regeering langs officieusen weg ons te kennen gaf, dat ze, desgevraagd, haar medewerking wel wil verleenen.

En hiermede, mijne heeren, ben ik aan 't eind van het verslag, waarvan het opmaken me een aangename taak was. Aangenaam, omdat, terwijl de geschiedenis van 't Genootschap over dit jaar de revue passeerde, ik versterkt werd in de overtuiging, dat Architectura een bloei-

ende vereeniging is. Niet alleen het feit, zooeven reeds vermeld, dat het ledental klom wijst daarop, maar ook de grootere belangstelling aan den dag gelegd voor onze gewone vergaderingen en de groote schaal, waarop we onze tentoonstelling aanleggen, zijn hiervoor merkbare teekens.

Ik eindig met den wensch, dat de bloei van onze vereeniging steeds sterker moge worden en dat we aan 't eind van 't volgend jaar met 't oog op de lustrumtentoonstelling zullen kunnen getuigen, dat het een schoone bladzijde was in het geschiedboek van Architectura et Amicitia.

Ik heb, Mijne Heeren, voorts de eer te zijn

Uw dienstwillige

J. P. D. LOKHOF.

JAARVERSLAG UITGEBRACHT DOOR DEN BIBLIOTHECARIS.

Bij de verhuizing van het Genootschap in het voorjaar werd besloten, in verband met andere aan te brengen reparatiën aan de boekenkasten, deze van glasruiten te voorzien, in de hoop dat daardoor het spreekwoord: »aanzien doet gedenken" verwezenlijkt zou worden, en een drukker gebruik van de bibliotheek niet zou uitblijven.

Onze verwachtingen zijn echter teleurgesteld, immers in het jaar 1900 werden slechts 14 boeken uitgeleend, tegen 21 boekwerken in 1899.

Voor de bibliotheek ten geschenke werden ontvangen: de brochures over de π. waarde door den heer SMITS en verder eenige bestekteekeningen door de heeren JOS. CUIJPERS en HALBERTSMA, terwijl verder eenige werken ter recensie en voor de leestafel werden ontvangen. Ingeteekend werd op de uitgave van den Frieschen Bouwkring van photo's naar oude gebouwen, waarvan bereids eenige nummers verschenen.

Er is weder navraag geweest om een boek over ijzerconstructies, en zou daarom in verband met hetgeen mijn voorganger daarover aan het einde van 1899 zeide, in overweging genomen kunnen worden voor de bibliotheek een dergelijk werk aan te schaffen, en daarvoor b.v. een gedeelte van het legaat GODEFROY te bestemmen.

Het aantal lezers der wekelijksch gezonden portefeuille van den leescirkel is weer toegenomen, en vermeerdert nog geregeld. Zooveel mogelijk wordt aan aanvragen ter deelname direct voldaan, hoewel zulks niet altijd mogelijk is, met het oog op de groote afstanden bij de bezorging.

Van de leestafel wordt meer gebruik gemaakt dan vroeger, toch bepaalt zich het bezoek des Zaterdagsavonds tot een vast clubje leden en zou het naar mijn meening zeer nuttig zijn indien meerdere leden ons lokaal dien avond bezochten.

»Eendracht maakt macht" is wel de beste leuze, denkbaar voor eene vakvereeniging, en nu geloof ik, dat de meer intieme verhouding, waarin de leden des Zaterdagavonds tot elkander staan, de meerdere gelegenheid, ook voor de jongeren onder ons, zich vrijelijk te uiten, veel kan bijdragen tot de grootere eendracht in onze vereeniging, en zoodoende ten zeerste bevorderlijk kan zijn voor den bloei van Architectura et Amicitia.

AMSTERDAM, December 1900.

E. VERSCHUIJL, Bibliothecaris.

IETS OVER: ONTWERPEN IN ARCHITECTUUR.

DOOR J. H. DE GROOT.

PLAAT 17.

Achtereenvolgens zal men het ontstaan van dit ontwerp kunnen afleiden uit fig. I, II, III, IV, V. Een nauwkeurige studie zal een en ander opheldéren.

Opmerking I. De hier toegepaste quadratuur is eenvoudig constructiefiguur, in tegenstelling met sommige vorige platen, waar de constructiefiguur tevens plattegrond was.

Opmerking II. De profielen der lijsten zijn gevonden door quadratuur, doch het eindprofiel door snijding met een lijn onder 45º.

Opmerking III. Voor de constructie der kolommen raadplege men de vorige platen.

Opgave I. Maak een ander ontwerp.

Opgave II. Tracht eens bij de vakken te zien, welke toepassing gij vindt van hetgeen behandeld is op plaat 1.

Opgave III. Tracht eens bij de profileering der kapiteelen en der lijsten te vinden, in hoe verre hetgeen behandeld is op pl. 1, daarop van toepassing is.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 20 DECEMBER 1900.

Na lezing der notulen deelde de Voorzitter, de heer W. C. DE GROOT mede dat ingekomen was een exemplaar van het Jaarverslag over 1899 der Technische Vakvereeniging te AMSTERDAM. Vervolgens werd het woord gegeven aan den heer H. BAUCKE, Technoloog en lid der firma KONING & BIENFAIT te AMSTERDAM, die overgekomen was om eene lezing te houden »Over mortels en hunne versteening«. Spreker begon te zeggen dat hij als scheikundige en geenzins als prakticus het onderwerp zou behandelen. Wat men onder mortels verstaat werd omschreven door de volgende woorden? »Mortels zijn plastische stoffen, bij het uitvoeren van bouwconstructie dienst doende, het vermogen bezittende na zekeren tijd tot steenachtige massa's te verharden«, hetwelk volgens spreker de beste definitie is die hij kon vinden.

Mortelmengsels bestaan uit drie bestanddeelen, A eene grondmassa, B een of meer bindmiddelen en C water. Van deze drie bestanddeelen zijn het bindmiddel en het water onmisbare elementen, de grondmassa speelt een bijkomende rol, hare aanwezigheid is geen volstrekte vereischte, m. a. w. mortelmengsels zonder grondmassa zijn bestaanbaar. Hieruit volgt dat de grondmassa geen actief deel neemt aan het proces, waarbij uit het mortel-»mengsel«, de eigenlijke »mortel«, ontstaat, dus bij de versteening geen werkzame rol in scheikundig opzicht vervult. De aanwezigheid eener grondmassa veroorzaakt slechts wijzigingen van quantitatieven en niet van qualitatieven aard.

Wat den aard van het bindmiddel aangaat, dat is »niet uit zich zelf verhardend," of »wel uit zich zelf verhardend.« Tot het eerste behooren de luchtkalk (gewone kalk) en zeer zwak hydraulische kalk. Tot het laatste de niet hydraulische, zooals gips, en de hydraulische zooals a. Hydraulische kalk, b. Magnesia-cement, c. Romeinsch- of Roman-cement, d. Portland-cement en e. Puzzeline, deze laatste weer te verdeelen in tras, terra puzzolane en Santorine-aarde.

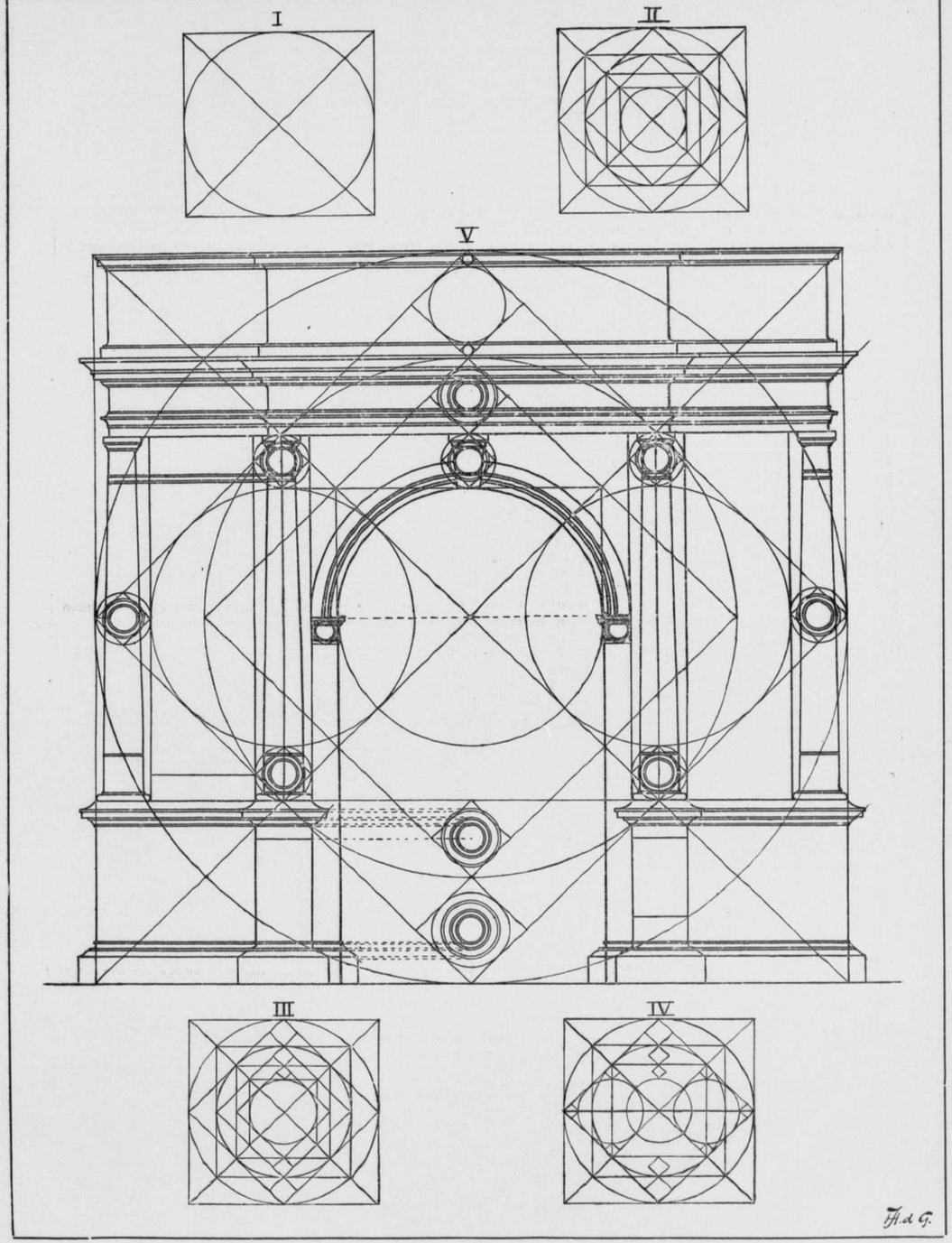
Onder bindmiddelen, welke niet uit zichzelf verharden, verstaat men dezulke, welke den invloed van koolzuurgas uit de lucht e.a. noodig hebben om te versteenen, de uit zichzelf verhardende hebben zulks niet noodig.

In hoofdzaak besprak spreker 3 soorten bindmiddelen, welke hier te lande van veelvuldige toepassing zijn en wel: A. Kalkmortels, B. Trasmortels en C. Portland-cementmortels.

A. Kalkmortels, te onderscheiden in: mortels uit gewone luchtkalk bereid (luchtmortel) en mortels uit kalk met hydraulische eigenschappen bereid (watermortels). De eerste zijn weinig plastische mengsels van kalk en zand, aangeroerd met water. Voor zand wordt meestal scherp rivierzand genomen. Schelpkalk is een inheemsch, steenkalk een uitheemsch (Belgisch) product. In zeer oude mortels vindt men steeds schelpkalk. De beide soorten worden door spreker afzonderlijk en in vergelijking met elkaar besproken. In theoretisch opzicht is steenkalk te verkiezen boven de schelpkalk, wegens het veel grootere gehalte van werkzame kalk. De practijk bevestigt deze onderstelling niet, daar de steenkalk te vet is. De kalkmortels verharden nooit volkomen, waarvan enkele voorbeelden getoond werden, redenen waarom men er tegenwoordig bij eenigszins solieden bouw cement of tras bijvoegt.

Hydraulische kalken bezitten het vermogen onder water te versteenen, ze bezitten dus Kiezelzuur en Aluminium-oxyd. Ze worden gebrand uit leemhoudenden kalksteen, d. i. koolzure kalk, welke innig vermengd is met een wisselend gehalte van klei of leem. B. v. Veldspaath houdende gesteenten verweeren onder den invloed van lucht, zuurstof, koolzuur en water en er blijft klei terug, hetwelk als een fijn slik weggevoerd wordt. Door verschillende oorzaken kan nu in het slikwater een neerslag ontstaan van koolzure kalk, b.v. door eene ontmoeting met gipshoudend zeewater, waardoor bij bezinking een innig mengsel van koolzure kalk en leem ontstaat, hetwelk onder groote hydraulische drukkingen vasthéid verkrijgt en steenachtig wordt. Deze leemhoudende kalksteen, gebrand en geblascht zijnde, levert de hydraulische kalk.

B. Trasmortels. Tras is een waterhoudende kiezelzuur-verbinning, waarin Aluminium-oxyde als het voornaamste metaal voorkomt. De verharding



van tras geschiedt onder water beter dan erboven. Tras in den eigenlijken zin wordt alleen op zeer bepaalde plaatsen in DUITSCHLAND gevonden. Eene beschrijving volgde hoe en waar en in welke hoedanigheid de tras gevonden wordt. De echte tufsteen wordt onderscheiden in gele, grauwe of blauwe steen; de laatste ligt het diepst en levert de beste tras. Het gebruik van tras dateert hier te lande reeds uit de 17e eeuw. Bij keuring op gloeiverlies moet men dit nooit te laag stellen; gebleken is dat tras met 7,5 % gloeiverlies altijd goede verharding geeft, tras benenen 5½ % voldoet niet aan de eischen. De naaldproef geeft over het algemeen zeer onbetrouwbare resultaten.

C. Cement-mortels zijn in den tegenwoordigen tijd ongetwijfeld de meest belangrijke in de bouwpractijk. De Portland-cement is een kunstproduct nl. een innig mengsel van leem en kalk, hetwelk tot sintering toe gebrand en daarna tot poeder vermalen is geworden. Het is een industrie der 19e eeuw, die in de laatste 20 jaren een bijna ongekend debiet heeft gekregen. In 1756 maakte reeds de Engelsche Ingenieur SMEATON gebruikt voor zeewatermortels van gebrande leemhoudende kalk. In 1796 hield PARKER zich bezig met kunstmatige bereiding van hydraulische toeslagen door vermenging van kalksteen en leem, aan welk product hij den naam kalf van Romeinsch of Roman cement. JOSEPH ASPAIN, metselaar van beroep, is de uitvinder van de eigenlijke Portland-cement, welke thans in verschillende landen gemaakt wordt. De grondstoffen van Portland-cement zijn koolzure kalk 56 à 60 %, kiezelzuur 19 à 22%, IJzer Aluminium oxyde 9 à 12 %. Ten einde te onderzoeken waarop de verharding van Portland-cement berust en welke verbindingen in het nog niet gebruikte materiaal optreden, werden dunne platen geslepen van den gebranden cement-klinker, waarvan spreker twee afbeeldingen aan zijn hoorders vertoonde, hierbij aanduidende, waaruit zulk een schijf microscopisch onderzocht bestaat en de verandering welke ondergaan wordt.

Voor het langzaam werken van cement gebruikt men gips, waarvan 2 pCt. toegestaan wordt.

Met een enkel woord bespreekt de heer BAUCKE nog de Rationeele mortelbereiding, waarvan de heer V. D. KLOES in ons land als baanbreker genoemd mag worden, waarbij deze waarschuwt tegen te overmatige kalk en voor magere species is. Bij Portland-cement moet uit scheikundig oogpunt geen kalk, daar de cement reeds 60 pCt. bevat, men gaat zelfs verder door de cement ook nog van kalkovermaat te ontdoen door toevoeging van stoffen, welke van een kiezelzuurachtig karakter zijn b. v. tras. De trashoudende mengsels versteenen beter dan de trasvrije. Thans worden in DUITSCHLAND zeer omvangrijke proeven hieromtrent genomen. Vooral voor zeewerken is het van belang tras in de cement-specie te verwerken. Door tras-cementmortels te nemen kan men veel goedkooper een dichte mortel bereiden welke voldoende vasthrid bezit. Een prachtige mortel is 4 zand, 1 tras en 1 cement, na 1 jaar 37 KG. trekvastheid bezittende en f 1,50 per H.L. of f 10.— per M³. kostende, terwijl een mortel, 1 cement, 2 zand slechts 33 KG. haalt en f 15.— per M³. kost. Dezelfde verhouding vindt men bij betonmengsels.

Op Tabellen met vergelijkende proeven in DUITSCHLAND genomen gaf spreker nog eenige soorten van mengsels aan, waarbij vastheid en prijs opgegeven waren, waarmede hij tevens zijne belangrijke lezing eindigde.

Namens de geheele vergadering werd den heer BAUCKE door den voorzitter een hartelijken dank betuigd, waarbij de hoop uitgesproken werd, dat we later nogmaals in de gelegenheid mochten zijn, hem, zij het dan over een ander onderwerp te hooren. F.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HET TEWEEGBRENGEN VAN HOOGE TEMPERATUREN DOOR VERBRANDING VAN ALUMINIUM, TOT HET LASSCHEN VAN SPOORSTAVEN EN ANDERE DOELEINDEN.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 417.

Behalve de vroeger en in noot 3 genoemde steden, kwam deze welling bij de stadsbanen van Hannover, Aken, Dresden, Brussel, enz., over meerdere kilometers baan in uitvoering. Alle oordeelvellingen van Duitsche en buitenlandsche ingenieurs dienaangaande, luiden zeer gunstig. (6).

Daar de rails der electrische banen vast in den aardbodem of in straatwegen liggen, zoo oefent de *wisselende temperatuur* op het uitzetten en samentrekken der spoorstaven niet dien invloed uit als bij *vrijliggende rails* der hoofdbanen. Daarom is dan ook, bij het aaneenwellen van langere gedeelten dezer straatbanen, het uitbuigen bij zomerhitte of 't bersten bij vorst niet te duchten, zooals niet alleen berekeningen aantoonden, maar ook bij proeflijnen geconstateerd werd. Deze onderzoekingen werden reeds in den vorigen zomer op een aaneengewelde linie ingesteld, doordien een lengte van 100 M. door een mengsel van ijs en zout gedurende eenige uren werd afgekoeld.

Ook voor hoofdbanen is deze methode, bij het samenwellen van *puntstukken* aan wissels van belang. Voorts zou men de rails in *tunnels* kunnen aaneenwellen, omdat de temperatuur daar bestendig is en de staven dus voor verschuiving of uitbuiging bij stijgenden warmtegraad gevrijwaard zijn.

Aangezien door het wellen van rails — dus ook voor kortere baanlengten — de stootvoegen wegvallen en groote besparing aan den bovenbouw, evenals aan het rollend materiaal ontstaat, zijn verscheiden spoorwegdirecties de methode in beginsel toegedaan en worden onderzoekingen dienaangaande ingesteld.

Van veel beteekenis is voorts de toepassing der methode bij *hardsoldeering*; men kan zoowel met hardsoldeer, als met zilver of zilversoldeer, met ijzer en koper, brons of geelkoper hardsoldeeren.

In 't algemeen dienen voor deze hardsoldeeringen nauwkeurig dezelfde regels gevolgd te worden, die aan iederen koperslager bekend zijn; alleen treedt voor het omvangrijke kolen- of cokesvuur de verhittingsmassa, het thermiet, in de plaats. Als een soldeering van staven en buizen vlak tegen elkander, of het opzetten van verstijvingen aan voorhanden leidingen verricht moet worden, kan men op dezelfde wijze te werk gaan, als vroeger bij het aaneenwellen van buizen is omschreven, alleen heeft men te zorgen, dat het *soldeer niet afloopt*.

Daar echter de hardsoldeering reeds bij roodgloed plaats heeft, moet men ook minder thermiet en een kleineren vorm bezigen. Om twee koperen buizen van 50 mM. uitwendige doorsnede en 4,5 mM. wanddikte stomp tegen elkander te soldeeren, met zilversoldeer van 0.5 m.M. dikte is 1 KG. thermiet toereikend. Het eigenaardige kenmerk van de verschillende methoden is altijd weer haar gemakkelijke *uitvoerbaarheid buiten de werkplaats*, en voorts, dat alle bewerkingen — wellen of soldeeren — bij het *plaatsen der pijpleiding* verricht kunnen worden.

Ook hier is de sterkte uitmuntend; evenals bij goed welbaar Siemens-Martin-ijzer bezit de welnaad gelijke sterkte als die van het gebezigde metaal; de hoedanigheid van het oorspronkelijk materiaal moet dus in het oog worden gehouden.

Een andere toepassing der methode bestaat in het ten deele *ontlaten der pantserplaten*. Zoo als men zal weten, worden deze platen aan hare oppervlakte ter dikte van enkele centimeters door een eigenaardige verkolingsmanier gehard; wil men nu deze geharde platen met bouten onderling verbinden, dan is men genoodzaakt, de betreffende punten weer te ontlaten, omdat boor noch beitel in staat zijn het harde materaal aan te grijpen. Deze gedeeltelijke ontlating had tot heden bijna uitsluitend daardoor plaats, dat de te boren punten door de vlam van een knalgasblaastoestel werden verhit. Hierbij schrijdt echter de ontlating zeer langzaam voorwaarts, zoodat het boren telkens gestaakt moet worden en men steeds opnieuw verhitten moet, om met de boor millimeter voor millimeter in de plaat te kunnen dringen. Bij het opgieten van gloeiend thermiet echter dringt de ontlating van het aangeraakte punt tot op den grond, d.i. tot aan het weeke materiaal door, zoodat ook de latere boring onafgebroken kan worden verricht.

De bewerking heeft plaats doordien men op het week te maken punt een vorm, uit gladden baksteen of beter uit plaatijzer, zet, die met vormzand behoorlijk dicht gemaakt wordt. Uit een kroes wordt dan het benoodigde thermiet in den vorm gegoten. Wil men b.v. een plaats week maken voor het

(6.) Mittheilungen des Vereins deutscher Strassenbahn- und Kleinbahn-Verwaltungen (Beilage zur Zeitschrift fur Kleinbahnen). 1899. Heft 11. JULIUS SPRINGER, Berlin.

Street Railway Journal, New-York, Vol XVI No. 3,5,11, 1900 pag. 158 enz.

inzetten van één enkelen bout, dan heeft men een vierkant van 5 × 5 cM. bij c.a. 10 cM. hoogte af te grenzen en bezigt daartoe ongeveer 1—2 KG. thermiet. Men kan echter ook een geheele zijde der plaat opeens ontlaten, door den vorm langs den kant gootvormig op te bouwen en hierin thermiet te gieten. Na het uitgieten is, om een langzame afkoeling dier plaats te verkrijgen, ongeveer een half uur te wachten alvorens den vorm en de massa te verwijderen. Het losse thermiet in den vorm te strooien daarin te doen ontbranden, mag *niet* gebeuren, omdat het door de reactie zich vormende metaal ten deele aan de plaat vastsmelten zou. Wordt daarentegen de gloeiend vloeibare massa uit den kroes in den vorm gegoten, dan ontstaat, zooals bij de welmethode werd beschreven, tusschen het afscheidend metaal en de pantserplaat een zeer dunne beveiligende korundlaag, waardoor het afslaan van de afgekoelde massa zonder moeite verricht wordt.

Nog op een ander gebied is de methode eveneens aangewend. Hierbij wordt het *metallurgisch effect* met het thermisch *gelijktijdig* in toepassing gebracht. Het uit een mengsel van metaaloxyde en aluminium afgescheiden zeer heete metaal wordt, zooals boven reeds gezegd werd, op gietstukken die gallen, blazen of lonkergaten vertoonend uitgegoten, om het gebrekkige stuk weer bruikbaar te maken; het in den kroes gewonnen metaal wordt dus gebezigd om aan- of bijgietingen uit te voeren. De hooge temperatuur is uitermate geschikt, om direct een innige verbinding tusschen het uitgegoten metaal en het te herstellen stuk te doen optreden.

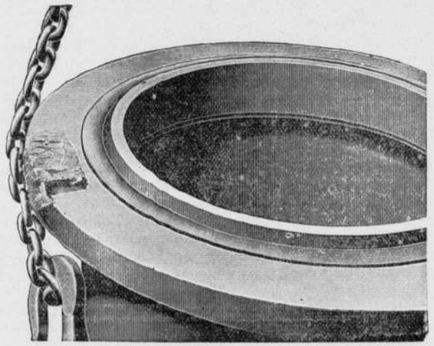


Fig. 3.

Gebrekkig stalen vormgietstuk met volgegoten gietgat, onbewerkt.

In het bijzonder moet van een handelwijze gewag worden gemaakt, waardoor het mogelijk is, uit een mengsel van ijzeroxyde en aluminium iedere soort *qualiteitsijzer* of *qualiteitsstaal* te vervaardigen, volkomen gelijk aan die van het te herstellen werkstuk. Men kan namelijk aan de reactie-massa alle mogelijke toezettingen geven, zij het nu silicium, mangaan, nikkel, chroom of wolfram. Ook koolstof kan bij het ijzer worden toegezet, terwijl alle *schadelijke bijmengsels*, als zwavel, phosphor, koper, arsenicum, enz., die het zuiver ijzeroxyde, noch het zuiver handelsaluminium nauwelijks bezitten, op voldoende wijze te vermijden zijn.

Wel is waar zijn bij de uitvoering der methode zekere voorzichtigheidsmaatregelen in het oog te houden en vereischt zij ook eenige meerdere oefening dan het zoo eenvoudige stompwellen.

De handelwijze is als volgt:

De te repareeren plaats — b.v. een gat in een stalen gietstuk — wordt vooraf schoon gemaakt. Dan wordt daaromheen een vorm van dun plaatijzer gezet, die al naar de geringere of grootere diepte 15 à 20 mM. hoog en van buiten af met vormzand dichtgemaakt is. Bij gecompliceerde plaatsen, waar een goed aansluitende plaatijzeren vorm moeielijk is aan te brengen, is het beter een gietvorm uit een mengsel van chamotte en leem te vervaardigen. Het mengsel moet zooveel leem bevatten, dat het plastisch is. Deze vorm wordt met een gloeiend stuk ijzer op de te herstellen plaats iets gedroogd, verder met draad omwikkeld en voorzichtig afgenomen, om eindelijk in het smidsvuur gebrakken te worden. Een dergelijke vorm sluit dan zeer dicht tegen den rand van de bij te gieten plaats en behoeft slechts met wat leem of iets dergelijks dicht gesmeerd te worden.

In een kroes van de vereischte grootte, wordt een mengsel van zuiver ijzeroxyde en aluminium — hiertoe wordt *thermiet* R gebezigd — in reactie gebracht. De kroes rust, als bij het aaneenwellen van spoorstaven in een oogbeugel (fig. 11.) Nadat de reactie, evenals bij de meer besproken wellingen, in den kroes ten einde liep en deze met de gloeiend vloeibare massa gevuld is, wordt het bovendrijvend vloeibare korund afgegoten. Na eenige oefening is het gemakkelijk het oogenblik te herkennen, waarop de kroes te ruggekanteld moet worden, om het vloeibare metaal tegen te houden. Dit buitengewoon heete metaal dient nu om de defecte plaats vol te gieten, waarbij in het oog is te houden, dat het uitgieten snel worde verricht.

Het is raadzaam de gietstukken met een klein cokesvuur vooraf iets aan te warmen, om een vertrouwbaar dicht gietstuk te verkrijgen. Bij kleine stukken is het zelfs verkieselijk dit aanwarmen tot de donkerroode gloeihitte voort te zetten; bij groote reparaties is deze hooge verhitting echter niet meer noodig. Een behameren van het opgegoten ijzer in nog warmen toestand kan naar welgevallen worden verricht. (Zie de bijgedrukte fig. 3).

Na afkoeling moet de aangegoten plaats natuurlijk worden bijgewerkt.

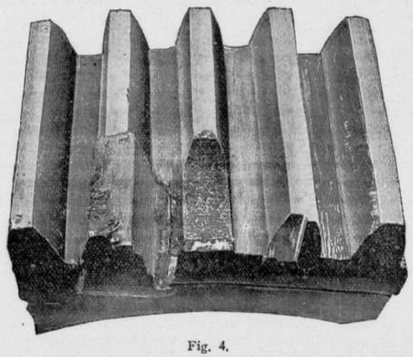


Fig. 4.

Gedeelte van een tandrad, met uitgebroken, met één aangegoten onbewerkten en één aangegoten afgewerkten tand.

In fig. 4 is een gedeelte van een groot tandrad, van gegoten staal afgebeeld, waarbij — tot het aanschouwelijk maken der methode — uit drie naast elkander gelegen tanden, stukken van vrij gelijke grootte werden afgeslagen. De middelste tand vertoont de *beschadigde* plaats, links daarvan is de door opgieting van het hoog verhitte metaal *opnieuw gevormde tand* te zien, rechts de aangegoten en volkomen *afgewerkte tand*. Om te toonen, dat wel degelijk een reparatie heeft plaats gehad, heeft men

bij het afvijlen een gedeelte van het buiten den tandkrans overstekende stuk laten staan.

Reparatie van *gebroken stalen gietstukken*, vinnen van schroeven, schroefbladen, enz. *op volle zee*, heeft op dezelfde wijze plaats.

Op de Parijsche tentoonstelling zijn de verschillende producten tentoongesteld en wordt de welmethode aan belanghebbenden getoond.

Afdrukken van dit blad evenals van de welling van buizen, zijn op schriftelijke aanvrage aan het technisch bureau van de firma WIJNMALEN EN HAUSMANN te Rotterdam gratis verkrijgbaar.

Mülheim a. d. Ruhr Oct. 1900.

EENIGE BEKENDE TERMEN.

De termen *energie*, *kracht*, *vermogen* en *arbeid* worden zoo dikwijls misbruikt in technische tijdschriften en boeken, dat er velen zijn, die gelooven dat deze woorden bijna dezelfde beteekenis hebben en willekeurig mogen gebruikt worden. Dit is echter niet te verwonderen, omdat het in sommige gevallen eenigszins lastig is om zich een zuiver denkbeeld van de beteekenis dezer woorden te vormen. Met het oog op deze algemeene verwarring hebben wij getracht een zuivere en bevattelijke beteekenis van iederen term in 't bijzonder te geven, die naar wij meenen onze lezers tevreden zal stellen.

Energie beteekent de geschiktheid van een voorwerp of stof om vermogen te ontwikkelen, hetzij in een potentialen of kinetischen vorm. *Potentiale energie* is in een of andere stof vastgelegd, bijvoorbeeld in een stuk steenkool, in een bekken met water enz. De energie van de steenkool komt voor den dag, wanneer er een scheikundige verbinding met zuurstof plaats grijpt, terwijl de potentiale energie van het water bestaat in de vertikale hoogte met betrekking tot een lager waterpeil.

Een samengedrukte veer bezit een potentiale energie, opgehoopt in den vorm van een spanning in de vezels of molekulen, welke de veer haar oorspronkelijken vorm doet trachten aan te nemen. Alle potentiale energie van het heelal is niet in staat om het geringste natuurkundig verschijnsel voor den dag te brengen, tenzij er beweging plaats grijpt en op dat oogenblik verandert de potentiale energie in den kinetischen vorm. Een stoommachine aan het werk, een ontspannende veer, een waterval en een voortsnellende kanonskogel zijn dus voorbeelden van *kinetische energie*. Kinetische energie kan dus vermogen ontwikkelen, zooals bijvoorbeeld de kanonskogel den weerstand van de lucht overwint en ten laatste een pantserplaat misschien doorboort, die in zijn weg staat. Het buskruit, dat ontbrand is, en de beweging aan den kanonskogel gaf, bezat potentiale energie, maar was volkomen traag, totdat de verbinding (een scheikundige werking) de opgehoopte energie vrij maakte en het projectiel een stoot gaf, waardoor het weg vloog.

Kracht is datgene, wat tracht beweging voort te brengen, te veranderen, te vernietigen of tegen te houden en heeft daarom niet dezelfde beteekenis als energie, omdat zij meestal een negatieven toestand van een zelfstandigheid is; zoo zegt men dat de cohesie-kracht van een staaf staal zich verzet tegen breken, en spreekt men van de adhesie-kracht of kleverigheid of trekkracht van een locomotief-drijfwiel vcroorzaakt door de wrijving op de rails. De meening, waarbij het woord kracht veelal gebruikt wordt, en daarmede een slag of stoot bedoeld wordt, is verkeerd, en er zou in dat geval kunnen gezegd worden, dat de beteekenis bijna hetzelfde was als energie. Indien de slag of stoot gepaard gaat met beweging, verkrijgt men kinetische energie en deze weder geeft de geschiktheid om vermogen voort te brengen, wat beteekent dat er weerstand langs den weg van beweging kan overwonnen worden; indien echter de slag of stoot niet gepaard gaat met beweging, dan hebben wij alleen potentiale energie. De zwaartekracht van een opgehangen gewicht en de spanning van den opgesloten stoom in den stoomketel zijn hiervan voorbeelden. Potentiale energie bestaat zonder eenig bewegingsverschijnsel, dus zonder slag of stoot, zooals in een stuk steenkool of andere scheikundige verbinding, die in nieuwe vormen kan gebroken worden, maar er is altijd een scheikundige kracht noodig, welke ons een ander denkbeeld geeft van wat kracht zijn kan. Bij een voorbeeld van kinetische energie is evenwel altijd een slag of stoot vereenigd met het bewegingselement, dat langzaam of vlug kan wezen, in vergelijking met een andere beweging; maar de vereeniging van een bepaalden stoot met een zekere maat van beweging kan gelijk zijn aan een grooteren stoot vereenigd met een geringer maat van beweging.

De kinetische energie van een snel voortgedreven geweerkogel wordt door zijn moment omgezet in een zelfde bedrag aan kinetische energie in den langzamer bewegenden ballistieken slinger, die gebruikt wordt om zijn snelheid te meten.

De eenheid van kracht is het gewicht van een kilogram en de eenheid van vermogen is het bewegen van een KG. over een afstand van een meter, bekend onder den naam van kilogrammeter. Indien 1000 KG. 25 M. opgelicht worden, is er een vermogen van 25.000 KG. M. ontwikkeld, hetwelk zoowel in den tijd van één seconde als in een jaar kan gedaan zijn, de uitkomst is hetzelfde.

In het begrip van vermogen is dus niet de tijd opgenomen, maar wordt er meer onder verstaan de weerstand, dien een kracht moet overwinnen, vermenigvuldigd met den afgelegden weg. Het oplichten van 1000 KG. 25 M. hoog stelt hetzelfde vermogen voor als het oplichten van 5000 KG. tot op een hoogte van 5 M. en het eerste kan gedaan zijn in het tijdsverloop van een dag, terwijl het tweede in den tijd van een seconde is geschied; de tijdsduur verandert aan het vermogen niets. Indien echter de tijd wordt in rekening gebracht, een zeker vermogen moet in een bepaald tijdsverloop ontwikkeld worden, dan noemt men deze samenstelling van gegevens *arbeid*. De eenheid van arbeid is 75 KG. een meter hoog in den tijd van een seconde, bekend onder den naam paardekracht; voor het begrip was hier paardenarbeid echter beter, omdat P.K. ook gebruikt wordt om vermogen aan te geven. Hieruit volgt dus, dat arbeid bestaat uit de elementen *kracht*, *weg* en *tijd*. De weg in meters, vermenigvuldigd met kracht in kilogrammen en gedeeld door den tijd in seconden, geeft ons den arbeid in KG.M. per seconde. Wenscht men den arbeid uitgedrukt te zien in P.K. dan moet men het quotient nog door 75 deelen.

Er volgt dus hieruit, dat er om arbeid te verkrijgen vereischt wordt ontwikkeling van energie en vermogen, maar energie is geen arbeid, ook is kracht geen arbeid, hoewel energie en kracht beide arbeid geven, als men ze samentelt met de elementen weg en tijd.

Ten einde de verschillende duisterheden in de meeningen toe te lichten, kunnen wij zeggen, dat een stoommachine arbeid ontwikkelt uit den stoom, ten einde de arbeidswerktuigen van een fabriek te drijven. Deze gedreven arbeidswerktuigen doen vermogen bij het overkomen van den weerstand bij het bewerken der grondstoffen, maar wat die werktuigen in staat stelt, dat vermogen te ontwikkelen is verkregen uit de potentiale energie, welke de steenkolen bezaten, die in de vuurhaarden van de stoomketels verbrand worden. De ontwikkelde warmte is omgezet in uitzettende kracht van den stoom, die den zuiger van de stoommachine voortdrijft en aldus de potentiale energie van de steenkolen in den kinetischen vorm overzet, terwijl daarbij vermogen wordt ontwikkeld.

R.

CORRESPONDENTIE.

PORTLANDCEMENT EN OLIE.

H., 14 Decemb. 1900.

Den heer J. A. V. D. KLOES, DELFT.

Ik neem de vrijheid het navolgende onder Uw aandacht te brengen.

Een lokaal, waarvan de vloer is gemaakt van hard gebakken kruistegels in cement en scherp zand (op een ondervloer van Waalsteen).

Deze vloer is door den aard der werkzaamheden, die daarop moeten geschieden steeds bevochtigd met *zure melk, olie en vet*. Nu doet zich het geval voor, dat de cementspecie tusschen de voegen en onder de tegels schijnt weggevreten te worden en zoodoende de tegels na verloop van 2 tot 3 maanden *los* komen liggen.

Is U ook een middel of wel een soort specie bekend om dat te verhelpen?

Uw geëerd antwoord hierop inwachtend, teeken ik Hoogachtend, Uw dw. dienaar,

J. S.

Onder deze omstandigheden kan geen enkele mortel het uithouden. Olie en vet verzeepen de kalk (ook in het cement) en de zure melk helpt daarbij wellicht nog een weinig mede. 't Eenige wat de werking misschien tegen zou kunnen houden is een goede hoeveelheid tras, in de cementspecie, doch dan nog zou men den vloer niet in gebruik kunnen nemen voordat de specie geheel versteend was en dit is uit den aard der zaak niet doenlijk. Met den mortel vervalt van zelf het gebruik van tegels.

Er zal dus naar iets anders moeten worden omgezien, dat deze of vervangt of met eenige verhooging van den beganen grond *eroverheen* wordt aangebracht. En dan komt vooreerst in aanmerking *gietasphalt*, waarvan tegenwoordig in ons land verschillende fabrieken bestaan; verder het *Xyloliet* van A. S. KEY te Rotterdam en wellicht ook het *Papyristiet* van Gebrs. KNOOPS te Arnhem, in zoover namelijk als de genoemde fabrikanten ervoor willen instaan, dat hun materiaal (waarvan ik de samenstelling niet ken) onaantastbaar is door olie, vet enz.

Al de genoemde bevloeringen worden op de plaats van het werk zelf toebereid en zonder naden verwerkt.

V. D. K.

MUURUITSLAG.

MIJNHEER DE REDACTEUR!

De wetenschappelijke beschouwing van den heer KLOPPER over bovenstaand onderwerp, in Uw No van 15 dezer, geeft mij aanleiding U het volgende feit uit de practijk mede te deelen, als bijdrage hoe naar ik meen door ongunstige omstandigheden muuruitslag kan ontstaan.

Tijdens het winterseisoen 1898/99 werden onder mijne Directie twee huizen gebouwd op naast elkander liggende terreinen. Het eene werd in November en 't andere in Januari aanbesteed. De daarvoor gebezigde steenen werden betrokken van dezelfde fabriek te Windesheim a/d IJsel en gemetseld in eenzelfde specie, zooals ik die sinds jaren voorschrijf, volgens Uw A. V. namelijk 2 drooggebluschte steenkalk, 1 tras en 4 scherp zand.

Er deed zich echter tot mijne groote verwondering het verschijnsel voor, dat het eerstgebouwde huis heel veel en langdurig uitslag vertoonde en het andere bijna niets of slechts sporadisch, doch bij eenig nadenken meende ik de oorzaak te moeten vinden in de volgende bijzondere omstandigheden. De steenen namelijk, voor het eerstgebouwde huis stonden bij de fabriek aan de tas, waren tengevolge van veel regen door en door nat en werden voor 't meerendeel in December vermetseld, doch die voor het tweede huis werden direct uit den oven geladen, in Februari en Maart verwerkt en voor het metselen op gebruikelijke wijze een weinig met water begoten.

Dewijl nu het laatst gebouwde huis minstens zoo spoedig droog werd als het andere meende ik dit en de uitslag op rekening te moeten stellen van de ongunstige omstandigheden waaronder gebouwd was.

A. Dec. 1900. V. H.

Vooreerst moet ik opmerken, dat een mengsel van 2 drooggebluschte steenkalk, 1 tras, 4 zand geen volstrekten waarborg oplevert voor het algeheel wegblijven van uitslag, ook zelfs dan niet als er, inplaats van 4, 5 of 6 deelen zand verwerkt worden, wat ik zeer zou aanraden.

De uitslag wordt alleen dan geheel vermeden, wanneer het tras *in overmaat* in den mortel voorhanden is, zoodat al de kalk binnen korten tijd vastgelegd wordt. Daartoe zal men moeten verwerken 1 kalk alsvoren, 1¼ tras en 2, 2½ of meer zand.

Hoewel de kalk, d. w. z. de overmaat daarvan, in hydraulischen mortel, zeker niet de eenige oorzaak is, waar uitslag op den muur uit kan voortkomen, meen ik toch het vermoeden te mogen uitspreken dat in het door U beschreven geval de oorsprong van het verschijnsel niet in den steen te zoeken is, maar dat ge door Uw onderhoorigen in zoover beetgenomen zijt, dat er bij het eene gebouw zand uit den mortel is weggelaten, omdat men ter goeder trouw meende, dat zooveel zand niet goed *kan* zijn (hoewel er m. i. nog te weinig in voorgeschreven was).

In de steenklei kunnen ongetwijfeld bestanddeelen voorhanden zijn, die aanleiding tot uitslag geven. Siersteenfabrikanten, die verschillende soorten van klei verwerken en dooreenmengen, wenden daartegen zelfs chemicaliën in hun mengsels aan. Doch dat het door en door nat zijn van gewonen Waalsteen op zich zelf aanleiding zou kunnen geven tot *hevigen* uitslag als in het door U bedoelde geval, terwijl de pas uit den oven komende steenen er nagenoeg vrij van bleven, acht ik zeer onwaarschijnlijk.

Vergeet niet, dat bij gebruik van vette steenkalk het cijfer van 4 zand op de grens ligt, en dat zoodra het zandgehalte iets daar beneden komt, uitslag het gevolg *moet* zijn.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

E. V. te AMSTERDAM.

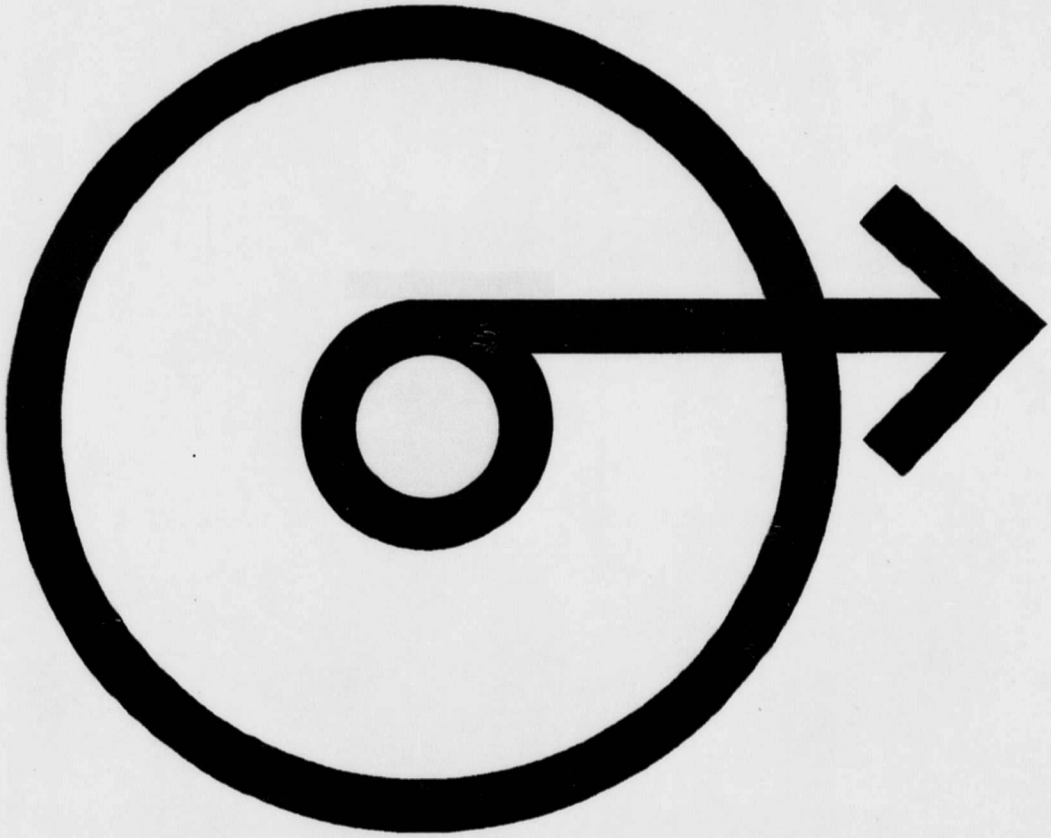
Bij den bouw van een houten villa, waarvan het Amerikaansch grenen buitenschot 3 cM. en het binnenschot 2 cM. dik is, wenscht men ter isoleering tegen het buitenschot aan de binnenzijde het een of ander bekleedingsmateriaal aan te brengen. In Amerika gebruikt men daartoe een zwaar soort papier in olie gedrenkt; dit materiaal is hier, voor zoover mij bekend is, niet te krijgen.

Zeer aangenaam zal het mij zijn, indien een der lezers mij daartoe een geschikt materiaal aan de hand kan doen.

Bekleeding met papier schijnt mij een zeer weinig afdoend *isolatie*-middel toe. Men zou daartoe m. i. een *vullingsmateriaal* moeten aanwenden, dat de warmte minder geleidt dan lucht dit doet: zeegras, asbest, kiezelgoer, kurk enz.

Misschien weet een der lezers er iets anders op.

V. D. K.



EINDE VAN DE FILM
TERUGSPOELEN A.U.B.

END OF REEL
PLEASE REWIND