ARCHITECTURA.

ORGAAN

VAN HET GENOOTSCHAP

„ARCHITECTURA ET AMICITIA."

9e JAARGANG.

1901.

MAASSLUIS.

J. VAN DER ENDT & ZOON.

POLYTECHNISCHE SCHOOL

INHOUD.

Bladz.

A

»Architectura et Amicitia".
1118de Vergadering van 18 Januari 28
1119de » » 30 » 33
1120ste » » 13 Februari 50
1121ste » » 27 » 65
1122ste » » 13 Maart 82, 90
1123ste » » 27 » 97
1124ste » » 24 April 129
1125ste » » 6 Juli 217
1126ste » » 11 September 291
1127ste » » 25 » 307
1128ste » » 9 October 323
1129ste » » 23 » 342
1130ste » » 6 November 355
1131ste » » 20 » 371
1132ste » » 4 December 387
1133ste » » 18 » 403
Afscheid J. G. van Niftrik, stadsingenieur v. Amsterdam, door M. 1
Architect (De) Verslag over 1900 betreffende 't plaatwerk . 2
Architecten-Congres te Parijs (Verslag van Dr. Cuyper omtrent het internationaal 17
Antwoord van H. J. Walle op de opmerkingen betr. het Jaarverslag v. d. Penningmeester, door C. L. v. Kesteren . . 36
Architectuur en de roeping van den architect (Over de) naar John Ruskin 40
Aansprakelijkheid voor een bouwwerk 59
Academie v. Beeld. Kunsten en Techn. Wetenschappen te Rotterdam. Circulaire Tentoonstelling 84
Academie v. B. K. en T. W. Zie Prijsvragen.
Architect (De) Inhoud afl. 5 en 6 89
Amsterdam (Een Gemeente-architect te) door J. L. M. Lauweriks. 89
Adres van den R. K. Gildebond 99
Adres van de Kamer van Arbeid voor de bouwbedrijven . 99
Aanbestedingen (Onze) door v. H. V. 98
Academie v. B. K. en T. W. te Rotterdam. Zie Prijsvragen.
Ambachtskunst (Tentoonstelling van) 130
Aan de leden van het Genootschap door de Red. . . 145
Academie (Bouwkunst aan de) door J. H. de Groot . . 177
Architectuur (Schopenhauer over) door J. F. Staal Jr. . . 189
Architectura et Amicitia. Zie Prijsvragen.
Adres omtrent loon- en arbeidstijdregeling . . . 213
Ambachtsonderricht (Congres voor) 241
Amsterham. (De Paleis-raadhuisquestie te) . . 317, 397
Ambachtskunst (Oost-Indische) door H. W. Mol . 324, 331
»Amste hoek" in het paviljoen te Haarlem . . . 333
Amsterdam in de toekomst door H. J. M. Walenkamp . 339, 347
Architectura et Amicitia. Jaarverslag over 1901 . 403
Architect (Verslag over 't plaatwerk de) . . . 406
Adres Patroonsvereenigingen 411

B

Berichten 6, 20, 37, 45, 52, 86, 92, 101, 116, 189, 213, 221, 252, 278, 343, 375, 383, 391, 406, 407
»Bouwkunst en Vriendschap« te Rotterdam zie Prijsvragen 11
Boro-boedoer (Berichten) 20
Begrooting over het jaar 1901 (Goedgekeurde) . . . 51
Bouwwerk (Aansprakelijk voor een) 59
Bouwkunst te Amsterdam 81
Bouwverordening (Wijziging der) 99, 103
Bevordering van den woningbouw 115
Bazel (K. de) De tentoonstelling in het stedelijk museum . 145
Bannerman (J. A.) Ingezonden 164
Bouwkunst aan de Academie door J. H. de Groot . . 177
Berden (J. W. H.) De Schilderkunst 193
Bouwkunstbeginselen d. K. de Bazel 201
Bouwkunst aan de Rijksacademie te Amsterdam door J. L. M. Lauweriks 210, 219
Beeldengroepen op de Hoogesluis te Amsterdam. . . 213
Bonnerman (J. A.) Ingezonden 220
Baalen (A. van) Ingezonden. Over kunst en volk. . 227, 236
Bazel (K. de) Gewijzigde waardeering 332
Böttticher (G.) Moderne Kunst (Ingezonden) . . . 350
Bouwkunst (Oude en nieuwe) door H. 355
Buchel (J. F.) Tentoonstelling der reisstudies van — door X. en J. D. 395, 396

Bladz.

't Binnenhuis (Berichten) 406

Boeken.

Saher (E. A. von) De versierende kunsten in Ned. O.-Ind. afl. 3—6 door J. L. M. Lauweriks 121
Evers (Henri) De architectuur in hare hoofdtijdperken door N. 147, 237
Woningwet (de) toegel. door Mr. J. Kruseman . . . 367
Schroot (P. A.) Studie van IJzeren Kappen . . . 412

C

Cuypers (Dr. P. J. H.) Verslag omtrent het internat. Congres van Architecten te Parijs, 30 Juli—4 Augustus 1900 . . 17
Cuypers (P. J. H.) Aan de redactie 137
Cuypers (P. J. H.) Feestrede gehouden bij de opening der Lustrumtentoonstelling . 161, 170, 178, 185, 195, 242, 225, 233
Correspondentie 173, 286, 375
Cuypers (Dr. P. J. H.) De verbouwing van het raadhuis te Amsterdam 212
Crop (Michel Duco) d. Jan Stuyt 225
Congres voor Ambachtsonderricht 241
Costa (J. Mendes da) door K. v. L. 379

D

Dienstaanbiedingen en vacante betrekkingen . . . 52
Dam (A. W. van) In memoriam 49
D. (V. L.) Het feest 114
Demping Keuliersgracht 318
D. (L.) Tentoonstelling Prix-de-Rome bouwkunst . . 396

E

Eereprijsvraag uitgeschr. d. het Gen. A. et A. jury rapport, zie Prijsvragen.
Examens voor Architecten (Berichten) 101
Excursie naar 't Muiderslot op 5 Mei d. H. C. Jorissen . 148
Enkhuizen-Hoorn. (De zomerexcursie naar) d. J. R. . . 220
Errata 229, 252
Elte (H.) Ingezonden 264

F

Feestviering ter gelegenheid van het 9e Lustrum. . . 106
Feestrede geh. door Dr. P. J. H. Cuypers bij de opening der Lustrumtentoonstelling 161, 170, 178, 185, 195, 202, 225, 233

G

Goedgekeurde begrooting over het jaar 1901 . . . 51
Geschiedenis der menschelijke woning d. H. W. Mol 57, 74, 106 122, 131, 137, 154, 163, 172, 179, 186, 196, 204, 228, 235, 250, 269, 276, 283, 292, 300, 309, 325, 356, 364, 372, 381, 389, 412
Gemeente-architect te Amsterdam (Een) door J. L. M. Lauweriks 89
Gildebond (Adres van den R. K.). 98
Gemeente-architect (Een) door H. W. Mol . . . 114
Gendt (A. L. van) In memoriam 137
Gils (Jac. v.) Ingezonden 164
Groot (J. H. de) Bouwkunst aan de Academie . . . 177
Genootschap zie Prijsvragen.
Genootschap zie Jaarverslag.

H

H. (H. v.) De victing van het 9e Lustrum . . . 113
Hertog (H. J.) Ingenieurs bij „Publieke werken" der gemeente Amsterdam 275
Heeswijk (De tentoonstelling der oudheden van het kasteel) . 302

I

In memoriam Mart. Slager 40
Ingezonden (C. L. van Kesteren). Eenige opmerkingen betreffende het verslag der verificatie-commissie 35
In memoriam A. W. van Dam 49
In memoriam A. L. van Gendt 137
Ingezonden (J. A. Bonnerman) 164
» (Jac. v. Gils) 164
» (Thela). 180
» (J. A. Bonnerman 220
» (Over Kunst en Volk. A. van Baalen) . 227, 236
» (H. Elte) 264
» (A. Loran) 264

Bladz.

Ingenieurs bij »Publieke Werken" der gemeente Amsterdam door H. J. Hertog 275
Iets over restaureeren van Oud-Hollandsche bouwwerken door H. Walenkamp 315
Ingezonden (v. H. V.). 350
» (Moderne kunst, G. Bötticher) . . . 350
» (Speculatief bouwen, H. A. S.) . . . 363

J

Jaarverslag van den Penningmeester (H. J. Walle) . . 3
Jurytapporteur. Zie Prijsvragen.
Jaarverslag v. d. Penningmeester (Eenige opmerkingen betr. het) door C. L. v. Kesteren 35
J. Onze Tentoonstelling 105
Jorissen (H. C.) Onze excursie naar 't Muiderslot op 5 Mei . 148
Jaarverslag over 1901 403

K

Kerk te Stedum (m. plaat) 27
Kerk te Oldenzijl (m. plaat) 27
Kesteren (C. L. van) Opmerkingen betr. 't Jaarverslag van den Penningmeester 35
Kesteren (C. L. van) (Antwoord op de Opmerkingen van) door H. J. Walle Jzn. 36
Kunstwerk (Een oud). (Berichten). 37
Kunstsmeedwerk. Hoofdingangsdeuren van het kasteel te Haarzuylens door Th. 58
K. Frits Lapidoth over gefil. boekomslagen . . . 58
Kalenderomslag zie prijsvragen.
Koningsgraf uit 't jaar 4000 v. Chr. (Berichten) . . . 92
Kamer van arbeid voor de bouwbedrijven te Amsterdam (Adres van de) 98
Kinderen 's (der) Wandschilderingen te 's Bosch (Berichten) . 189
Kunst en volk (Over) Ingezonden. A. v. Baaien . . 227, 236
Kunst en Wetenschap, Een nieuwe muurschildering . . 278
Kunst (Moderne) Ing. door G. Bötticher 350

L

Lambeek Jr. (Johs. B.) Verslag over 1900 betr. De Architect 2
L. (O) De Victorskerk te Xanten a. d. Rijn . . . 9
Lustrum (Het 9e) van A. et A. door v. H. V. . . . 25
Lapidoth (F.) Over gefil. boekomslagen door K. . . . 58
Ledenlijst van het Genootschap 66
Leliman (J. H.) Het protestrecht van mededingers . . 76
Lauweriks (J. L. M.) Een gemeente-architect te Amsterdam . 89
Lustrumfeesten 1855—1900. Onze tertoonstelling door J. . 105
Lauweriks (J. L. M.) De bouwkunst aan de Rijks-Akademie te Amsterdam 210, 219
Loon- en arbeidstijdregeling (Adres) 213
Leeuwen (K. van) Grieksche kunst in Nederland. . . 242
Leeuwen (K. van) Verslag van het congres voor Ambachtsonderricht gehouden den 12 Aug. 1901 257
Loran (A.) Ingezonden 264
Lübeck (Het Raadhuis te) en het Paleis op den Dam . . 295
L. (K. v.) J. Mendes da Costa 379

M

M. Afscheid J. G. van Nifstrik 1
Mededeelingen betreffende het Genootschap 9, 17, 25, 33, 41, 49, 57, 65, 73, 81, 89, 97, 105, 122, 129, 137, 150, 154, 159, 169, 193, 201, 209, 217, 233, 241, 249, 257, 267, 275, 283, 291, 299, 315, 323, 331, 339, 347, 355, 363, 371, 379, 387, 395, 411
Mol (H. W.) De geschiedenis van de menschelijke woning naar Viollet-le-Duc 57, 74, 106, 122, 131, 137, 154, 163, 172, 179, 186, 196, 204, 228, 235, 250, 269, 276, 283, 292, 300, 309, 315, 356, 364, 372, 381, 389, 412
Mol (H. W.) Adres aan 't Genootschap inzake Gemeente-architect 81
Mol (H. W.) Een Gemeente-architect 115
Muiderslot (Onze excursie naar het) op 5 Mei door H. C. Jorissen 148
Mosterd na den maaltijd, door Walenkamp 203
Muurschildering (Een nieuwe) 278
Mol (H. W.) Oost-Indische ambachtskunst . . 324, 331

N

Nifstrik (J. G. van) stadingenieur v. Amsterdam (Afscheid v.) door M. 1
Nederl. Oost-Indië (De versierende kunsten in) door E. von Saher 121
N. Eene nieuwe uitgave 147

O

Opmerkingen betr. het jaarverslag v. d. Penningmeester d. C. L. van Kesteren 35
Over de architectuur en de roeping van den architect naar John Ruskin 40
Opgravingen te Rome (Berichten). 86
Onze aanbestedingen door v. H. V. 98
Onze Tentoonstelling, Lustrumfeesten door J. . . . 105
Opwekking der redactie tot medewerking. 145
Oorspronkelijkheid door X. 155

Bladz.

Over woningen van menschen door v. H. V. . . . 169
Onze zomerexcursie 201
Oordeel over een decadente winkel in den Haag (Een gezond) . 268
Opleiding voor vakonderwijs 285
Oost-Indische Ambachtskunst, d. H. W. Mol . . 324, 331

P

Penningmeester (Jaarverslag van den) 3
Prijsvragen, Rapport der Jury. Monumentale Fontein te 's Hertogenbosch 3
»Prix de Rome" (Staart van den) d. X. 9
Prijsvragen. Jury-rapport prijsvragen »Bouwkunst en Vriendschap" te Rotterdam, a. Opgang talud, b. Poortje schoolgebouw, c. Woonkamerschoorsteen, d. Opmeting oud gebouwtje 10
Prijsvragen der „Mij. tot Bev. der Bouwkunst" . . . 28
Penningmeester (Eenige opmerkingen betr. 't jaarverslag van den) door C. L. v. Kesteren 35
Particulierwerk door Waterstaats-ambtenaren . . . 44
»Prix de Rome" Rapport der Jury (Berichten) . . 52
Prijsvraag. Jury-rapport prijsvraag: Raadhuis voor eene Provinciestad 73
Protestrecht van mededingers d. J. H. Leliman . . . 77
Prijsvraag. Jury-rapport. Kalenderomslag 83
Prijsvragen uitg. door de Academie v. B. K. en T. W. te Rotterdam 85
Plaatwerk »De Architect" afl. 5 en 6 89
Prijsvragen. Rapport der jury betr. de Eereprijsvaag uitg. d. h. Gen. A. et A. 90
Prijsvraag (Nationale) uitg. d. de Ver. t. Bev. d. Bouwk. te Leiden 100
Prijsvragen uitg. d. de Ac. v. B. K. en T. W. te Rotterdam . 100
Prijsvragen uitg. d. Bouwkunst en Vriendschap te Rotterdam. 1. kleine villa. 2. een rustbank. 3. getwigschrift voor de Vereeniging.
Pek (J. F. v. d.) De wijziging van art. 62. Wet M. O. . . 155
Prijsvragen van het Genootschap A. et A. voor 't jaar 1902 . 209
I. Gebouw voor volksvertegenwoordiging; II. Een volksgebouw; III. Fontein; IV. Opmeting oud gebouw; V. Dubbele buitendeur voor brandweerkazerne; VI. Verhandeling over Meetk. verh. in architectuur.
Paleis-Raadhuis door v. H. V. 267
Positie der teekenaars door Walenkamp 265
Paleis op den Dam (Het Raadhuis te Lübeck en het) . . 298
Paleis-Raadhuisquaestie te Amsterdam 317
Prijskamp in de schilderkunst (Nationale) (Berichten) . . 343
Paleis-Raadhuisquaestie te Amsterdam 397
Prijsvragen d. Vereen. Bouwkunst en Vriendschap te Rotterdam 398
Patroonsvereenigingen. Adres Aannemen. 411

R

Rapporten van prijsvragen zie Prijsvragen
Rapport der verificatie-commissie 19
Ruskin (John) Over de architectuur en de roeping van den architect 40
Reeks (Een afdalende) door X. 171
Raadhuis te Amsterdam (De verbouwing van het) d. Dr. Cuypers 212
R. (J.) De zomerexcursie naar Enkhuizen-Hoorn . . . 220
Raadhuis te Lübeck en 't paleis op den Dam 295
Restauratie van Oud-Hollandsche bouwwerken d. H. Walenkamp 315
Reguliersgracht-demping 318
Redactie, Jaarverslag 405

S

Staart van den »Prix de Rome" door X. 9
Subsidie aan het Kon. Inst. van Ingenieurs (Berichten) . . 43
Stelsel van uitbesteden (Het heerschende) 51
Staal Jr. (J. F.) Schopenhauer over architectuur . . . 188
Schilderkunst (De) d. J. W. H. Berden 193
Stuyt (Jan) In memoriam Michel Duco Crop 225
Stem eens roependen in de woestijn door Walenkamp . . 249
Stedenschennis in verband met de Reguliersgrachtkwestie . 250
S. (H. A.) Speculatief bouwen (Ingezonden) 363
Speculatiebouw door Walenkamp 389

T

Th. Het heerschende stelsel van uitbesteden 51
Th. Kunstsmeedwerk. Hoofdingangsdeuren van het kasteel te Haarzuylens 58
Tentoonstelling, Circulaire d. Academie, B. K. en T. W. Rotterdam 84
Tentoonstelling van »Ambachtskunst" in het Stedelijk museum . 130
Tentoonstelling in het Stedelijk museum door K. de Bazel . 145
Thela, Ingezonden, (Van alles wat) 180
Terracotta-bouw 299
Tentoonstelling der oudheden van het Kasteel Heeswijk. . 302
Tentoonstelling van »Amstelhoek« in het Paviljoen te Haarlem . 333
Tentoonstelling der reisstudies van J. F. Buchel door X. . 395
Tentoonstelling Prix-de Rome bouwkunst door L. D. . . 396

U

Uitbesteden (Het heerschende stelsel van) 51

V

Verslag over 1900 betr. het plaatwerk de Architect . . 2

Bladz.

Vóór 6000 jaren (Berichten) 5
Victorskerk te Xanten a. d. Rijn d. O. L. 9
Verslag van Dr. P. J. H. Cuypers omtrent het internat. Congres van Architecten te Parijs, 30 Juli—4 Aug. 1900 . . 17
Verificatie-commissie (Rapport der) 19
V. (v. H.) Het 9e Lustrum 25
Vacante betrekkingen 52, 109
Viollet-le-Duc. De geschiedenis van de menschelijke woning door H. W. Mol, 57, 74, 106, 122, 131, 137, 154, 163, 172, 179, 186, 196, 204, 228, 235, 250, 269, 276, 283, 292, 300, 309, 325, 356, 364, 372, 381, 389, 412
V. (v. H.) Onze Aanbestedingen 98
Viering van het 9e Lustrum 113
Volkskunst (Berichten) 116
Verdwenen pracht door Walenkamp 146
V. (v. H.) Over woningen van menschen 169
Verbouwing van het Raadhuis te Amsterdam door Dr. Cuypers 212
Vandalisme 220
Verbetering 229, 252
Verslag van het congres voor ambachtsonderricht, gehouden den 12 Aug. door K. v. Leeuwen 257
V (v. H.) Paleis-Raadhuis 267
Vakonderwijs (Opleiding voor) 285
Verslag van de Redactie 405
Verslagen van Vergaderingen.
Bouwkunst en Vriendschap Rotterdam, 27 Dec. 1900 . . 4
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 9 Januari . 20
Bouwkunst en Vriendschap Rotterdam, 17 Januari . . 20
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 25 Januari . 36
De Friesche Bouwkring Leeuwarden, 24 Januari . . 36
De Ver. tot Bev. der Bouwkunst Leiden 45
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 6 Februari . 52
Bouwkunst en Vriendschap Rotterdam, 20 Februari . . 60
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 20 Februari . 68
De Friesche Bouwkring Leeuwarden, 21 Februari . . 69
Bouwkunst en Vriendschap Rotterdam, 6 Maart . . 77
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 14 Maart . 92
De Friesche Bouwkring Leeuwarden, 21 Maart . . 100
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 29 Maart . 109
Bouwkunst en Vriendschap Rotterdam, 9 April . . 109
Ver. tot Bev. der Bouwkunst Leiden 116
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam 25 April . . 140
» » » » 9 Mei . . 156
» » » » 23 » . . 173
» » » » 27 Juni . . 213
» » » » 12/16 Sept. . 311
Vereeniging tot Bev. der Bouwkunst Leiden . . . 316
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 26 Sept. . 318
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 24 Oct. . 351
Kon. Oudheidkundig Genootschap 351
Ver. tot Bev. d. Bouwk. te Leiden 358
De Friesche Bouwkring te Leeuwarden, 31 Oct. . . 359
Bouwkunst en Vriendschap te Rotterdam, 8 Nov. . . 367
Decoratieve Kunst te Maastricht, 7 Nov. . . . 367
Technische Vakvereenigirg Afd. Amsterdam, 14 Nov. . . 373

Bladz.

De Friesche Bouwkring te Leeuwarden, 21 Nov. . . 382
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 28 Nov. . 390
Vereen. tot Bev. der Bouwkunst te Leiden . . . 390
Bouwkunst en Vriendschap, Rotterdam, 19 Dec. . . 406
Technische Vakvereeniging Afd. Amsterdam, 12 Dec. . 407
Technische Vakvereeniging » » excursie . . 413
Friesche Bouwkring Leeuwarden, 19 Dec. . . . 413
Vergaderingen van »Architectura et Amicitia.«
1118de op 16 Januari . 28
1119de » 30 » . 33
1120ste » 13 Februari . 50
1121 » » 21 » . 65
1122 » » 12 Maart 82, 90
1123 » » 27 » . 97
1124 » » 24 April . 129
1125 » » 6 Juli . 217
1126 » » 11 September . 291
1127 » » 26 » . 307
1128 » » 9 October . 323
1129 » » 23 » . 342
1130 » » 6 November . 355
1131 » » 20 » . 371
1132 » » 4 December . 387
1133 » » 18 » . 403

W

Walle (H. J.) Jaarverslag v. d. Penningmeester . . . 3
Walle (H. J.) Antwoord op de opmerkingen betr. het jaarverslag van den Penningmeester d. C. L. v. Kesteren . . . 36
Waterstaats-ambtenaren (Particulier werk door) . . . 44
Wijziging der Bouwverordening 99, 103
Woningbouw (Bevordering van den) 115
Walenkamp. Verdwenen pracht: 146
Wijziging van art. 62 der wet betr. 't examen v. toek. architecten door A. J. E. v. d. Pek 155
Walenkamp, Mosterd na den maaltijd 203
Walenkamp, De stem eens roependen in den woestijn . . 244
Walenkamp. De positie der teekenaars. 268
Walenkamp (H.) Iets over restaureeren van oud-Hollandsche bouwwerken 315
Walenkamp (H. J. M.) Amsterdam in de toekomst . 339, 347
Walenkamp (H. J. M.) Speculatiebouw 389

X

Xanten aan de Rijn (De Victorskerk te) door O. L. . . 9
X. De Staart van den »Prix de Rome« 9
X. Oorspronkelijkheid 155
X. Een afdalende reeks 171
X. Oude en nieuwe bouwkunst 355
X. Tentoonstelling der reisstudies van J. F. Buchel . . 395

Z

Zomerexcursie (Onze) 201
Zomerexcursie naar Enkhuizen-Hoorn door J. R. . . . 220

TECHNISCH-GEDEELTE

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

A

Nummer.

Aantasting van Cementsteen-riolen en pijpen . . . 1
Aardmetalen, Zeldzame —. 10
Afschilferen van gevelsteen. 44, 46, 47
Albastcement v. Robinson. 12, 47
Algemeene entrepôts te Amsterdam 5, 6
Aluminium, Eigenschappen van — 30
Alweer die metselaar! 18
Ambachtsonderwijs 16, 20, 22, 24, 26
Ammonia als brandbluschmiddel 2
Anemometers 45
Arbeiderswoninger 22, 23
Arduinsteen. 7
Artesische put te Memel 31
Asbesthuis 22
Australische houtsoorten 49
Automatisch beeldhouwwerk 18
A. V. van A. et A. 7
A. V., Nieuwe — v. W. H. en N. 30

B

Bacteriënlicht 36
Bakkersovens, Mortel voor — 20, 29, 30
Bakkerstorren 15, 17
Bamboe, Buigen van — 9
Basalt, Zonnebrand in — 35
Beeldhouwwerk, Automatisch — 18
Begrootingen, Eenige gegevens voor het maken van — 15, 17, 18, 19
Beitelen met perslucht 48
Bereiding van brandvrij hout 2
Berekening van ijzer in Monierylоeren 38
Bessemercharge, Laatste — in Oostenrijk. 23
Bestekken, Maken van —. 40, 41, 42, 43, 44
Besteksbepalingen, Zonderlinge — 4
Betongewelven 18
Beton, Samenstelling van — 14
Beton- en metselspecie 23
Bezoek aan Solingen 25, 26
Blauwbank 34
Bleekerijen en ververijen, Ventilatie in — 52
Blik 2
Bois sénilisé 2
Boekaankondiging 20, 29, 42, 46
Booglampen met open of met gesloten lichtbogen . 35, 36, 37
Brandvrij hout 2
Buigen van bamboe 9
Burgerlijk Wetboek 18
Bussen voor vloeibare lucht 10

C

Cementeering en middelen tegen ontkoling en oververhitting . 8
Cementsteenriolen, Aantasting van — 1
Chaudfontaine-kalk 17
Cokes van turf 50
Coöperatief bouwen 41, 43, 44, 45, 46, 47
Creosoteeren en creosootchloorzinken 30

D

Diamantkalk 12
Doken, Wat — kunnen dragen 36
Doorslaan van muren 4, 52
Draadbrikgaas 3
Draadnagels met een split. 12
Draagkracht van palen 21
Drijfsteen 18, 20
Duitsche Normen 7, 8

E

Eenige gegevens voor het maken van begrootingen 15, 17, 18, 19
Eigen beheer 49, 51
Electriciteit, Invoerrecht op — 24
Electriciteit. Het opwekken van — 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 33, 34, 35
Electrische stroom voor het gieten en wellen van ijzer . . 47
Electrische steenbakkerij 14
Electrotechniek. Termen in de —. 8
Entrepôts te Amsterdam 5, 6
E pluribus unum 4, 24
Etiketten op gereedschapstaal, De kleuren der — . . . 3
Europa's stervende wouden 18
Examen voor opzichter v. d. Waterstaat 2

F

Fabrieken van nageperste en andere steenen v. h. FR. V. D. LOOSR. te Dieren 45
Fabrieksschoorsteenen uit gewapend cementbeton. . . 39

Nummer.

Finlandsche speksteen 30
Freezen, Harden van — 14
Fundeeren op staal. 20

G

Gasglocilicht, Verbetering van het — 34
Gasmotoren, Proefinrichting voor — 29
Gedenkteekenen, Zorg voor 29, 30
Gegoten ijzer, Soldeeren van — 17
Gehoorigheid 12
Gereedschapstaal, De kleuren der etiketten op — . . . 3
Gespleten draadnagels 12
Gevelsteen, Afschilferen van — 44, 46 47
Gevoeligheid van vloeimateriaal voor bepaalde temperaturen . 14
Gipsindustrie in het Harzgebergte. 48
Glas als bouwmateriaal 52
Grieksch (Pentelisch) marmer 34

H

Handdrukpersen 35
Handleiding voor het verven 4, 6, 42
Hangbrug New-York-Brooklijn 43
Harden van freezen 14
Harden van staal, Nieuwe manier. 24
Harden, Theorie van het — 5
Hardsteen. Vlekken in — 43
Hedendaagsche kolenbranderij 12, 13, 14
Hennebique-palen 25
Hoog bouwen 28, 29, 30, 31, 32
Hoogedruk-pakking, Nieuwe — 27
Hoogoven, Record van een 38
Hoogovens op Elba 45
Houtbereiding 30
Hout, Brandvrij — 2
Houten telefoonpalen 31
Houten villa's, Isoleermiddelen voor — 2
Houtsoorten, Australische — 49
Houtstof, Ziekteverschijnselen door — 49

I

IJzer, Vijanden van — bij metselwerk 43
IJzerwaren voor den timmerman 12
IJzer, Zelfontbranding van — 21
Inpakken in papier, Machine voor het — 7
Instrumenten 22
Inteekenaren en opzeggers. 14
Isoleermiddelen voor houten gebouwen 2

K

Kachels met waakvuur 1
Kachelplaten van tegels 24
Kakkerlakken 15, 17
Kalk en mortel 10
Kalk van Chaudfontaine 17
Kamer van Koophandel en Fabrieken te Amsterdam, Verslag van de — over 1900 47
Kamerverwarming 51, 52
KEENE's Marmercement 42
Ketelbemetseling 13
Ketelverwarming, Vloeibare brandstof voor — 12
Keuring van waterkalk 21
Kleine scheurtjes in stalen gereedschappen en machinedeelen . 26
Kiei. Stanpwerk van — 30
Kleuren der etiketten op gereedschap 3
Kleuren van Portlandcement-bepleistering 12
Koienbranderij, Hedendaagsche — 12, 13, 14
Koudstoommachine. 14
Krijt in witkalk 26
Krimpen van brijvormige lichamen 36
Krimpscheuren in stampbeton 49
Krukken, Opkrimpen en oppersen van — 10
Kunstkoude in de industrie 40, 41, 42, 44, 45
Kunstwijverheid te Zalt-Bommel 9

L

Laatste Bessemercharge in Oostenrijk 23
Landbouwmachines in Noord-Amerika. 29
Lichtopwekking door zeegolven 35
Locomotieven, Botsing tusschen — 4
Locomotieven zonder vuurhaard 8
Loo — Fabrieken van v. d. — 45
Loodwit en zinkwit 39
Luchtverbetering 1
Luchtverplaatsing, Meting der 45
Luchtverversching in bleekerijen en ververijen . . . 52

M

Nummer.

Maandelijksche prijslijst, 2, 7, 11, 17, 25, 28, 33, 37, 41, 46, 50, 51
Machine voor het inpakken in papier 7
Maken van bestekken 40, 41, 42, 43, 44
Marmercement, KEENE's —. 42
Marmer, Grieksch (Peutelisch) — 34
Marmer in Zuid-Italië 17
Mergelsteen, Limburgsche — 4, 13,
Metselaar, Alweer die — 18
Metsel- en betonspecie 23
Metsel- en pleisterspecie 32, 40
Metsel- en straatsteen uit hoogovenslakken 2
Metselwerk en zuren 21
Metselwerk, Oliën van — 27
Middelen tegen ontkoling en oververhitting 8
Mijnontginning. Onderzeesche 18
Monierschoorsteenen 39
Monierylоeren, Berekening van ijzer in — 38
Monierwerk. 18
Mortels, Samenstelling van — 2, 10, 13, 15, 18, 20, 25, 27, 32, 40, 47, 50, 52. . . . . .
Mortels, Sintels in — 21
Mortels, Waterdichtheid van — 39
Mortel voor bakkersovens 10, 29, 30
Motoren voor klein bedrijf. 23
Muuruitslag. 2

N

Namen in de bouwkunde 11
Nationale schilderstentoonstelling 7
Natuurhardstaal 2, 12
New York-Brooklijn Langbrug 43
Niello 12
Nieuwe A. V. v. W. H. en N. 30
Nieuwe manier om staal te harden 24
Nieuwe pakking tegen hoogen waterdruk 27
Nieuw stralend element 6

O

Obernkirchner zandsteen, Vlekken in — 7
Oliën van muren 27
Olievlekken in hardsteen 43
Onderzeesche mijnontginning 18
Onderzoek naar het trasgehalte van mortels 24
Onregelmatigheden bij keuringsproeven op Portland-cement . 38
Ontploffingen, Rioolgas- 5
Onze bouwmaterialen 50
Ook een onderwijzer der jeugd 52
Ophoogen van straten en wegen 13
Opkrimpen en oppersen van krukken, bussen enz. 10
Opwekken van electriciteit 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 32, 33, 34, 35
Opzettelijke botsing tusschen twee spoorweglocomotieven . . 4
Oververhitting, Middelen tegen ontkoling en — 8
Ozon, Steriliseeren van water door — 27, 28

P

Paalworm 24
Pakking tegen hoogen waterdruk, Nieuwe — 27
Palen, Draagkracht van — 21
Palen, Hennebique- 25
Pentelisch marmer 34
Perslucht, Beitelen met —. 48
Petroleum als brandstof voor locomotieven 13
Photografie-wedstrijd 22
Plafonds in indië 3
Plafonds, Samenstelling van — 7, 9, 10
Pleisterspecie. 32, 40
Pleisterwerk 12
Pleisterwerk, Verf op — 22
Portland-cement bepleistering, Kleuren van — 22
Portland-cement, Onregelmatigheden bij keuringsproeven op — . 38
Portland-cement uit hoogovenslakken 2
Portland cementwerk Heidelberg 11
Prijslijst, (Maandelijksche) — 2, 7, 11, 17, 25, 28, 33, 37, 41, 46, 50, 51
Prijsvragen 4, 6, 7, 42
Proef-inrichting voor gasmotoren 29
Proeven met bereid hout 30

R

Record van een hoogoven. 38
Regenereeren van staal 11
Rioolgasontploffingen 5
Rij olin 12
Robinsons-cement 12, 47

S

Samenstelling van beton 14
Samenstelling van mortels . 10, 13, 15, 18, 20, 25, 27, 32, 40, 47, 50, 52 . . . . . .

Nummer.

Sanitaire vloeren 35
Scheepsketels bij de Engelsche Marine 25
Schilderstentoonstelling, Nationale — 7
Een Schoolschip 29
Schoorsteenbouw, Voorbeelden voor 29
Schoorsteenen uit gewapend cementbeton. 39
Seinen onder water 40
Sgraffitto 12
Sibbersteen 7
Sintels in mortels 21
Slakken 52
Slakken-Portlandcement 2
Slakkensteen. 2
Solaire machine 33
Soldeeren van gegoten ijzer 17
Solingen, Een bezoek aan — 25, 26
Speksteen, Finlandsche —. 30
Split-draadnagels 12
Staal, Natuurhard — 2, 12
Staal, Verhooging der vasteheidseigenschappen van — . . 7
Stampbeton, Krimpscheuren in — 49
Stampwerk van klei 30
Steatiet 30
Steenbakkerij, Electrische — 14
Steenpapier. 9
Steriliseeren van water door ozon 27, 28
Stralend element, Nieuw — 6
Straten en wegen, Ophoogen van — 13

T

Telefoonpalen, Houten — 31
Telegrafeeren zonder draad 14, 29
Tentoonstellingen 7
Termen in de electrotechniek 8
Theorie van het harden 5
Thomasmeel 45, 49
Trasgehalte van mortel, Onderzoek naar het — 34
Trasraam 11
Turf, Cokes van — 50

U

Uitslag aan gevels 48, 50
Uitvallen van voegen 13, 15

V

Vasteheidseigenschappen van staal, Verhooging der — . . 7
Veiligheidssignaal voor treinen 17
Vensterglas 21
Ventilatoren uit aardewerk. 50
Verbetering van het gasglocilicht 34
Veredeling van het ambacht 42
Verbetering van vrouwenkleeding 48
Vereeniging tot veredeling van het ambacht 42
Verfraaiing der woonhuizen in Indië 16
Verfraaiing der woonvertrekken in Indië 16
Verf op pleisterwerk 22
Verhooging van de vasteheidseigenschappen van staal . . 7
Verslag van de kamer van koophandel en fabrieken te Amsterdam, over 1900 47
Verven. Handleiding voor het — 4, 6, 42
Vijanden van het ijzer bij metselwerk 43
Vlekken in hardsteen. 43
Vlekken in Obernkirchner zandsteen 7
Vloeibare brandstof voor ketelverwarming 12
Vloeibare lucht 50, 51
Vloeibare lucht, Bussen voor — 10
Vloeimateriaal, Gevoeligheid voor bepaalde temperaturen . 14
Vloeren, Sanitaire 35
Voegen, Uitvallen van 13, 15
Voegspecie 13
Voorbeelden voor schoorsteenbouw 29
Vorstvrij houden van water 15
Vrouwenkleeding, Verbetering van 48
Vuurvaste draadsteen 3

W

Waakvuur, Kachels met — 1
Waggonkoppeling, Zelfwerkende — 13
Warmteverlies in woonvertrekken. 50
Wasemlast 4
Wat doken kunnen dragen. 36
Waterdichte bakken 20
Waterdichtheid van mortels 39
Waterkalk, Keuring van — 21
Wegen, Ophoogen van straten en — 13
Wegen van loopende spoortreinen 44

	Nummer.
Wellen en regenereeren van staal	11
Wellen van ijzer	7
Welpoeders	7
Welwater, Zuiveren van —	7
Werken in eigen beheer	49, 51
Werkman, (De —) in Zuid-Afrika	1
Witblik-uitvoer uit Engeland	45
Woningen	37, 38, 39
Woonhuizen in Indië, Verfraaiing der —	16
Woonvertrekken in Indië, Verfraaiing der —	16
Woonvertrekken, Warmteverlies in —	50

Z

Zagen en andere gereedschappen	9
Zalt-Bommel, Kunstnijverheid te —	9
Zeldzame aardmetalen	10
Zelfontbranding	7
Zelfontbranding van ijzer	21
Zelfwerkende waggonkoppeling	13
Zielteverschijnselen door houtstof	49
Zinkwit en loodwit	39
Zonderlinge bestekbepalingen	4, 24
Zonnebrand in basalt	35
Zorg voor gedenkteekenen,	29, 30
Zuid-Afrika, De werkman in —	1
Zuiderzee, Droogmaking der —	29
Zuiderzeevereeniging	40
Zuiveren van welwater	7
Zuren en metselselwerk	21

PLATEN.

		Nº.
1.	Domkerk (St. Victor) te Xanten aan de Rijn door Oscar Leeuw	2
2.	Ameublement van een binnengalerij	16
3.	Ontwerp tot versiering van een binnengalerij met blauw Delftsch tegelwerk	16
4.	Ontwerp tot versiering van een binnengalerij met sectiel tegelwerk	16
5.	Figuren behoorende bij Hoofdstuk IV van de Geschiedenis van de menschelijke woning	18

ACHTSTE JAARGANG No. 1. ZATERDAG 5 JANUARI 1901

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. Afscheid J. G. VAN NIFTRIK, Stads-Ingenieur te AMSTERDAM, door M. — Verslag over het jaar 1900, betreffende het plaatwerk De Architect. — Jaarverslag van den Penningmeester. — Prijsvragen. — Bouwkenst en Vriendschap, ROTTERDAM. — Berichten. — De werkman in ZUID-AFRIKA, door G. H. — Kachels met waakvuur, door DR. LEVOIR. — Luchtverbetering. — Corresp.

AFSCHEID J. G. VAN NIFTRIK, STADS-INGENIEUR VAN AMSTERDAM.

MAANDAG 31 December nam in de raadszaal van het stadhuis het personeel van den dienst der P. W. afscheid van hun chef, den Stads-Ingenieur VAN NIFTRIK, die na 37 jarigen arbeid zijne taak aan jongere krachten overlaat.

Binnengeleid in den kring zijner medewerkers, waaronder ook afgevaardigden der gemeentewerklieden, sprak DR. BLOOKER, Wethouder van P. W. een gevoelvol woord van afscheid en dank.

Welsprekend schetste ZEd. het beminnelijk karakter van den vertrekkenden Ingenieur, de groote liefde voor zijn taak, de trouw en toewijding aan den eenmaal opgenomen arbeid, aan AMSTERDAM.

De Wethouder wees op het bij hooge uitzondering gegeven zeer eervol ontslag, verzocht den Heer v. N. de gemeente niet te vergeten waar nog op rijpen leeftijd een nieuwe belangrijke taak hem wachtte en eindigde met persoonlijk dank te zeggen voor een vierjarig aangenaam samenwerken, waarin hij veel geleerd had van den heer v. N. wiens kennis van plaatselijke toestanden ongeëvenaard is, wiens bescheidenheid en blijmoedigheid steeds ten voorbeeld waren aan anderen en van wien eenmaal in de geschiedboeken zal getuigd worden wat hij gedaan heeft om den hartader des lands weer sneller te doen kloppen.

THANS nam de directeur der P. W., de heer J. VAN HASSELT, het woord, sprak over het leedwezen door dit heengaan veroorzaakt en roemde den man die in dikwijls harden levensstrijd, gepaard soms met lichamelijk lijden en begonnen zonder die uitgebreide theoretische voorbereiding, (welke slechts het deel kan zijn van financiëel bevoorrechten) doch door noeste vlijt zich had vertrouwd gemaakt met die kennis, noodig voor zijn zoozeer gewichtige functie.

ZEd. bracht, met een terugblik op het AMSTERDAM van voor veertig jaar, hulde aan zijn doorzicht, frischheid van denkbeelden en groote werkkracht.

De Heer VAN HASSELT herinnerde nog hoe de Heer v. N. tot het laatste toe zijne oppositie volgehouden heeft tegen den ijzeren gordel van spoorwegen, welke thans elke doelmatige uitbreiding aan den IJ-kant verhindert en wees, gedachtig aan het onvolkomene in elk menschenwerk, er op, hoe 't goede overheerschend was in die werken, tot stand gekomen met VAN NIFTRIK's volkomen instemming.

Wat U gedaan hebt is meer dan voldoende voor een menschenleven, zoo zeide Spr. en eindigend met een afscheidswoord namens allen, bood Spreker den heengaanden Ingenieur als souvenir een sierlijk bewerkte boekenkast met inscriptie aan, vergezeld van een oorkonde met de namen der schenkers, met vaardige hand in zachte tinten ontworpen en uitgevoerd door den heer J. H. SCHMÜLL.

LANGZAAM vielen de eerste sneeuwvlokken, boden van winter en rust, op de binnenplaats van het Prinsenhof, toen de heer v. NIFTRIK opstond en ontroerd dankte met eenige uit 't hart gewelde woorden.

Weemoed, zoo sprak ZEd. ongeveer, weemoed en dankbaarheid beheerschen thans mijn gevoel.

Dankbaarheid vooral. En terugziende op den afgelegden weg, zij het ten voorbeeld aan allen om mij heen gezegd, dat ik veel goede menschen ontmoette, dat, waar zooeven gesproken is van mijne opgeruimdheid, ik steeds heb getracht veel te vergeten en het goede te onthouden.

Spr. dankte den Wethouder en Directeur voor hunne woorden, allen voor hunne sympathie en hoopte nog veel te mogen doen in 't belang der stad.

De belangrijke werken, tot stand gebracht door Ingenieur v. NIFTRIK, hier alle op te noemen, is niet onze taak, doch willen slechts uit een van oprechte waardeering getuigend artikel in De Opmerker, gewijd aan den heer VAN NIFTRIK, eenige der voornaamste noemen, o.a.: volledig plan voor den uitleg der stad (niet gevolgd), het maken der Handelskade, Stadsparken, nieuwe Ooster- en Wester-begraafplaatsen, vele bruggen en het stoomgemaal te ZEEBURG.

Werken, alle in meer of mindere mate verband houdende met de Bouwkunst in 't algemeen en wier totstandkoming door vakgenooten zeker met belangstelling gevolgd is.

Eindigend sluiten wij ons aan bij den wensch, uitgesproken door De Opmerker, nl. dat hem de volle waardeering van stadsbestuur en inwoners ten deel moge vallen voor zijne rusteloozen arbeid, volbracht onder dikwijls moeilijke omstandigheden, en wenschen wij den heer v. NIFTRIK onzerzijds een rustigen levensavond toe — waardig slot van een eervolle, en voor ons jongeren benijdenswaardig goed volbrachte levenstaak. M.

VERSLAG OVER HET JAAR 1900 BETREFFENDE HET PLAATWERK »DE ARCHITECT."

MIJNE HEEREN!

EVENALS het vorig jaar is het mij ook nu weder een genoegen U een hoewel beknopt verslag, over de werkzaamheden der redactie betreffende ons plaatwerk te kunnen geven, een genoegen, dat daarom des te grooter is, omdat U kan worden medegedeeld dat deze vitgave zich, tenminste wat het aantal abonné's betreft, in voortschrijdende richting beweegt. Of de inhoud van de Architect eveneens vooruitgaat, meent de redactie met vertrouwen aan uw oordeel te kunnen overlaten.

»Een 174-tal leden van A. ET A. waren aan het einde van den 10en jaargang als abonné's ingeschreven, terwijl 24 leden van bevriende vereenigingen en 176 abbonnementen van particulieren en bij boekhandelaren waren geboekt, totaal dus 374 exemplaren.

Van den thans loopenden, den 11en jaargang, kan ik U, omdat afl. 3 nog niet is uitgegeven, geen juiste gegevens verstrekken aangezien wij pas nà het verschijnen dezer afl. een lijst van abonnementen van den uitgever ontvangen; wel kan ik U mededeelen dat het aantal nieuwe abonnementen dat der opgezegde overtreft.

Ook werd ons, wat betreft het verschaffen van teekeningen en foto's voor de samenstelling der platen op ruimere schaal, medewerking verleend, en ware het niet dat het drukken der kleurenplaten zooveel tijd en dikwijls niet alleen van de zijde der redactie, maar ook aan de uitgeversfirma H. KLEINMANN en co. moeite verooizaakte, zeker was dan niet alleen afl. 3 en 4 maar ook 5 en 6 reeds lang van dezen loopende jaargang uitgegeven. Afl. 3 en 4 zullen nu, naar ons door de uitgevers is toegezegd, deze week gereedkomen en in de Kerstweek verschijnen. De redactie hoopt dan ook dat afl. 5 en 6, wanneer kleurendrukplaten tijdig gereedkomen, in Januari van het volgend jaar zullen verschijnen, waarmede alsdan de achterstand zal zijn ingehaald en het schrikbeeld van eene derving van 900 gulden voor de Genootschapskas, laten wij hopen voor altijd, zal zijn afgewend.

Voor den 12en jaargang zijn zelfs een 10tal platen, zoowel kleurendrukken als foto-typieën, reeds in bewerking.

Ik moet U echter hierbij opmerken dat de redactie niet alles alleen kan doen en stellig op uwe medewerking in deze blijft rekenen, want kunnen wij op eenen gunstigen, zelfs bloeiënden stand van deze uitgave wijzen, laat dit voor niemand eene aanleiding zijn om de belangstelling in ons plaatwerk te doen verflauwen, nog lang niet heeft de Architect het hoogste punt, waarop wij hopen dat zij eens komen zal, bereikt, denken wij alleen slechts daaraan dat nog niet alle leden van A. ET A. als abonné's zijn ingeschreven, iets wat gij allen met mij zult moeten toestemmen, toch wel het geval moest zijn.

Laten dus alle leden, die door drukke bezigheden of door andere oorzaken niet in de gelegenheid zijn aan de redactie de onderwerpen voor de platen te verschaffen, zich op eene andere wijze verdienstelijk maken door elk één of méér abonné's aan de redactie op te geven, de uitgever zal u er ten zeerste dankbaar voor zijn en de uitgave zal er des te krachtiger door worden. De geringe abonnementsprijs van slechts f 5.— per jaargang, (voor de leden van A. ET A.) welke nog wel in twee termijnen is te betalen, zal toch zeker wel voor verreweg de grootste meerderheid geen bezwaar zijn zich te abonneeren.

Rekenend op U aller krachtigen steun en medewerking, kan de redactie met vertrouwen het volgend jaar tegemoet gaan, met de volle overtuiging, dat zóó voortgaande op de volgende Algemeene vergadering een nog gunstiger verslag over deze uitgave zal kunnen worden uitgebracht.

De Secretaris v. h. plaatwerk De Architect,

JOHS. B. LAMEEK JR.

JAARVERSLAG VAN DEN PENNINGMEESTER.

MIJNE HEEREN.

ALWEDER heb ik de eer, U verslag uit te brengen van mijn beheer uwer geldmiddelen en vertrouw dit laatste te hebben verricht overeenkomstig de verwachting en het in mij gesteld vertrouwen.

In de eerste plaats ben ik verplicht U mede te deelen dat ofschoon de boekhouding op een zuiverder grondslag is verricht dan het voorgaande jaar, deze nog niet geschiedt overeenkomstig mijn wenschen en willen; doch dit heeft niet afgehangen van mij, maar van de groote moeilijkheid, om de waarde onzer bibliotheek te weten te komen evenals die onzer overige bezittingen.

De heer PRUIJSEN, onze vorige boekhouder, maakte steeds bezwaar tegen het volgen van eene geregelde boekhouding, zoolang hem de waarden onzer bezittingen niet bekend waren.

Dit was nu wel zeer correct, doch: men kan ook tot schatting der waarden overgaan en als deze nu maar niet te hoog wordt genomen, behoeft men niet bevreesd te zijn, dat, zoo wij in rechten mochten worden aangesproken, dit aanleiding tot onaangenaamheden geven zou.

De geschatte waarden zouden dan als stelposten in de boeken worden opgenomen.

De heer PRUIJSEN heeft mij de vorige maand zijn ontslag aangeboden, omdat Z.Ed. eene andere betrekking aanvaard had, welke hem geen tijd meer beschikbaar liet, langer dan dit jaar voor ons werkzaam te zijn. Tot overmaat van ramp, werd genoemde heer in de helft der maand November plotseling zoo ongesteld, dat het ergste gevreesd werd; zoodat ik verplicht was, zoo spoedig mogelijk naar een anderen boekhonder uit te zien, teneinde voor deze vergadering te kunnen verschijnen met eene, door de voor U benoemde commissie van verificatiën, goedgekeurde rekening en verantwoording.

Ik was zoo gelukkig daarin boven verwachting te slagen door in den heer BARENDS, leeraar M. O. boekhouden, den gewenschten plaatsvervanger te vinden; die bovendien dadelijk bereid werd bevonden, de voor het oogenblik moeilijke taak op zich te nemen en heeft deze tot een goed einde gebracht, tot groot genoegen niet alleen van mij, maar zeker ook van de heeren Commissieleden.

Wanneer ge de rekening en verantwoording, welke U toegezonden werd, hebt nagegaan, dan is deze U waarschijnlijk niet mede gevallen, daar onze inkomsten, met inbegrip van het legaat van wijlen ons eerelid den heer GODEFROY, aanmerkelijk lager waren dan geraamd in mijn vorige begrooting.

Vooroorloof mij U evenwel opmerkzaam te maken waaraan dit is toe te schrijven.

1e. Aan het grooter aantal leden welke ik verplicht was, volgens besluit der vergadering gehouden in December des vorigen jaars, als nonvaleurs af te schrijven en aan de kwijtschelding hunner contributie, van onze Transvaalsche leden, door de vergadering gehouden op President Kruger's verjaardag.

Bovendien deed het overlijden van de beide eereleden, de heeren DE GREEF en GODEFROI, eenig verlies ontstaan.

2e. Heeft onze verhuizing, met de installatie in ons tegenwoordig lokaal, meer gekost dan geraamd was.

Hiervan werd kennis gegeven ter gelegenheid van de eerste vergadering na de zomervacantie.

3e. Heeft ons feestnummer, tot welks uitgave de vergadering gehouden in April dezes jaars, de redactie vrijheid van handelen gaf, doordien de tijd van voorbereiding kort was, pl. m. f 400 gekost. In hoeverre de redactie met deze moeilijke taak geslaagd is, hebt ge zeker voldoende tijd gehad om te beoordeelen.

4e. Zijn de bestuursuitgaven schijnbaar grooter, dan geraamd was, wat voortkomt uit de omstandigheid, dat daarin opgenomen zijn:

A. Het salaris van den boekhouder.

B. Het drukken enz. van 3000 diploma-quitantiën.

C. De onkosten aan zegels en porto's, welke verschuldigd zijn voor elk betaald bedrag boven de f 10.

Deze onkosten werden bij de nieuwe wijze van boekhouding, onder het hoofd „Onkosten bestuur" geplaatst.

Overweegt men dus een en ander, dan zal men overtuigd worden, dat het innemen van een zuiverder standpunt bij de boekhouding, aanleiding was van dezen schijnbaar nadeeligen toestand.

De U voorgelegde »voorloopige begrooting" sluit met een nadeelig saldo van nogal respectabel bedrag, Bij de behandeling daarvan, post voor post, zal waarschijnlijk nog wel wat bespaard kunnen worden, waardoor het eindcijfer ons de toekomst minder donker tegemoet doet zien.

Ofschoon de groote afschrijving aan nouvaleurs, benevens onze in benauwdheid zittende Transvaalsche leden, het totaal aantal leden niet veel grooter deed worden; zoo toch geloof en hoop ik, dat zij een zekerder basis voor onze rekening zijn, en dat door samenwerking van allen, tot het verkrijgen van nieuwe leden, het leveren van stof en platen voor ons orgaan en het plaatwerk; het nadeelig saldo van heden zal doen verkeeren in een batig slot aan het einde van het jaar 1901.

DE tentoonstelling, welke in voorbereiding is, kan door de steun en medewerking van U allen, zeer veel bijdragen tot verbreiding van den goeden naam van ons Genootschap en als gevolg daarvan is het mogelijk, dat onze Kas steeds meer en meer gevuld wordt; wat weder tengevolge heeft, dat èn Bestuur èn Redactiën meer kunnen doen, om het U allen naar den zin te maken, wat zeker ons aller doel en streven is.

Tevens neem ik de vrijheid U allen toe te roepen: laat toch Uw licht schijnen voor ons allen, door het houden van voordrachten, zoodat wij niet steeds genoodzaakt zijn steun van buiten in te roepen, wat toch ook in zich sluit uitgaven in geld; wat toch in een Genootschap, als het onze, meer uitzondering dan regel moest zijn; verbergt dus niet langer Uwe bekwaamheden, maar biedt er ons een deel van aan tot leering.

Nog rest mij de plicht mijnen hartelijken dank te betuigen aan onze leden, welke door schenking van platen voor De Architect en ons orgaan, medewerkten tot den bloei van het ons zoo dierbaar Genootschap en thans, mijne heeren, ga ik over tot de behandeling van de cijfers waarvan en waarmede ons bestaan zich beweegt en hoop ten slotte U voldaan en bevredigd te hebben.

H. J. WALLE, Penningmeester.

PRIJSVRAGEN.

MONUMENTALE FONTEIN TE 'S HERTOGENBOSCH. RAPPORT DER JURY.

DE Jury, door Uwe vergadering benoemd ter beoordeeling van de antwoorden, ingekomen op de prijsvraag voor eene Monumentale Fontein, te plaatsen op den Stationsweg, heeft de eer U in het volgende hare bevinding te doen kennen.

Er bleken te zijn ingekomen 11 ontwerpen van welke een met variant en dragende de motto's:

Cirkel in driehoek, twee cirkels, Bron, Vondel, Rus, Charitas, Drakenstein (met variant), Brabantia, Kroon, B en 115.

Alvorens met de beoordeeling dezer ontwerpen te beginnen heeft de Jury onderzocht in hoever de inzenders hebben voldaan aan de verplichtingen hun bij het programma opgelegd.

Daarbij is gebleken dat, ernstig beschouwd, geen der ontwerpers alle gevorderde bescheiden heeft overgelegd.

Van de ontwerpen Brabantia en 115 zijn slechts modellen ingekomen met eenig bijschrift, terwijl bij het variant ontwerp, onder het motto Drakenstein, het model nog slechts vergezeld gaat van eene aanzichtschets.

De ontwerpen Cirkel in driehoek, Bron en Kroon missen geheel of den deele die modellen of vertoonen die niet op de aangegeven schaal.

Het ontwerp Vondel mist de gevraagde situatieteekening.

Bij de ontwerpen Cirkel in driehoek, Bron, Vondel, Rus, Charitas, Drakenstein en Kroon zijn de perspectiefteekeningen niet juist vervaardigd of geven die teekeningen een onvolledig beeld van de omgeving.

Buitendien zijn bij de ontwerpen Bron, Vondel en Kroon de aanzichtteekeningen niet afgewerkt.

Eindelijk is twijfel geopperd of wel een der bij de ontwerpen aangetroffen begrootingen aan den eisch eener »gedetailleerde« begrooting beantwoordt.

De Jury heeft gemeend, lettende op al de gezegde afwijkingen, waar den ontwerper ook de verplichting was opgelegd zijn werk voor de aangegeven som uit te voeren, in de eerste plaats buiten beschouwing te mogen laten de mate van gedetailleerdheid der begrooting en eveneens, wanneer de aanzichten goed bleken afgewerkt te wezen, kleine afwijkingen in de perspectief-teekening te mogen over het hoofd zien.

Zij is er op deze wijze toegekomen de ontwerpen Twee cirkels, Rus, Charitas en B aan eene nadere beoordeeling te onderwerpen.

Plan Twee cirkels verraadt te weinig de geoefende hand, zoowel van den architect als van den beeldhouwer, dan dat een passend geheel zou mogen worden verwacht. Zoowel de geheele conceptie als de detailleering blijven ver beneden de eischen die aan de beantwoording der opgaaf mogen worden gesteld.

Plan Rus geeft architectonisch een eenigszins massief geheel te aanschouwen, waarmede de bekronende figuur niet in overeenstemming is. Het bouwkunstig detail is niet goed van verhoudingen en weinig bekoorlijk van vinding, doch de beeldhouwwerken verraden eene groote mate van meesterschap en zijn passend voor de bedoelingen, waarmede het legaat is geschonken.

De afmetingen van het geheel zijn te gering dan dat voor het monument de kruising der beide wegen eene geschikte plaats mag worden genoemd. De beperking der perspectief-teekening ver binnen de grenzen van de gegeven schets maakt dit bezwaar minder voelbaar voor den beschouwer daarvan.

Plan Charitas deelt het laatstgezegde bezwaar met het evengenoemde ontwerp.

De perspectief-teekening stelt dat plan naar verhouding eenigszins te groot voor waardoor de te geringe omvang omvang van het geheel minder goed zichtbaar wordt.

De architectonische opvatting is origineel, maar moet nochtans voor eene fontein minder geslaagd worden geacht. De vormen zijn aan den zwaren kant en dit is bedenkelijk

wanneer wordt acht gegeven op het verband met de omgeving.

Op een besloten plein ware het ontwerp beter op zijne plaats, dan waar het is bedoeld.

Nochtans geeft de architectonische behandeling, op haar zelf beschouwd, een goed afgewerkt geheel te aanschouwen, terwijl het teekenwerk een woord van grooten lof verdient. Het beeldhouwwerk is goed gemodelleerd en sluit zich waardig bij de architectuur aan.

De wijze, waarop de bedoelingen van den erflater in het monument zijn uitgedrukt, verdient geene bijzondere vermelding.

Een der Juryleden kon zich met bovenstaande beschouwingen geenszins vereenigen, doch betuigde zijne ingenomenheid met de afmetingen, den stijl en de architectuur van dit ontwerp, terwijl hij het modelleerwerk zwak oordeelde.

Plan B is voor wat betreft de afmetingen en het effect, dat het op de bouwplaats van voren gezien zou maken, zeer geslaagd te noemen.

De geringe breedte afmeting van den platte grond moet evenwel een voelbaar bezwaar worden genoemd bij beschouwing der fontein in zijdelingsche richting.

Het buitengemeen omvangrijke gebruik van water zal buitendien het springen der fontein zeer kostbaar en voor de omgeving hinderlijk doen zijn.

De hoofdvorm van het geheel doet het oog nochtans zeer aangenaam aan, hij is zeer goed gedacht.

Profileering is evenwel stiefmoederlijk aangebracht, vooral in de beneden gedeelten van den opbouw is aan lijstwerk gebrek, welke omissie niet zoozeer zal worden gevoeld wanneer de fontein in werking is als wel dan wanneer zulks niet het geval zal wezen, iets dat wegens de groote massa water, die gevorderd wordt, nogal dikwijls zal voorkomen.

Echter moet wel worden in het licht gesteld dat de beschikbare gelden, bij de afmetingen die het geheel heeft verkregen, elk rijk détail moesten verbieden.

De beeldhouwwerken verraden eene zeer geoefende hand; de conceptie daarvan is ten deele in goede aansluiting aan de bedoelingen des erflaters.

De dierfiguren zijn voor de bouwplaats, hoewel bijzonder goed gemodelleerd, wel wat griezelig van uiterlijk.

Een der Juryleden kon zich met dit oordeel niet vereenigen. Naar zijne meening is de constructie verwerpelijk, vooral doordien de zware middenbouw — overigens onnoodig — aan den voet uitgehold en doorbroken is; het ontbreken van profileeringen is betreurenswaardig; de afmetingen zijn van dien aard dat de raming z. i. niet als ernstig te beschouwen is; al deze gebreken worden niet opgewogen door de inderdaad zeer verdienstelijk gebeeldhouwde dierenfiguren.

Overwegende het bovenstaande heeft de Jury toegekend:

met 4 stemmen tegen 1 stem den eersten prijs aan het ontwerp B, benevens met algemeene stemmen:

den tweeden prijs aan het ontwerp Charitas, en

den derden prijs aan het ontwerp Rus.

Daarbij heeft de Jury met algemeene stemmen geoordeeld dat plan B niet geschikt is om te worden uitgevoerd en met 4 stemmen tegen 1 stem dezelfde beslissing omtrent plan Charitas genomen.

Vervolgens heeft de Jury overwogen, in hoever aan eenig ander plan eene belooning van f 100.— zou mogen worden toegekend. Zij heeft evenwel geen termen kunnen vinden in dien zin een voorstel te doen.

Bij opening der naambriefjes bleken de ontwerpers te zijn:

Van plan B: OSCAR LEEUW en HENRI LEEUW JR., te NIJMEGEN.

Van plan Charitas: ANTON V. D. SANDT te ROTTERDAM en LEO P. STRACKÉ te 'S HAGE, en

van plan Rus: HENRI A. SCHOLTZ JACZN. te AMSTERDAM.

'S-HERTOGENBOSCH, November 1900.

De Jury,

(W. g.) V. D. DOES DE WILLEBOIS.
» A. J. A. VAN LANSCHOT.
» VICTOR DE STUERS.
» J. DONY.
» F. M. L. KERKHOFF.

BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP.

VERGADERING VAN ROTTERDAM. 27 DECEMBER 1900.

Donderdag 27 Dec. j.l. hield de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap haar laatste vergadering in dit jaar en trad de heer J. LIMBURG, advocaat en procureur te 'S GRAVENHAGE, als spreker op ter behandeling van het ontwerp Woningwet. Allereerst stelde spreker de vraag of volkshuisvesting een voorwerp van staatszorg genoemd mocht worden en kwam tot de conclusie dat zulks inderdaad het geval is om den gunstigen invloed op het zedelijk en maatschappelijk gehalte van het volk in het algemeen en om de beschaving en karakterveredeling, die van eene goede volkshuisvesting verwacht mogen worden. Hij releveerde ten dezen opzichte de geschriften van OCTAVIA HILL en HÉLÈNE MERCIER, die van dien gunstigen invloed het overtuigend bewijs leveren en het verderfelijke voor moraliteit en beschaving aantoonen van het wonen in holen en krotten, die den naam van woning niet verdienen. Hoezeer de staatszorg als noodzakelijk geacht mag worden, moeilijker is het de grenzen te bepalen, waarbinnen ze zich te bewegen heeft. De geschiedenis van de wetgeving leert op dit punt weinig of niets en in de literatuur is eerst de laatste 20 jaren sprake van bepaalde, min of meer duidelijk omschreven wenschen te dezen opzichte, die echter al naar het standpunt, dat de schrijver tegenover het vraagstuk inneemt, onderling zeer afwijkend zijn. Officieel is de aandacht op dit onderwerp eerst gericht na de in 1889—90 gehouden arbeids-enquête, waarvan de in 1894 gepubliceerde resultaten, duidelijk den onhoudbaren toestand op woninggebied aan den dag brachten en aanleiding gaven, pogingen in het werk te stellen, daarin verbetering te brengen. Spreker wees op verschillende geschriften, die sedert dien het licht zagen, en noemde in 't bijzonder o. a. het rapport van de heeren DRUCKER—GREVE en KRUSEMAN, over »Volkshuisvesting", een Gidsartikel van VALCKENIER KIPS getiteld: »Stadsuitbreiding« en artikelen in de Economist van Februari en Maart d.j. van A. VAN GIJN over het ontwerp-Woningwet.

Welke zijn nu de wenschen, wier vervulling tot verbetering zouden moeten leiden? Deze zijn van velerlei aard en strekking. In de eerste plaats bestaan zij in verscherping en uitbreiding der gemeentelijke politieverordeningen met betrekking tot de onbewoonbaar verklaring van voor bewoning schadelijke of ongeschikte krotten. Hiertegen worden echter verschillende bezwaren van theoretischen en practischen aard ingebracht. Van theoretischen aard is het bezwaar dat eene zoodanige machtuitbreiding van de overheid eigenlijk een verkapte onteigening zonder schadeloosstelling zou zijn en alzoo in strijd met het desbetreffende artikel van de Grondwet, waarbij bepaald wordt, dat niemand van zijn eigendom kan worden ontzet, dan ten algemeene nutte en tegen voorafgaande schadeloosstelling. Spreker voelt echter weinig voor dit bezwaar, daar in tal van andere wetten, als b.v. de veiligheidswet, de spoorwegwet, en andere, eveneens en op dezelfde wijze inbreuk op den eigendom gemaakt zou zijn. Een practisch en zeer zeker klemmend bezwaar is echter de vraag, waar en hoe de bewoners, die uit dergelijke krotten verdreven worden, onder dak gebracht moeten worden. Meestal zal hunne financieele kracht niet voldoende zijn, zich elders betere en dus duurdere woningen te verschaffen.

In de tweede plaats, zouden de eigenaars van dergelijke woningen verplicht kunnen worden, deze te verbeteren, naar bepaalde voorschriften, waardoor zij bewoonbaar zouden worden, doch ook hier stuit men op wettelijke bezwaren, daarin bestaande, dat hij, die onwillig is deze verbeteringen aan te brengen naar de geldende wetten 1 oogstens met 6 dagen hechtenis of f 25. boete kan gestraft worden, en zich in vele gevallen deze straf liever zal laten welgevallen, dan de natuurlijk veel kostbaarder verbetering aan zijn eigendom zal uitvoeren. In de derde plaats, zou door particulier initiatief en door particuliere middelen het opkoopen en opruimen van oude en onbewoonbare huizen en het terzelfder plaatse bouwen, van nieuwe, goed ingerichte woningen, die voor de laagst mogelijke prijzen te verhuren zouden zijn, ter hand genomen kunnen worden. In deze richting zijn te AMSTERDAM, in de Jordaan, en te LEIDEN reeds eenigermate geslaagde pogingen in 't werk gesteld.(1) Om echter zelfs maar eene zeer lage rente van in dergelijke ondernemingen gestoken kapitalen te verkrijgen, moeten

(1) Wij mogen hier zeker tevens wijzen op hetgeen te ARNHEM door de woningvereeniging »Openbaar belang" is tot stand gebracht. De arbeiderswijken »Lombok" en »herbouwd Klarendal" kunnen beslist als goede voorbeelden van woningbouw worden geroemd.

Red. Architectura.

de huren toch altijd nog zoo hoog zijn, dat zij de krachten der financieel minstbedeelden nog veel te boven gaan

Waar immers altijd groote geldsommen gevorderd zullen worden, voor aankoop van dergelijke huizen, waar bovendien altijd een goed deel der aangekochte oppervlakte voor eene behoorlijke toetreding van licht en lucht onbebouwd zal moeten blijven, waar eindelijk de ter beschikking der bewoners te stellen ruimte zeker eenige malen die, welke zij in hun krot tot gebruik hadden, zal moeten overtreffen en dus altijd slechts een deel der bewoners door eene op die wijze aangebrachte verbetering weder zal gehuisvest kunnen worden, met het gevolg, dat de minstbevoorrechten naar andere, even ellendige of ellendiger krotten verwezen moeten worden, daar spreekt het van zelf, dat aan deze wijze van verbetering zoodanig onoverkomelijke kosten en bezwaren verbonden zullen zijn, dat particulier initiatief alléén, nimmer in de behoeften zal kunnen en willen voorzien.

Geen verwondering behoeft het dan ook te baren, dat voor deze wijze van verbetering de hulp van staat en land onvermijdelijk geacht wordt en verschillende denkbeelden te dien opzichte aan de hand worden gedaan. Een dier middelen kan zijn het onteigenen van bouwterreinen en oude huizen, ten algemeene nutte. De vigeerende onteigeningswet van 1851 legt echter zooveel bezwaren in den weg, en is in hare toepassing zoo lastig en tijdroovend, dat daarmede zoo goed als niets te bereiken is. Een tweede middel zou daarin bestaan, dat staat en gemeente gelden als voorschot, of geschikte bouwterreinen om niet of voor billijken prijs beschikbaar stelden, voor het bouwen van arbeiderswoningen, doch ook aan dit middel zijn velerlei bezwaren verbonden, daar vele gemeenten onwillig, en andere materieel onmachtig zouden blijken te zijn, om in die richting werkzaam te zijn, om niet te spreken van principieele bezwaren van velen, die een verschaffing van middelen uit de openbare kas voor dergelijke doeleinden, als in strijd met de wet beschouwen; terwijl bovendien het verschil in de gezindheid op dit punt der verschillende gemeenten tengevolge zou kunnen hebben, dat eene gemeente, die in de gewenschte richting werkzaam was, overstroomd zou worden door de bewoners der naburige gemeenten, waar niets van dien aard werd verricht.

Alle redenen, om tot de overtuiging te komen, dat zonder speciale wet op deze materie, waarin zooveel mogelijk de velerlei bezwaren zijn ondervangen, geene afdoende verbetering in den woningtoestand is te brengen, en, waar deze als dringend noodzakelijk, algemeen erkend wordt, het toe te juichen, dat een zoodanig wetsontwerp eerlang het licht heeft gezien.

Spreker gaat nu na in hoeverre het aangeboden ontwerp aan alle bovengenoemde desiderata tegemoet komt en hoe de uitvoering van de daarin gegeven voorschriften geregeld en gewaarborgd is. Uit den aard der zaak zal het te geven overzicht slechts schematisch zijn, daar de uitgebreidheid en ingewikkeldheid van het ontwerp dit niet anders toelaten. Spreker zal, eene greep doende uit de overgroote hoeveelheid stof, zich meer in het bijzonder bepalen, tot dat gedeelte der wet, dat de gemeentelijke politie-verordeningen behandelt, en komt daarmede inderdaad ook direct in het hart van het wetsontwerp. Karakteristiek, zegt spreker, is het dat artikel één van deze wet, hoewel eene Rijkswet, verklaart, dat de volkshuisvesting een punt is van aanhoudende gemeente-zorg, en dat de daaropvolgende artikelen, in aansluiting daarmede, de verplichtingen van de gemeenten, en de wijze waarop zij zich daarvan moeten kwijten, onderschrijven. Allereerst zijn zij verplicht behoorlijke verordeningen op het bouwen en het toezicht op de bewoonbaarheid te maken, en slechts is uitzondering op dit punt toegestaan voor bepaalde gemeenten, die daarvoor, naar het oordeel van Gedeputeerde Staten, in aanmerking komen. Voor gemeenten, die binnen twee jaar aan deze verplichting niet hebben voldaan, wordt door Ged. Staten, zelf eene verordening vastgesteld. Bij de uiteenloopende belangen der verschillende gemeenten en de verschillende eischen, die dientengevolge gesteld moeten worden, laat de wet de gemeenten echter vrij, om den vorm, aard en omvang der in de verordening te geven voorschriften, zelf te bepalen, met dien verstande echter, dat zij zich, langs in de wet gegeven lijnen, moeten bewegen, en zich uit te spreken hebben over: A. de plaatsing der gebouwen ten opzichte van den openbaren weg: B. de hoogte der gebouwen; C. de afmetingen der ter bewoning in te richten vertrekken; D. de beschikbaarheid van drinkwater; E. brandgevaar; F. voorziening tegen vochtigheid van fundamenten en muren; G. hechtheid van muren, vloeren, trappen, zolderingen en dak; H. verwijdering van rook, water en vuil; en I. toevoer van licht en lucht. Zonderling zegt spreker, is het dat deze voorschriften slechts gelden voor nieuwe gebouwen, en dat op oude slechts van toepassing zijn, de onder E tot I genoemde, zoodat de voorziening in drinkwater achtergesteld is, bij die tegen vochtigheid in fundamenten en muren, die in bestaande huizen, onvergelijkelijk veel moeielijker is uit te voeren, en dat geheel ontbreekt de hoogst gewichtige factor omtrent de zuiverheid van den ondergrond, waarop gebouwd is of wordt. De vereischte goedkeuring door Ged. Staten van deze verordening, waarborgt eene zekere uniformiteit, tenminste in elke provincie. Het resultaat van deze bepalingen zal zijn, dat, wat in enkele gemeenten, b.v. ROTTERDAM en AMSTERDAM, reeds voor een deel in eene verordening is belichaamd, belangrijk uitgebreid en verscherpt over 't geheele land zal gelden. Om te controleeren, of de bestaande huizen voldoen aan de voorschriften der verordeningen en of de krachtens deze gelaste verbeteringen zijn aangebracht, zijn verschillende maatregelen vastgesteld. Zoo moeten b.v. alle huiseigenaren in eene gemeente van 20.000 zielen, of daarmede gelijk gestelde gemeente met kleiner zielental aangeven hunne woningen, die minder dan drie bewoonbare vertrekken bevatten, bij gebreke waarvan hem eene straf van twee maanden hechtenis of f 300 boete kan opgelegd worden. Deze bepaling overgenomen uit de reeds eenige jaren in ENGELAND vigeerende working-classes-house-act, werkt aldaar in zeker mate preventief, daar gebleken is, dat vele eigenaars hunne huizen liever in eene behoorlijke staat van bewoonbaarheid brachten, dan ze op de lijst van inferieure woningen ingeschreven te hebben.

Verder is in elke zoodanige gemeente eene gezondheidscommissie werkzaam, die regelmatig moet controleeren, of de voorschriften zijn opgevolgd en moet aanbrengen, of bepaalde huizen verbeterd moeten worden, of overbevolkt zijn, terwijl een bewoner zelf of 4 meerderjarige buren eveneens bevoegd zijn, deze aangifte te doen, zoodat dit een prikkel geacht mag worden voor genoemde commissie om zich behoorlijk van hare taak te kwijten. Blijft echter na waarschuwing een eigenaar onwillig zijn eigendom te verbeteren, dan kan bij raadsbesluit onbewoonbaarheid, daarna ontvolking, sluiting en eindelijk afbraak van overheidswege volgen. De wet voorziet echter ook in de gevallen, waarin ook, ondanks het voldoen aan de bepalingen van E tot I, het gebouw toch onbewoonbaar geacht kan worden, in welk geval, afbraak met schadeloosstelling uit de gemeentekas kan plaats hebben. Waar de gemeente door onteigening verbetering in bestaande toestanden wil brengen, vergemakkelijkt de wet dat in dien zin, dat deze bij eenvoudig raadsbesluit, goedgekeurd door de Kroon, kan plaats hebben, en waar verbeteringen aan bestaande huizen bevolen, of onbewoonbaarheid uitgesproken is, kan ook de gemeente voorschotten uit de gemeentekas verstrekken aan huiseigenaars, om die verbeteringen aan te brengen en evenzoo aan daartoe competente Koninklijk goedgekeurde vereenigingen om de, uit de onbewoonbaar verklaarde huizen verdreven bewoners bij het betrekken van andere woningen, zoo noodig, financieel te steunen.

Uit een en ander blijkt, zoo besloot Spreker, dat aan verschillende in zijne inleiding genoemde wenschen door de wet tegemoet wordt gekomen, dat vooral aan de gemeenten niet alleen groote bevoegdheden worden gegeven, maar ook verplichtingen opgelegd, welker nakoming ongetwijfeld verbeteringen in den woningtoestand over het geheele rijk zal tengevolge hebben, zij het ook al niet overal zonder particuliere belangen te schaden, deze schade dan toch zeker binnen de engst mogelijke greuzen terugbrengende. Hij uitte dan ook den wensch, dat de wet, al is het te voorzien, dat zulks niet ongewijzigd en vooral niet zonder strijd zal zijn tegen de conservatieve elementen in de Kamers, die van geene uitbreiding van staatsbemoeiing in welke richting ook willen weten, eerlang in 't Staatsblad moge verschijnen. Na nog enkele vragen beantwoord te hebben, had de Spreker den warmen dank der vergadering in ontvangst te nemen.

BERICHTEN.

VÓÓR 6000 JAREN.

Een belangrijke verzameling voorwerpen van zeer hoogen ouderdom is thans onderweg naar Amerika. Zij zijn afkomstig van de opgravingen, welke prof. HILPRECHT, uit Pennsylvanië, naar de overoude steden van Mesopotamië, het land der Chaldeërs, heeft gedaan, waar hij de overblijfselen van verschillende boven elkander gebouwde steden — evenals SCHLIEMANN in Troje — heeft ontdekt. Diep in den bodem vond hij een tempel van Koning SARGON I (3800 vóór CHRISTUS) en nog dieper, in de puinhoopen van het oude Calush, dat in Genesis wordt genoemd, voorwerpen uit den tijd van NUGALZAGGISSI (4500 v. CHR.). Op een altaar lag nog de asch van het laatste offer.

De belangrijkste vondst was de boekerij van een tempel van omstreeks 6000 jaren vóór onze tijdrekening. Zij bestond uit ongeveer 18,000 leemen plaatjes, met opschriften, die het leven van 70 à 80 eeuwen herwaarts ontvouwen. Die plaatjes of tafeltjes lagen in lange vakken langs de wanden van een groot vertrek. Men leert er uit, dat de toenmalige bewoners in flinke huizen woonden, die een behoorlijken afvoer hadden. Men at uit schotels, die op de draaibank waren vervaardigd. De kinderen gingen al naar school of kregen thuis van de ouders of van meesters o. a. les in de taalleer. Een aantal taaloefeningen zijn aldus gevonden. Dat de toonkunst beoefend werd, bewijzen de gezangen, die op een deel der tafeltjes staan. De tempels werden onderhouden uit bijdragen der burgers; de inkomsten vindt men opgeteekend. Er waren al rijken en armen, meesters en slaven. Lijsten van bezittingen en aanteekeningen over den verkoop van slaven, landerijen en producten werden gehouden. Een deel der goederen werd verpacht, en werd reeds geld op hypotheek geleend, en te veld staande oogst verkocht. Vele groote grondeigenaars woonden reeds in de steden en lieten den bodem door pachters of slaven bebouwen, onder toezicht van agenten die rekening aflegden. Ook een soort van boekhouding heeft men gevonden, overeenkomsten, schuldbekentenissen enz. De beoefening van beeldende kunsten blijkt uit een aantal beeldhouwwerken, waaronder een groep honden en een trenrend paar bijzonder merkwaardig zijn. Van de wetenschappen stond de sterrekunde hoog in eer; de beweging van planeten en sterren werd opgeteekend. Zelfs de oudheidkunde beoefend. In een aarden pot vond HILPRECHT een aantal veel oudere voorwerpen, die een priester verzameld had, en van gelijken

aard als de professor zelf reeds eerder uit de diepte had te voorschijn gehaald. De lijken zette men bij in gewelven, in fraai gevormde leemen zerken, die met blauw glazuur werden bedekt.

Een verder onderzoek der talrijke tafeltjes zal in staat stellen een een getrouw beeld te geven van deze overoude beschaving. H Bl.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

DE WERKMAN IN ZUID-AFRIKA.

Er is geen land op aarde, waar men met arbeidersvraagstukken zoo weinig te doen gehad heeft, als Zuid-Afrika.

De oorzaak hiervan ligt voor de hand. De vraag naar werklieden en het aanbod van werkkracht, waren daar vóór den oorlog volkomen in overeenstemming. Elk werkman, die zijn vak verstond, kon werk vinden, waaruit voortvloeit, dat hij daar niet behoefde te arbeiden voor een loon, dat hem te gering voorkwam, en, daar de levensstandaard in Zuid-Afrika veel hooger is dan in Europa, zal het niemand verwonderen, dat de loonen daar wisselden tusschen 9 en 12 gulden per werkdag. Dit loon gold echter voor werklieden, die niet in dienst waren bij een vasten werkgever en dus steeds gevaar liepen eenige dagen van de maand geen werk te hebben, als zij van den eenen werkgever naar den anderen overgingen. Voor werklieden in vasten dienst bij een maatschappij was dan ook de loonstandaard minder en bedroeg van f 7.20 tot f 12 per dag, welk laatste bedrag alleen verkregen kon worden door levering van uitstekend werk, goed gedrag en door langen tijd bij zoo'n maatschappij werkzaam te zijn.

Niettegenstaande de loonen van losse werklieden dus aanmerkelijk hooger waren, had echter het verbonden zijn aan een maatschappij dit voor, dat er in den regel maatregelen waren getroffen bij ziekten, ongelukken enz., waarbij de werkman dan op eenige manier werd schadeloos gesteld, gedurende den tijd dat hij zijn werkzaamheden niet verrichten kon.

Wat de afrekening van het loon betreft, het was voor losse werklieden daggeld, dat eens per week werd uitbetaald; voor vaste werklieden aan een maatschappij werd het loon per uur berekend, en in den regel maandelijks uitbetaald. Om echter de belangen van den werkgever aan die van den werkman te verbinden, kwam ook contract-werk voor, hetzij in den vorm van aannemingen (bijv. dat een ploeg ververs al hetgeen aan een huis geverfd moest worden, voor een bepaalde som aannam) hetzij in den vorm van stukwerk, daar ook contract-werk genoemd, dat daarin bestond, dat de werkgever voor elk stuk, dat afgeleverd werd, de daarvoor bepaalde som uitbetaalde.

De Ned. Zuid-Afrik. Spoorweg-Mij. had als betalingssysteem het uurloon en contractloon gecombineerd en wel zoodanig, dat een werkman voor het minst het aantal uren dat hij gewerkt had uitbetaald kreeg, vermenigvuldigd met zijn uurloon. Had hij echter gedurende de geheele afgeloopen maand aan stukloon meer afgeleverd dan zijn uurloon bedroeg, dan werd hem zijn stukloon uitbetaald.

De duur van den arbeidsdag was in den regel negen uren, te weten van 's morgens 6 uur tot 8½, van 9 tot 12½ en van 2 tot 5.

Werden bij uitzondering in drukke tijden meer werkuren gevorderd, dan werden deze ook extra betaald, terwijl de werkgever steeds in het oog hield, dat zijn werklieden een voldoenden rusttijd hadden. Was nachtwerk noodzakelijk, dan werd één uur nachtwerk voor 2 uren dagwerk in rekening gebracht.

Op deze negenuurs-werkdagen zijn twee uitzonderingen n.l. de Zondag, waarop niet gewerkt wordt, zooals van zelf spreekt, en één anderen dag van de week, in den regel Woensdag, doch ook Zaterdag, op een van welke dagen de werkman steeds des middags geen arbeid te verrichten heeft en in de gelegenheid gesteld wordt zijn inkoopen te doen, want na 5 uur 's avonds zijn de winkels gesloten.

De Zondagsrust wordt in Afrika veel sterker gehandhaafd dan hier. Geen enkele winkel is geopend, ook geen enkel café, daar „bar" geheeten; zelfs is het niet geoorloofd, dat men op Zondag binnenshuis zou werken aan het een of ander, dat men voor zijn plezier doet; niet dat de politie een particuliere woning zal binnen dringen, om te zien of iemand ook soms aan den arbeid is, maar wel zou men in moeielijkheden komen, wanneer dit werken op straat merkbaar is, bijv. door het doordringen van geraas.

Boven is reeds opgemerkt, dat alleen een bekwaam werkman in Afrika voor genoemde loonen in aanmerking komt. De minder bekwame werklieden vinden er zelfs geen bestaan, daar het ruwe werk daar steeds verricht wordt door kafters, de zwarte inboorlingen, wat veel goedkooper is, daar deze hun diensten aanbieden voor 24 tot 36 gulden 's maands, waarvan een Europeaan niet eens leven kan.

Om echter geen verkeerde begrippen te planten, zij opgemerkt, dat een kaffer in het geheel geen vakman is. Een kaffer is een domme kracht; men moet hem zeggen, wat hij moet verrichten, zelf heeft hij van het werk geen verstand. Heeft hij eenige malen hetzelfde gedaan, dan weet hij het voor het vervolg en behoeft men hem niet meer terecht te wijzen. Vandaar dat men in Afrika geen werkman vindt, die niet eenige kaffers in zijn dienst heeft, die hem in het verrichten van zijn werkzaamheden bijstaan. Voor een loodgieter maakt hij een halt uur van te voren het vuur aan, voor den steenhouwer haalt hij de steenen aan en kapt deze ruw, voor den timmerman zaagt hij latten af, waar deze geteekend zijn, voor den smid slaat hij klinknagels af, enz. enz. Is een kaffer langen tijd bij een zelfden baas werkzaam, dan is dit in het voordeel van den werkman, vooral bij stukwerk, daar deze dan steeds geregeld kan doorwerken. Het komt echter maar al te dikwijls voor, dat kaffers zonder de minste reden van hun baas wegloopen en bij een anderen baas werk zoeken, in hetzelfde of in een geheel ander vak, dat is hun onverschillig, en nu duurt het weder geruimen tijd voor de nieuwe kaffer weet, wat hij te doen heeft, hetgeen zeer onaangenaam voor den werkman is, daar hij in het begin steeds in zijn nabijheid moet blijven, om toe te zien, dat de kaffer niets bederft.

Met betrekking tot de toekomst van den Hollandschen werkman in Zuid-Afrika, moeten we met het oog op den politieken toestand twee gevallen aannemen:

1°. dat de oorlog ten gunste der Engelschen uitvalt:

2°. dat de Boeren de overhand houden.

Zijn de Engelschen de winnende partij en blijft de annexatie der beide Boeren-republieken gehandhaafd, dan kan men er zeker van zijn, dat de Engelsche regeering de Hollanders daar met alle geoorloofde middelen zal tegenwerken, daar zij het Hollandsch element voor Zuid-Afrika als gevaarlijk beschouwen. Zoolang geen groote Hollandsche ondernemingen in Zuid-Afrika aanwezig zullen zijn, die als Hollandsche ondernemingen ook bij voorkeur Hollanders in dienst nemen, komt het mij voor, dat daar geen plaats voor onze landgenooten zal zijn, want reeds vóór den oorlog was ook de Engelsche particulier gebeten op de Hollanders. Zoo is het bijv. voorgekomen,

dat bij den aanbouw van het Hoog-Gerechtshof te Pretoria door den Engelschen aannemer op één dag acht Hollandsche timmerlieden zonder opgaaf van redenen ontslagen en door Engelsche timmerlieden vervangen werden, hoewel de Transvaalsche regeering gecontracteerd had, dat de aannemer voor de helft Hollandsche werklieden in dienst moest nemen. *) Ook dient het bestaan van een vereeniging van Engelsche mijn-maatschappijen, die zich onder meer verbonden hebben geen Hollanders in dienst te nemen, als bewijs voor den bestaanden haat. Wat de ondernemingen betreft, tot stand gebraeht door het kapitaal van andere natiën, deze zullen bij voorkeur werklieden van hun eigen natie in dienst nemen, voor zoover de Engelsche regeering geen bepalingen zal maken om Engelsche onderdanen ook deel van het personeel van een dergelijke onderneming te laten uitmaken.

De Boer heeft als werkgever weinig te beteekenen. Hij maakt alles, waaraan hij behoefte heeft, zooveel mogelijk zelf, en of zijn maaksel het oog streelt of niet, is hem onverschillig, als het maar aan het doel, waartoe hij het gebruiken wil, beantwoordt.

Behouden de Boeren echter de bovenhand in dezen oorlog, dan komt het mij voor, dat de Hollanders in het algemeen er een uitstekende toekomst tegemoet zullen gaan, de werkman niet uitgezonderd, daar de regeering, vooral ook om de taal, het Hollandsch element in Zuid-Afrika zal trachten te versterken.

De Hollandsche werkman zal dan daar bij den heerschenden loonstandaard zijn toestand aanmerkelijk kunnen verbeteren. Bovendien zal het leven hem in Afrika veel aangenamer zijn dan in Holland, niet alleen wegens het prettige Zuid-Afrikaansche klimaat, maar ook omdat daar bijna geen verschil in stand heerscht tusschen de blanke bevolking onderling, evenals men in alle landen, waar het onderworpen zwarte ras naast het blanke woont in hoofdzaak slechts twee standen opmerkt. G. H.

*) Het gevolg hiervan is geweest, dat de werklieden bij de regeering gereclameerd hebben en dat de aannemer hen weder in dienst moest nemen, voor zoover zij zelf nog wilden.

KACHELS MET WAAKVUUR (*)
DOOR Dr. LEVOIR.

In de leer van het vuur (Thermotechniek en thermodynamica) is voor den onderwijzer en den aanstaanden Ingenieur, die examen moet doen, veel tegenstrijdigs.

1. Bijna kokend water b.v., waar een weinig ijspoeder in gestort wordt, kookt dadelijk. 2. Droog kolengruis brandt niet zoo goed als matig nat. 3. Wanneer in het midden van een vuur bijna geen brandstof is, en deze aan beide zijden in de koude ligt, dan brandt elk vuur het best voort, terwijl anders juist afkoeling en water elk vuur uitbluscht. Zulk een loop van zaken noemt men paradox of tooverachtig (wonder- of tooverspreukig).

Ieder, die eenig feit op een examen niet kent, toch gaat met zijn verstand te werk, wat men in ouden tijd gezond (?) verstand noemde, maar dat nooit bestaat. De mensch weet weinig uit zijn aard, de drie bovengenoemde feiten geven er een voorbeeld van.

Om een gewone kachel als vulkachel met waakvuur te bezigen, moet de vuurhaard alleen van voren een klein roostertje hebben, dan een schuif in de pijp en ook een van onder aan den luchttoevoer. Een boven U-vormig omgebogen plaatje schuin staande en over een horizontaal stangetje van geel koper bewegende, is het best. Door 't links of rechts te schuiven regelt men de luchttoevoer.

(*) Een waakvuur is zoodanig een dat ongeveer vijf uren zonder warmte te geven, voortsmeult

Elke kookster laat tot op heden veel te veel lucht tot de vuren toe. De vloer van deze kachels moet met 2 deel zand en 1 deel klei en dunne vlakke steenen belegd zijn. Van voren wordt op een klein plaatsje roggestroo of vuurmaker (houtskool met harspoeder en papier erom) vlammend van boven af aangebracht. De kachel zij nooit meer dan een halven meter hoog en minstens 23 centimeter wijd en het deksel zeer licht.

Van achter worden nu horizontaal een drietal bruinkoolbriquetten, merk G. R. gelegd en daar vóór het hout en de natte kolen erop, het midden bijna open latend!!!

In den kolenbak mag men geen water zien. Hout zij droog, dan brandt 't voort onder droog zaagsel.

Heeft men zeer aschrijk gruis, bij voorbeeldi n gewicht een vierde asch bevattende, dan is dat bedenkelijk; op 100 KG. mogen ze hoogstens 5 KG. asch bevatten. Mengt men nu zooveel asch regelmatig onder de kolen, dat ze niet aaneenbakken, dan zal de geheele stapel zachtjens aan gaan doorgloeien, als men aanvoer van lucht en afvoer van rook naar eisch regelt. Smoort het vuur zich zelf, dan moeten er niet-bakkende kolen van okkernoot-grootte onder gemengd, welke kolen in de volkstaal Anthraciet heeten. Gloeiende koolbriquetten of gloeiende houtskolen blijven midden in gloeiende stiklucht of verzadigden rook in stand zonder voort te branden. De kachelwand kan van plaatijzer zijn, maar dan ook bij het aanleggen trouw blijven aan mijn leus — *nooit gloeien*, terwijl de kachel zelf aan een raam of den buitenmuur der kamer geplaatst moet worden.

BENNEKOM bij EDE, 4. 12. '00.

LUCHTVERBETERING.

Een nieuw, vernuftig en belangwekkend middel om bedorven kamerlucht oamiddellijk te verbeteren (?) heeft, naar het Patentbureau RICHARD LÜDERT te Görlite medegedeelt, een Fransch arts uitgevonden. Op de manier van het bekende Seidlitz-poeder sluit hij zijn geurmiddel in twee verschillende papiertjes in; het eene bevat het witte bariumsuperoxyde, dat met sterke riekstof is verzadigd. Dit wordt eerst in bladtin of geolied papier verpakt. Het andere papier (blauw of anders gekleurd ter onderscheiding) bevat kaliumpermanganaat-poeder in gepaste verhouding, zoodat bij het dooreenmengen der twee poeders in een oplossing zuurstof vrij komt, die in de kamer den geur verspreidt en de slechte lucht verbetert. Als het poeder tot desinfectie moet dienen, kan de riekstof natuurlijk achterwege blijven.

CORRESPONDENTIE.

AANTASTING VAN RIOLEN EN PIJPEN.

AMSTERDAM 10 December 1900.

Waarde heer VAN DER KLOES!

Vergun mij een paar woorden te voegen bij uw mededeelingen omtrent cement-rioolbuizen, in uw no. van 8 dezer.

Jaren geleden zag ik ergens, ik weet niet waar, een partijtje cement-rioolbuizen, inwendig erg weggeteerd. De opzichter, die voorgaf van dat werk veel verstand te hebben, beweerde: »de spulletjes hebben niet gedeugd.«

Verleden jaar, bij een bezoek aan mijn vriend JONGSMA; (die te Eibergen met den heer HUENDER een fabriek van cementbuizen heeft, die jaar in jaar uit geregeld werkt) liep ik vluchtig zijn werk- en bergplaatsen door. Ik trof daar o. a. ook eenige buizen aan, rond, eivormig enz. 6, 8, 10 en meer cM. dik, vervaardigd uit Portland-cement met scherp zand en grind, dus uit betonspecie. Naar ik vernam, is de vraag naar deze soort buizen sterk verminderd;

men houdt ze er evenwel nog op na voor een enkelen afnemer. Als specialiteit maakt de fabriek sedert de laatste jaren een zeer net, licht soort cementbuizen, uit 1a Portland-cement, scherp zand en .... nog wat, dat echter fabrieksgeheim is. Naar men mij vertelde, — en ik wil het gaarne aannemen — voldoet de nieuwe soort buizen uitmuntend; zij worden niet aangetast, breken niet, ondanks hunne geringe dikte, terwijl zij, omdat zij zoo licht zijn, niet verzakken.

Mij komt het voor, dat de buis van goede specie moet zijn gemaakt, doch vooral dient de oppervlakte met prima Portland-cement te worden afgewerkt.

Sedert de laatste 15 jaren, heb ik te Amsterdam menig cementen beerput, systeem Monier, zien plaatsen. De meesten worden om de twee of drie jaar geledigd en inwendig nagezien. Een kuilganger verklaarde mij heden ochtend: »ze zien er altijd prachtig uit.«

Door u wordt de mogelijkheid ondersteld, dat *ammoniak-gas, onder druk* in het riool opgesloten, het cement kan aantasten en zou verwijdering der gassen door een ventilatie-buis waarschijnlijk het wegteren voorkomen.

Ik kan dat gevoelen niet geheel deelen en zoek liever de oorzaak in »de spulletjes« (de gebezigde grondstoffen).

Onverklaarbaar zijn voor mij, de navolgende ervaringen:

Uit de perceelen, met faecaal-afvoerleidingen volgens het Liernur-stelsel, worden door atmoferischen luchtdruk eenerzijds, en door luchtverdunning (vacuum) anderzijds, de privaatstoffen met het closetwater en het, op arglistige wijze ingestorte huiswater naar het Pomp-Station vervoerd.

Deze vloeistof wordt aldaar ontvangen in *gegoten ijzeren* reservoirs, in den grond geplaatst; het transport der vloeistof uit deze grondsreservois, naar de hooger geplaatste *plaatijzeren* ketels geschiedt mede pneumatisch. Deze ketels, groot 21 M³, worden slechts tot 18 M³ gevuld. — De inhoud vloeit door verschil in hoogte af naar de bezinkings-inrichting, ter verwerking tot zwavelzure ammoniak. —

De hier bedoelde smeedijzeren ketels worden wekelijks inwendig gereinigd. Zoolang het transport van de beneden reservoirs naar de bovenketels duurt, heerscht er in den ketel *een hoogen graad van luchtledigheid*, zoodat er geen sprake is van *open gehoopte* ammoniakgassen. — Is de ketel gevuld met 18 M³ vloeistof, dan wordt dampkringslucht van boven toegelaten, waarna de stoffen afvloeien; voortdurend blijft de dampkringslucht in den ketel, totdat er weer faecaliën zijn op te halen.

Ongeveer 16 jaren hebben wij met deze ketels gewerkt zonder eenig defect te bespeuren. Op zekeren ochtend, in dit voorjaar, hoorden wij plotseling een knal, alsof een stoombuis stuk sprong. Nergens echter was er stoom te zien; de oorzaak moest dus elders zijn. Wij vonden dan ook een plaat van bedoelden smeedijzeren ketel, langs de overlap, over de volle lengte en bijna over de volle breedte, naar binnen gezogen; mooier had men haar niet kunnen afknippen.

De ketelmaker werd gehaald om spoedig eene nieuwe plaat in te zetten. Wij bemerkten echter, dat er meer te herstellen was. Overal waar het plaatijzer met faecaal *vocht* in aanraking was gekomen, had het zijne oorspronkelijke dikte van 7 mM. behouden; daarentegen was de ketel over de geheele lengte, voor zoo ver zij met faecaal-*gassen* en dampkrings*lucht* in contact was, hier minder, daar meer, weggeteerd tot 1 tot 3 mM. dikte. *Open gehoopte gassen onder druk*, hadden hier zeker het wegteeren niet veroorzaakt.

»Deskundigen« gebruikten veel woorden, om te zeggen dat zij de oorzaak juist wisten; zij veronderstelden dat ..... zwavelwaterstofgassen uit de faecaliën, de samenstelling van het ijzer gewijzigd hebben, zwavelijzer hadden gevormd ..... wat bij *plaat* ijzer wel kan voorkomen.

Van uit het Pompstation, loopt een Centraal-Vacuumleiding door de zoogenaamde Liernur-wijken. Deze centrale leiding bestaat uit *gegoten* ijzeren buizen in- en uitwendig bedekt met »patent-asphalt-mixture«. Bij de brugovergangen worden, om doorvaarthoogte te winnen, de *ronde* buizen vervangen door *langwerpig vierkante* gegoten ijzeren, z.g. koker-buizen. In den regel worden hier de gewone rechte buizen uit Engeland, een enkele maal uit België betrokken. Worden Engelsche buizen geleverd, dan zijn de hulpstukken, waartoe de koker-buizen behooren, meestal afkomstig uit onze inlandsche gieterijen. Sedert de toepassing van het Liernur-stelsel te Amsterdam, dus sedert meer dan 25 jaren, hebben wij nooit bemerkt dat het ijzer verteerde. De *Faecaal*-buizen zijn inwendig met een dunne »slijm-huid« bedekt; zelfs de asphalt-specie blijft, onaangetast; de *vacuum*-buizen hebben inwendig aan den onderkant een neerslag van vastgehecht roodachtig zand, terwijl aan de bovenzijde een weinig oxyde is waar te nemen.

Een paar maanden geleden, daalde plotseling het vacuum aan het pompstation, d. w. z. de noodige graad van lucht ledigheid kon in het buizennet niet worden verkregen, om de perceelen te ledigen en de ingezamelde faccaliën te vervoeren. — Een tweede machine, bij de loopende in het werk gesteld, gaf geen verbetering. Er moet dus een breuk in de leiding zijn. Weldra vonden wij onder een brugdek, een stuk van de kokerbuis, Belgisch fabrikaat, geheel ingezogen. Het *gegoten* ijzer, oorspronkelijk dik 15 mM., was hier, *en wel uitsluitend aan de bovenzijde*, weggeteerd van 2 tot 4 mM. Ook hier was geen sprake van *opgehoopte gassen* onder druk.

»Deskundingen", vonden het vreemd en meenden dat ..... er te veel »kool« in de gieting was.

Met deze regelen heb ik als mijne meening te kennen willen geven:

dat goed Portland-cementwerk langen tijd weerstand kan bieden aan den invloed van riool-gas en vocht;

dat ventileeren van het riool, waarschijnlijk toch niet zal helpen, als de buis van onvoldoende specie of slecht, gemaakt is;

terwijl ik gaarne zou willen weten:

waarom het *smeed*ijzer van den ketel *boven den water*stand verteerde;

zoo ook, waarom de *gegoten* ijzeren vacuum-kokerbuis, die in het geheel niet met vloeistof (wel met vochtige lucht) in aanraking komt, slechts aan de *boven*zijde zijne ijzerdikte verloren heeft.

Na minzame groeten: t. à. v.

DANL. J. SANCHES.

't Geval blijft, juist om zijn zeldzaamheid, in mijn oog raadselachtig. Immers als cementsteen zoo vatbaar is voor aantasting door ammoniakgas, waarom storten er dan niet telkens afdekkingen van beerputten in? Intusschen heb ik niet beweerd, en ook niet bedoeld, dat voor aantasting door ammoniakgas *druk* een bepaald vereischte zou zijn. Alleen komt het mij voor, dat druk het indringen van het gas in poreus materiaal (cementsteën, ijzerroest enz.) bevorderen en dienovereenkomstig zijn uitwerking versterken moet.

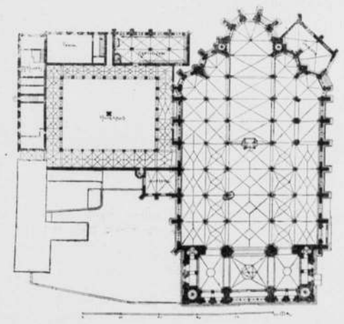
Met betrekking tot het invreten van den ijzeren ketel door ammoniak geldt, dunkt mij, het spreekwoord: »De kruik gaat te water zoolang tot zij breekt." Immers de ketel is langzamerhand (na 16 jaren) zoover ingevreten, dat hij het ten slotte moest afleggen.

Wat de gegoten pijp betreft, kan men die wellicht bij uitzondering vergeten hebben met het roestwerend middel te bedekken?

V. D. K.

DOMKERK (ST. VICTOR). XANTEN a/R.





OSCAR LEEUW FCT. 95.

Druk BOGAERTS PETIT, Breda.

NEGENDE JAARGANG No. 2. ZATERDAG 12 JANUARI 1901

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 Victorskerk te XANTEN A/D. RIJN, door O. L. — De staart van den »Prix de Rome." — Prijsvragen. — Portlandcement uit hoogovenslakken, door J. L. T. — Muuruitslag, door J. KLOPPER. — Bereiding van brandvrij hout. — Metsel- en straatsteen uit hoogovenslakken, door J. L. TERNEDEN. — Ammonia als brandbluschmiddel, door J. L. T. — Correspondenties. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1118de gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 16den Januari des avonds om 8 uur in 't genootschapslokaal, Parkzicht, AMSTERDAM.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.
B. Voordracht van den heer J. L. M. LAUWERIKS over: »Schopenhauer's kleurenleer.
C. Ballocage van nieuwe leden.
D. Verkiezing van een lid der redactie (vacature LAUWERIKS).
E. Belangrijke bespreking der feestelijkheden bij gelegenheid van het 9de Lustrum.

De heer J. W. LENOBEL wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren J. L. M. LAUWERIKS en H. J. M. WALENKAMP.

Als buitenlid is toegetreden de heer C. L. L. HOOGENSTRAATEN, uit MAASTRICHT.

Als aspirantlid is toegetreden de heer J. N. MUNNIK, bouwkundig teekenaar te AMSTERDAM.

Heeren aspirantleden, die hun 20ste jaar hebben bereikt, worden opmerkzaam gemaakt op artikel 9 van Hoofdstuk II der Genootschapswet.

Degenen, welke nog boeken van de vereeniging onder hunne berusting hebben, worden beleefd verzocht, deze aan den bibliothecaris terug te zenden.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

DE VICTORSKERK TE XANTEN A./D. RIJN.

De Victorskerk te XANTEN is een der belangrijkste in het Rijnland gelegen. Opmerkelijk is, dat de kerk niets van den beeldenstorm geleden heeft, en nog in het bezit is van al zijn oude schatten en meubels. Veel had ze evenwel van den brand te verduren; zoo geeft een oude Calendarium van het Xantener Kapittel aan, dat 21 April 1109 de kerk van den Heiligen VICTOR voor de vierde maal afbrandde. Met den nieuwen bouw werd zooveel voortgang gemaakt, dat de Heilige NORBERT de Kerk in 1128 inwijdde. Dat wil zeggen, dat gedeelte wijdde, wat toen klaar was, namelijk de oostelijke helft; in 1165 werd het schip voltooid.

Met de beide westelijke torens werd in 't begin der tiende eeuw een aanvang gemaakt; als ontwerper hiervan wordt meester BERTHOLD genaamd.

Het eenige, wat nu nog van bovengenoemde bouwerijis overgebleven, zijn, wat den buitenbouw betreft, de onderste twee verdiepingen der torens. De rijk gebeeldhouwde koorstoelen, welke heden nog het gothische koor sieren, zijn ook overblijfselen van den Romaanschen bouw.

Het oostelijke koor, dat in 1263 begonnen werd, vertoont de geheel ontwikkelde Gothiek, en heeft in zijn plattegrond veel overeenkomst met St. Yoed de Braine en Yperen.

Een verdienstelijk werk over deze kerk werd geschreven door STEPHAN BEISSEL S. J. O. L.

DE STAART VAN DEN »PRIX DE ROME.«

Door den heer J. H. W. LELIMAN, bouwkundig ingenieur, aan wien bij den jongsten prijskamp in de schoone Bouwkunst het accessit werd toegekend, is een adres gericht aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken, in welk adres steller te kennen geeft, dat hij de hem toegedachte bekroning in geen geval kan aanvaarden, wijl deze ophoudt voor hem eene eer en onderscheiding te zijn, nu hij weet op welk eene eenzijdig-onvolledige motiveering ze werd toegewezen. De heer L. licht deze weigering breedvoerig toe en onderwerpt daartoe het juryrapport aan een uitgebreide kritiek, steeds de zaken bij haar namen noemende.

Hoewel schrijver klaarblijkelijk reeds voor een ruime verspreiding van zijn adres heeft gezorgd, zoo zal toch de Redactie van »Architectura« zeker niet ongeneigd zijn het in de kolommen van haar blad nog eens op te nemen, nadat het desbetreffende juryrapport, waarop we nog steeds wachten, gepubliceerd zal zijn geworden. Er zal dan van zelf aanleiding zijn op beide stukken terug te komen.

Dat de Jury het adres van den heer LELIMAN stilzwijgend zal voorbijgaan is nauwelijks te denken, zelfs wanneer zij zich tot een antwoord wettelijk niet gebonden acht. De oorlogsverklaring van den heer LELIMAN toch is zoo op den man af, dat zwijgen hier tot verkeerde gevolgtrekkingen zou leiden.

Jammer is het intusschen, waar de heer L. zoo scherp front maakt, dat hij het noodig heeft geoordeeld het begeleidend briefje, waarbij de onbevooroordeelde belangstelling van den lezer wordt ingeroepen, te ontsieren met een leelijk zinnetje, waarin schrijver zegt zich zeer wel bewust te zijn, dat het publiceeren van zijn geschrift hem aan velerlei insinuatie zal blootstellen omdat .... de opsomde feiten positief zijn.

Wel heel jammer, zulke een kleine insinuatie bij 't begin van den strijd. X.

De heer LELIMAN komt, resumeerende. tot de volgende conclusie:

A. in het Jury-rapport komen voor talrijke en ernstige onjuistheden en onvolledigheden, zoowel in de algemeene als in de detail-opmerkingen;

B. deze onjuistheden en onvolledigheden zijn alle ten nadeele van het onderwerp gemerkt Loge No. 5;

C. de Jury blijkens haar rapport breed uitmetende alle gebreken die zij in het ontwerp gemerkt Loge No. 5 meent te kunnen ontdekken, noemt niet of terloops de ingrijpende fouten van het ontwerp gemerkt Loge No. 8 of vergoelijkt deze; met de respectieve deugden geschiedt juist het tegenovergestelde.

En zegt ten slotte:

De bekroning aan den ondergeteekende toegekend houdt op hem eene eer en onderscheiding te zijn nu hij weet op grond van welk eene eenzijdig-onvolledige motiveering ze werd toegekend. Hij kan die bekroning in geen geval aanvaarden. Voor het geval dat Uwe Exellentie zich vereenigd heeft of vereenigen zal met het rapport der Jury bovenbedoeld, verzoekt ondergeteekende met den diepsten eerbied Uwe Exellentie het daarheen te willen leiden, dat de hem toegekende bekroning worde ingetrokken met vermelding dat zulks op zijn verzoek geschied is.

't Welk doende,

J. H. W. LELIMAN.

PRIJSVRAGEN.

Aan het Bestuur der Vereeniging
BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP te
ROTTERDAM.

M. H.

VOLDOENDE aan het verzoek Uwer vereeniging, hebben ondergeteekenden het genoegen U onderstaand aan te bieden het rapport, inhoudende de beoordeeling van de ingekomen antwoorden op de door B. en V. uitgeschreven prijsvragen.

In onze handen werd gesteld als antwoord op de vraag: »Een opgang tegen het talud van een dijk, tegenover eene breede straat", 1 antwoord onder het motto: »Luctor."

Voor het ontwerp van een poortje voor een schoolgebouw 17 antwoorden onder de motto's: R O — X — Schoolkinderen — E — Getracht — Jeugd — Emergo — de Wet — Ecole primaire — Tijd is Geld — T B — Simplex — Doorstreepte cirkel — Oefening — Automobiel en Altena.

Voor het ontwerp van een woonkamerschoorsteen 9 antwoorden onder de motto's; Studie — Tijd — Margaretha — M — Twee driehoeken in elkander — Hans — B — Driehoek in cirkel en E T.

Voor de opmeting van een poortje 3 antwoorden, onder de motto's: Cirkel in driehoek — Kaat Mossel en Voorwaarts.

OPGANG TALUD.

Motto: Luctor. Dit ontwerp voldoet, wat afmetingen aangaat, aan de gestelde eischen en is blijkbaar gedacht in natuursteen met toepassing van brons of gegoten ijzer. De architectuur, geïnspireerd op Indische monumenten, is zeer rijk, goed in dit karakter doorgevoerd en vormt een harmonisch geheel. Waar in het program echter een in ROTTERDAM bekende lokale toestand (Avenue Concordia of Voorschoterlaan) werd aangewezen, is zulk een rijke opvatting niet overeenkomstig de bedoeling van de prijsvraag en heeft de ontwerper door deze fantastische vormen het doel voorbijgestreefd.

Om deze reden meende de Jury niet tot eene volle bekroning te mogen overgaan en stelt mitsdien voor aan den vervaardiger toe te kennen de bronzen medaille met f 50.— als bewijs van waardeering voor de vele architectonische verdiensten, in het werk gelegen.

Het teekenwerk is vaardig gedaan, de figuren zijn wat zwak.

POORTJE SCHOOLGEBOUW.

De beoordeeling der ingekomen antwoorden was eene moeielijke taak; de deelneming was groot en de inzendingen, behoudens enkele, getuigen van ernstig streven. Geen der ontwerpen, hoe verdienstelijk ook in onderdeelen, voldeed in allen deele aan de eischen, die men voor het doel stellen mag.

Motto Emergo. Dit artistiek geteekend ontwerp vertoont fraaie détails, maar is voor het doel ongeschikt door te rijke opvatting van vorm en materiaal. Zich te doordringen van de bedoeling is eene eerste eisch bij iedere prijsvraag. De ontwerper bezit echter een rijk compositie-vermogen, maar kan de stof niet voldoende beheerschen. De richting der voegen laat hier en daar te wenschen over, de vormen der deuren doen weinig aan hout denken, het opschrift munt niet uit door duidelijkheid. De plaatsing van den vlaggestok tegen den achterkant is niet gewenscht, de moeielijkheid eener goede plaatsing niet architectonisch opgelost.

Ecole Primaire. Is wat contour aangaat zeer goed geslaagd en geeft het juiste begrip van een afsluitmuur; als compositie geeft het een geestig gevonden lijnenspel, dat echter het groote bezwaar heeft, niet anders geconstrueerd te kunnen worden dan met storende steenvoegen of met steenstukken van te groote afmetingen.

De vlaggestok is niet gelukkig geplaatst en kan niet naar behooren worden bevestigd.

De wijze, waarop ontwerper zijn hek wil doen draaien of hangen is niet aangeduid; het hek heeft geen behoorlijken draaistijl, mist een constructief karakter en is verward van lijnen. Het teekenwerk is smaakvol uitgevoerd.

Tijd is geld. Dit ontwerp zou het meest, zooals het daar ligt voor uitvoering in aanmerking kunnen komen, doch heeft nog te veel het type van een woonhuisingang. De wijzerplaat is te klein, de inscriptie onbeduidend. In profileering mist het ontwerp de noodige eenheid. De bevestiging van den vlaggestok verdient geen aanbeveling doch kan zonder ingrijpende wijzigingen worden verbeterd. De contour maakt zich niet genoeg los van het begrip eener topgevel, waaraan zich min of meer vasknoopt het wezen van een daarachter gelegen dak.

Het teekenweik is goed en zonder effectbejag uitgevoerd.

Getracht. Doet door zijn zwaar aanzien te veel aan een koetspoort denken, waartoe het silhouet ook veel bijdraagt. Het ontwerp vertoont goede details; de vlaggestok is beter aangebracht dan bij de meeste ontwerpen.

Het teekenwerk is flink uitgevoerd.

De Wet. Dit goed geteekende ontwerp is te veel topgevel en wat zwaar van omtrek; de combinatie van boog met uurwerk is zeer goed, terwijl de vlaggestok goed is aangebracht.

T. Heeft vrij goed het karakter van een poortje; de plaatsing van den vlaggestok is niet geslaagd.

E. Vertoont een weinig beteekenende compositie, het hek is goed van vorm; het beeldhouwwerk boven de deuren veel te klein van schaal en gebrekkig van teekening.

R O. Is eene zwakke compositie, trots de reusachtige steenblokken waaruit het geheel is saamgesteld. De plaatsing van den klok is niet onpractisch doch verbindt zich niet met het geheel.

Jeugd. Heeft wel poortkarakter maar is arm van conceptie; de plaatsing v.d.vlaggestok laat te wenschen over.

Schoolkinderen. Doet niet denken aan den toegang tot een open gang. Het teekenwerk is met zorg behandeld, de compositie is echter zeer zwak; de figuren staan boven de macht van den teekenaar.

B. Een arme samenstelling, waarvan het hek goede vormen heeft en het teekenwerk met zorg is uitgevoerd.

X. Is zeer onrustig van vorm, draagt niet het gewenschte karakter en heeft geen opschrift.

Simplex. Is zeer zwak van compositie, de verhoudingen onaangenaam, de gesloten deuren verdienen geen aanbeveling.

Doorstreepte cirkel. Is met zorg geteekend doch karakter en vormen laten veel te wenschen over.

Oefening, Automobiel en Altena zijn zoover van het ideaal verwijderd, dat eene kritiek hierop niet uit te spreken is.

Als uitstekende boven de andere antwoorden werden door ons de ontwerpen onder de motto's Emergo, Ecole Primaire, Tijd is geld, en Getracht, ter fine van nader onderzoek, op zijde gelegd.

Met het oog op het feit dat het ontwerp Tijd is Geld de meeste verdiensten heeft uit een oogpunt van plaatselijk cachet en hiermede gepaard gaande uitvoerbaarheid en het ontwerp Ecole Primaire uit het oogpunt van juist silhout en artistieke waarde;

bezien de bezwaren, die toch nog aan beide ontwerpen zijn verbonden, stelt de jury U voor aan ieder dezer ontwerpen toe te kennen eene bronzen medaille en f 30 met getuigschrift.

Het motto Emergo eene eervolle vermelding met het getuigschrift der Vereeniging.

WOONKAMERSCHOORSTEEN.

Studie. Dit ontwerp is oorspronkelijk en gedistingeerd; architectuur en decoratie zijn met smaak in goed verband aangebracht, van goede verhouding en juiste verdeeling der decoratieve onderdeelen. De verlichting sluit zich sierlijk tot de architectuur aan; de insteekhaard is wat vaag aangeduid en de openingen in de deurtjes, à jour bewerkt, zijn wat groot. Het teekenwerk is zeer smaakvol.

Tijd. De totaal indruk is onaangenaam, de vormen wild en niet rijp; het teekenwerk gewoon.

E. T. Een goed geteekend ontwerp waarvan de tegel, omlijsting om den haard wat nuchter en onbeduidenddie in het zijaanzicht overbodig is.

De tegels, boven de te arme spiegelomlijsting, missen karakter en zijn niet in harmonie met de verdienstelijke compositie van lambriseering, wandbeschildering en plafond.

Het teekenwerk is met liefde behandeld.

B. De keuze der materialen is goed, het vlakke van het marmer met geïncrusteerd ornament is juist in het karakter der materie. Het bovendeel heeft een ander karakter. De lambrizeering is goed van vorm, het geheel met zorg behandeld.

M. Mist het karakter van een schoorsteen en is armoedig van vorm.

Twee driehoeken in elkander. Is niet voor een insteekhaard ingericht en vertegenwoordigt het gewone type handelsartikel, wat juist gevraagd werd te vermijden.

Hans. Is eene samenstelling van onrustige motieven. De metaalwerken zijn zeer goed van compositie en teekening.

Margaretha en driehoek in Cirkel missen alle opvatting en verraden gebrek aan vormenkennis.

De Commissie stelt u voor aan het ontwerp Studie toe te kennen den eersten prijs, zijnde de Bronzen medaille met getuigschrift en f 25.— en het ontwerp E. T. het Getuigschrift met f 15.—.

OPMETING OUD GEBOUWTJE.

Volgens onze meening bestaat de waarde eener opmeting in de eerste plaats uit eene nauwkeurige opname van het op te nemen voorwerp. Geen der ingezonden teekeningen voldoet hieraan geheel, blijkens door ons ter plaatse genomen contrôle; in onderdeelen wijken de inzendingen allen min of meer van het origineel af, reden waarom wij voorstellen geen der inzendingen te bekronen doch als tegemoetkoming voor geleden tijdverlies eene gratificatie van f 10.— per inzending uit te keeren.

Ten slotte spreekt de jury hare waardeering uit voor den geleverden arbeid, verschillende ontwerpen toch dragen de kenmerken van talent, ernstige studie en liefde voor het vak.

Waar zij niet tot algeheele bekroning kon besluiten, ligt de oorzaak minder aan gebrek aan talent van de ontwerpers dan aan een voorbijstreven van het doel, waar het door de bewoordingen van het program met de meeste duidelijkheid was omschreven.

De jury:
JACOB T. KLINKHAMER.
HENRI EVERS.
J. VERHEUL DZN.
J. P. STOK WZN.

ROTTERDAM, December 1900. Rapp.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

PORTLANDCEMENT UIT HOOGOVENSLAKKEN.

Het bereiden van Portlandcement uit hoogovenslakken, volgens de methode van VON FORELL en de voordeelen daarvan boven andere wijzen van werken, werden in ons No. van 13 Ja nuari 1900 beknopt vermeld.

Dr. C. STEFFENS schrijft dienaangaande in *Stahl und Eisen* No. 22 van 15 Nov. jl.:

Thans kunnen wij op meerjarige resultaten van de Portlandcement-bereiding volgens de methode VON FORELL — verkregen aan de ijzersmelterijen te Hirzenhain en Lollar, waar deze manier in toepassing kwam — terugzien, en volmondig constateeren dat de gunstige verwachtingen, die men omtrent dit procédé koesterde, in elk opzicht verwezenlijkt zijn geworden. De geheele methode is eenvoudig, goedkoop en vertrouwbaar, de werking der machinerien, hoofdzakelijk van de roteerende ovens, in alle deelen bevredigend. Van naderbij de methode beschouwende, treedt haar voorrang boven andere helder aan het licht.

Het ruwe materiaal bestaat uit gegranuleerd, nat slakkenzand — slakkenmeel is wegens zijn chemische eigenschappen niet bruikbaar — en harden kalksteen, welke stoffen gedroogd, goed vermengd en fijn gemalen moeten worden. Hoe moeielijk het vroeger was slakken volkomen te drogen, is in vakkringen algemeen bekend; daarom hebben Portlandcement-fabrieken, die niet over roteerende ovens beschikken kunnen, behalve groote productie-kosten, met vele bezwaren te kampen. Een dergelijke fabriek deelde voor eenigen tijd mede, dat het drogen der slakken even-hooge kosten veroorzaakt, als het cementbranden zelf.

Bij de methode van VON FORELL is echter deze slakkendroging even eenvoudig als goedkoop. In een, door de ontwijkende gassen van den roteerenden bakoven verhitten calcineeroven komen de slakken met de benoodigde juiste hoeveelheid gebroken en klein gewalsten kalksteen te zamen, worden daarin gedroogd en reeds door de rotatie met de stukjes kalksteen vrij fijn gemalen, de kalksteen gebrand, alles in zijn weefsel zoodanig veranderd, dat het zeer gemakkelijk verder te malen is. Hierdoor is het mogelijk geworden, dat wij tusschen het breek- en walswerk eenerzijds en den ruwmolen anderzijds den calcineeroven, die geen afzonderlijk stoken noodig heeft, konden tusschenvoegen, dat wij het anders zoo moeielijke en kostbare drogen der slakken besparen en een volkomen droog, innig vermengd, reeds tamelijk fijn voorbereid en gemakkelijk te malen ruwmateriaal in den molen brengen. De ruwmolen vordert dus weinig kracht, levert de grootste opbrengst bij de hoogste fijnheid op, welke voor de qualiteit van het te branden cement een hoofdvoorwaarde is. Voordeelig is het ook, dat men bij het aldus voorbereide ruwmateriaal steeds de ruwmolen — een toestel, die het fijnste gemalen product oplevert — kan bezigen, wat bij andere wijzen van toebereiding niet altijd het geval is.

Het op die manier gewonnen uiterst fijne ruwmeel komt nu direct in den roteerenden bakoven. Alle fabrikanten, die met andere bakovens werken, moeten het nu weer opnieuw bevochtigen, daaraan volgens een zeker geoctroyeerd proces kostbare bindmiddelen toevoegen, vervolgens er steenen van persen, wat veel kracht vordert, deze eindelijk opzetten, drogen en naar den oven vervoeren. Dit alles vervalt en wordt bij den roteerenden oven door een schepwerk en een schroefgang verricht.

De bakoven zelf, het middelpunt van de nieuwe methode, werkt gelijkmatig en zeker, vordert zeer weinig bedienend personeel, produceert goedkoop en veel. Te Lollar levert hij gemiddeld 150 vaten per dag, dus bijna 50.000 vaten 's jaarlijks.

De totale kolenbehoefte, die hem door een toestel voor het stoken met kolenstof of gruis wordt toegevoerd, bedraagt bij normaal bedrijf ongeveer 18 tot 20 % van de gebakken steenen of klinkers, vertegenwoordigende de geheele hoeveelheid brandstof, die voor de fabrikatie van het begin tot het einde vereischt wordt.

Als andere ovensysteemen soms met een lager cijfer trachten te pralen, dan moet ook worden vermeld, hoeveel kolen erbij komen voor het drogen van het ruwmateriaal en der ruwe steenen; dan zal men ten slotte op een even hoog, meestal echter op een veel hooger cijfer dan het onze komen. Doordien het stoken op één punt geconcentreerd is, spaart men brandstof en, daar men hiervoor het goedkooper kolen- en cokesgruis bezigt, zijn de uitgaven aan brandstof geringer dan bij andere werken.

De klinker verlaat witgloeiend den oven, wat opnieuw niet anders dan voordeelig zijn kan, omdat vele cementsoorten aan qualiteit winnen, als men ze snel door water afkoelt en men overigens ook de groote in den steen opgehoopte warmtehoeveelheid naar welgevallen tot droogdoeleinden of iets dergelijks bezigen kan. Daarenboven is de structuur van de klinkers minder samenhangend; zij zijn dus veel gemakkelijker te malen, dan die bij de andere baksystemen verkregen. Het ligt voor de hand, en de practijk heeft het bevestigd, dat bij het aaneengloeien van de fijne stofdeeltjes, waaruit de zwak saamgepakte klinkers bestaan, deze veel losser zullen zijn dan de onder hoogen druk saamgeperste klinkers, die misschien wel, door de bijgevoegde chemische bindmiddelen, bij het bakken nog harder werden.

Het aldus bereide cement is van uitmuntende qualiteit. Het is dan ook bij eenige oude Portlandcement-fabrieken, die natuurlijk ruwmateriaal verwerken, en naast de oude schacht- of ringovens, roteerende ovens lieten aanleggen, duidelijk gebleken, dat het uit gelijksoortig materiaal bestaande, maar in de laatste ovens gebrande cement het beste was. Fabrieken, die slakken tot Portland-cement volgens de beide systemen en naast elkander verwerken, zijn er niet. Lollar is dan ook met het roteeren zoo tevreden, dat men er niet aan denkt, een der andere ovensystemen daarnaast te doen bouwen.

Daar oogenblikkelijk de cement-industrie in een toestand verkeert, dat alleen de goedkoopst produceerende fabrieken kunnen rendeeren en nadat ook het niet gerechtvaardigd vooroordeel tegen het uit slakken, volgens de Duitsche Voorschriften bereide Portlandcement wel ten volle opgeheven is, zal ook de methode van VON FORELL zeker uitgebreide toepassing vinden, want de hoogovenwerken zijn de goedkoopste en beste producenten van het ruw materiaal voor Portlandcement en de bovenbeschreven methode is ontegenzeggelijk de eenvoudigste en goedkoopste wijze voor het bereiden daarvan.

M. a. d. R. Nov. 1900. J. L. T.

Naschrift van den Vertaler.

1°. De aanlegkosten van den roteerenden oven zijn zeer *hoog* en de slijtage is zeer *groot*.

2°. Er zal *meer* dan *één* calcineeroven per bakoven noodig zijn.

3°. De methode is in haar geheel in de praktijk nog niet genoegzaam onderzocht geworden. J. L. T.

MUUR-UITSLAG.

Over de oorzaken van het wit-worden van het metselwerk is al veel gesproken en geschreven, zonder dat men het er over eens is kunnen worden. Tal van onderstellingen omtrent het ontstaan van dien witten uitslag zijn gegeven, sommige zonder eenigen bewijsgrond. In een der technische bladen, ik meen in October 1899, werd het feit als volgt verklaard: tras bevat magnesia, baksteen bevat zwavelzuur, geeft samen zwavelzure magnesia, en dit kristalliseert op den muur en geeft een witte laag. Was deze verklaring juist, dan zou men dus nooit tras moeten gebruiken voor werk, dat in 't gezicht komt, maar omgekeerd ook — als men geen tras gebruikt, zal onmogelijk de muur wit kunnen worden, want zwavelzure magnesia kan nu niet gevormd worden. En wat is nu het geval? Juist die architecten, die het sterkst gekant zijn tegen 't gebruik van tras in opgaand werk, hebben het meest gelegenheid zich te ergeren aan witte muren. Maar de uitslag bestaat ook volstrekt niet uit zwavelzure magnesia. Verschillende zijn onderzocht en, hoewel de reactie op magnesia uiterst scherp is, is 't me niet mogen gelukken ergens deze verbinding aan te toonen.

Bovendien zijn 3 monsters onderzocht op al hun bestanddeelen: Ze bleken de volgende stoffen te bevatten:

I. veel gips = zwavelzure kalk;
koolzure kalk;
zwavelzure natron;
zwavelzure kali;
een spoor van salpeterzuur.

Deze uitslag is genomen van een fabrieks-schoorsteen; vandaar de tamelijk groote hoeveelheid zwavelzuur.

II. koolzure kalk;
zuur koolzure kalk;
zwavelzure kalk;
zwavelzure natron;
zwavelzure kali.

III. zwavelzure kalk;
koolzure kalk;
salpeterzure kalk;
salpeterzure natron.

Wat valt uit die proeven te leeren?

Ten eerste, dat de bewering, als zou de uitslag bestaan uit zwavelzure magnesia, niet opgaat;

ten tweede, dat de witte stof evenmin bestaat uit salpeterzure kalk, zooals wel gezegd wordt; weliswaar bevat de derde een weinig salpeterzuur, maar dit vindt zijn oorzaak hierin, dat de uitslag is genomen van een muur in de onmiddelijke nabijheid van een urinoir, en dus een bijzonder geval vertegenwoordigt. Bovendien, nog verschillende andere uitslagen zijn op salpeterzuur onderzocht, maar 't is me niet mogelijk geweest, het erin aan te toonen.

Maar in de derde plaats merken we op, dat de uitslag kalk bevat, kalk, in overgroote hoeveelheid; kalk, die uit de specie is moeten komen; die dus nog niet versteend en dientengevolge nog oplosbaar in water was. Zonder nu te willen beweren, dat magere speciën geen uitslag geven — immers, zelfs een magere specie bevat altijd in den beginne onversteende kalk — vind ik het toch duidelijk, dat de uitslag door kalkrijke mortels bevorderd wordt, die altijd onversteende kalk overhouden. Daardoor wordt de muur telkens weer wit, tot het water geen toegang meer heeft tot de onversteende kalk; dan pas zal de uitslag voor goed verdwijnen. Dan houdt echter het afzetten van die witte kristallen nog niet op! Wel komen ze niet meer aan de oppervlakte, maar nu verwoesten ze het inwendige van den steen; de poriën worden ermee gevuld, en als er zich dan nog steeds nieuwe kristallen afzetten, zal de steen verbrijzeld worden en afbrokkelen....

Bovendien bevatten de uitslagen alle drie kalium en natriumzouten. Deze hebben zich waarschijnlijk in zeer oplosbaren toestand in de specie bevonden. Mij is gezegd, dat kalk uit den kuil (gerotte kalk) niet die witte muren geeft als de versch klaargemaakte, die tegenwoordig algemeen gebruikt wordt. Als dit zoo is, kan het gereedelijk verklaard worden: Wanneer de kalk eenigen tijd in den kuil zit, zullen de alkalizouten uitloogen en den grond binnendringen, en op die wijze uit de specie worden verwijderd.

Maar dat de hoofdzaak van den uitslag kalk is, blijkt duidelijk uit de proeven. Dat tras er dus volkomen onschuldig aan is, volgt dadelijk. Trouwens, wanneer 't magnesiagehalte werkelijk iets aan den uitslag af- of toedeed, zou dit nog geen reden zijn, om tras te vervangen door Portland-cement, want dit bevat ook magnesia (3 monsters van Duitsche fabrieken, gebruikt voor de nieuwste proeven op Sylt, bevatten resp. 1.23 pCt. 1.07 pCt., 1.75 pCt. en de voor diezelfde proeven gebruikte tras had 1.5 pCt. magnesia). Portland-cement zal den uitslag bevorderen, door het tamelijk hoog gehalte aan vrije kalk, dat het tegenwoordig bevat. Doch wat kan dan gedaan worden, om den uitslag tot een minimum te reduceeren? Daartoe moet de tijd, dat de muur onversteende kalk bevat, zooveel mogelijk bekort worden. En daartoe kunnen we twee wegen inslaan:

1o. we kunnen spaarzaam zijn met het toevoegen van kalk;

2o. we kunnen 't versteeningsproces bespoedigen. Dit laatste kan geschieden door te zorgen voor een poreuzen mortel, (scherp zand en weinig kalk) zoodat de lucht goed kan doordringen en de verharding een snel beloop heeft; maar ook kunnen we, in plaats van alles aan de inwerking van 't koolzuur van de lucht over te laten, een toeslag in den mortel mengen, en daarvoor komt hier te lande allereerst in aanmerking tras. J. KLOPPER.

BEREIDING VAN BRANDVRIJ HOUT. (BOIS SÉNILISÉ?) *)

In de laatste jaren zijn verschillende en vele proefnemingen ingesteld, om lichte, brandvrije materialen voort te brengen. Hoofdzakelijk is asbest, in verbinding met andere stoffen, met goed gevolg daartoe aangewend. De belangrijkste vraag, hoe het zoo veelzijdig in bouwwerken gebezigde hout brandvrij te maken, is kortelings geleden practisch opgelost. De ontzettende branden van *Santiago* en *Hoboken*, waarbij honderden menschenlevens te betreuren waren, zouden niet voorgekomen zijn, als de dokken en aanlegplaatsen uit eenig vuurvast materiaal hadden bestaan. Een practisch uitvoerbare wijze om hout brandvrij te maken, werd door JOSEPH L. FERKEL te *Philadelphia* aangegeven.

Een maatschappij werd daar gevestigd, om haar op groote schaal in uitvoering te brengen; zij heeft haar zetel in de *Vernon Avenue 401, Long Island City* en zal in staat zijn jaarlijks 15 millioen kubiek voeten brandvrij timmerhout te leveren.

Aan de »*Scientific American*« ontleenen wij daaromtrent het volgende:

De aanleg bestaat uit een buis van 50 inch middellijn en 16 voet lengte, waarin het hout geschoven wordt, uit een stoomketel, druk- en circulatiepompen, bakken voor de impregneeringsvloeistof enz.

De hoofdbuis voor het onbrandbaar te maken hout wordt aan een zeer hooge drukking onderworpen. De deuren worden met schroefbouten zoo dicht gesloten dat zij aan een druk van 100 tot 375, zelfs tot 750 KG. per vierkanten duim (7.00 tot 26.25 en 52.5 KG. p. cM²) weerstand kunnen bieden.

Hierin was een der moeilijkheden gelegen; zij werd door het plaatsen van een ring uit phosphorbrons tusschen de deur en de flenzen opgeheven. Het hout ingeschoven zijnde, wordt de vloeistof ingepompt en de drukking met behulp van een Wortington-pomp tot op 500 KG. per vierk. duim (35.1 KG. p. cM²) en hooger opgevoerd.

Als het hout 10 minuten daaraan is blootgesteld geweest, wordt de vloeistof afgetapt, en het hout uit de buis geschoven, waarbij zijn gewicht bijna dubbel zoo zwaar blijkt te zijn. Bij het daarop volgend drogen gaat hiervan zeer veel verloren; toch blijft het nog 5 tot 10% zwaarder dan vroeger, is dan even gemakkelijk te bewerken als niet-geïmpregneerd hout, terwij het uiterlijk aanzien weinig verandering heeft ondergaan.

Een gebouwtje uit dit hout vervaardigd, werd gedurende 18 minuten aan een groot vuur blootgesteld, zonder in brand te geraken. Een houten kistje, met papieren gevuld, dat men binnen het gebouwtje had gezet, bleef onverteerd, de papieren bleken onbeschadigd, zelfs niet gezengd te zijn. Als men een stuk geïmpregneerd hout boven een Bunsen'sche vlam plaatst, gloeit het wel, maar verbrandt niet. Zoodra de vlam verwijderd is, blusschen de uit het hout ontwikkelde ammoniadampen den gloed. Als men zaagsel van dit hout met benzine drenkt, en dan aansteekt, dan brandt dit laatste weg, terwijl het zaagsel onveranderd blijft.

De samenstelling van de vloeistof is niet aangegeven.

M. a. d. R., Nov. 1900. J. L. T.

*) Zie De Ingenieur No. 44, 3 Nov. 1900, Bld. 673.

METSEL- EN STRAATSTEEN UIT HOOGOVENSLAKKEN.

Bij het winnen van ruwijzer blijven als lastig bijproduct hoogovenslakken over, die in de omgeving dier ovens tot hooge bergen moeten worden opgeslagen. Deze slakken nemen niet alleen een groote oppervlakte in, maar ook de opberging vordert aanzienlijke transportkosten. Reeds voor jaren heeft men dus getracht ze voor het een of ander doeleinde bruikbaar te maken.

Als men bij het afsteken van een hoogoven tegen de ten laatste afvloeiende gloeiende slak een krachtigen waterstraal blaast, dan gaat zij in een losse poreuse massa over, de zoogenaamde slakken- of minerale wol, die als warmte werend middel dient. Reeds in ons nummer 5 van den 4 Augs. j.l. zagen wij, dat het gebruik daarvan te beperkt is om op de vermindering der ontzettende slakken-voortbrenging van eenige beteekenis te zijn.

Ook direct in blokvorm gebracht, werden zij tot *bestrating* gebezigd, maar het oppervlak dezer steenen is zoo hard en glad, dat zij voor dit doel ongeschikt bleken te zijn. Eindelijk heeft men gevonden, dat deze slakken door een geschikte behandeling als *bouwmateriaal* een doelmatigen aftrek kunnen vinden.

Het hoofdbestanddeel der slakken is namelijk kalk, kiezelzuur en leem. Laat men nu de gezamenlijke gloeiende slak in een waterstroom afvloeien, dan wordt zij in een zandvormige massa omgezet; deze wordt in verkleiningsmachinen gemalen, met een brijachtige kalkmelk vermengd en dan door perswerktuigen in den vorm van *metselsteenen* gebracht.

De slakken kunnen ook direct fijn gemaakt en met kalk, die aan de lucht uiteengevallen is, onder toevoeging van water aangeroerd en in den verlangden vorm geperst worden. In dezen toestand in droogloodsen opgezet, is de steen in omstreeks 8 dagen voor het gebruik geschikt.

Gedurende het droogproces verbindt zich een deel van de kalk met het kiezelzuur, terwijl het andere gedeelte in kiezelzure kalk wordt omgezet.

Deze steenen hebben een soortelijk gewicht van 1.75 en weerstaan een drukking van 18 K.G. per cM²., terwijl voor een gewoon bouwwerk de vereischte weerstand slechts 12 K.G. bedraagt. De kleur dezer steenen is wit en wit-grauw; als de slakken echter sterk mangaanhoudend zijn, neemt de steen een donker-grauwe kleur aan. Zij bezitten genoegzame poreusheid; ook hechten de bindmiddelen zich zeer goed aan hun oppervlak, zoodat hiermede een goed bouwmateriaal is ontstaan.

De eischen, die in groote, bevolkte steden aan een goede *bestrating* worden gesteld, zijn zoo talrijk en veelzijdig, dat de proefnemingen in dit opzicht vooreerst nog niet ten einde zullen worden gebracht. Door een in het vorige jaar gedane uitvinding van den heer HANNEMANN schijnt men op eenigen vooruitgang te kunnen wijzen.

Volgens zijn denkeeld wordt steenkolenteer met zwavel vermengd en sterk verwarmd; daarop wordt aan de brijachtige massa chloorkalk toegevoegd. Na afkoeling wordt het mengsel fijn gemaakt en met fijn verdeeld *glasschuim van den hoogoven* opnieuw vermengd.

Dit poeder wordt aan een drukking van 200 atmosteren onderworpen en in den vorm van steen gebracht. Het specifiek gewicht dezer steenen bedraagt 2.2, de weerstand tegen verbrijzeling 143 KG. per cM²., de weerstand tegen afslijting bereikt bijna de helft van die van het Zweedsche graniet.

Als voornaamste voordeelen wordt aangegeven: zeer geringe afslijting, groote weerstand tegen den invloed van wisselende temperaturen, groote weerstand tegen verbrijzeling, welke die van het asphalt dubbel overtreft, genoegzame ruwheid om den paarden het vereischte houvast te bieden; daarenboven zijn zij ondoordringbaar voor water en veroorzaken bijna geen geraas. Daar de tusschenvoegen uiterst gering zijn, kan het straatvuil zich niet gemakkelijk vastzetten, terwijl de reiniging gemakkelijk en volledig kan worden uitgevoerd.

M. a. d. R. Nov. 1900. J. L. TERNEDEN.

AMMONIA ALS BRAND-BLUSCHMIDDEL.

Bij een brand in een Engelsche waschinrichting bleek ammoniawater een voortreffelijk middel tot blusschen te zijn. In de linnenkamer dier inrichting hadden de dampen van een 50 gallons gasoline bevattenden ketel vuur gevat en onverwijld stond het geheele vertrek in vlam. Een scheikundige wierp bij wijze van proef anderhalve gallon ammoniawater in den gloed. De werking was oogenblikkelijk; in plaats van de vlammen sloegen groote wolken zwarte damp uit en op hetzelfde oogenblik was geen spoor van vuur meer waar te nemen. Misschien leidt deze uitkomst tot verdere onderzoekingen bij voorkomende onheilen. I. L. T.

CORRESPONDENTIE.

NATUURHARD-STAAL.

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

In antwoord op uwe vragen diene het navolgende korte uittreksel uit verschillende bronnen:

Onder natuurhardstaal wordt verstaan staal, dat in natuurlijken toestand zeer hard is.

De natuurlijke toestand van staal is die, waarin het voorkomt zonder eenige bijzondere bewerking te hebben ondergaan, d. w. z. zonder te zijn gesmeed of gewalst na de gieting; in dit geval gereedschapstaal.

De onnatuurlijke toestand is die, waarin zulk staal zich bevindt na harding.

9% Wolframstaal b.v. is reeds zóó hard, dat de harding — snelle afkoeling na verhitting — geen grootere hardheid verleent.

Zulk staal vindt alleen toepassing als gereedschapstaal en speciaal voor draaibeitels, soms ook voor freezen.

Voor koolstof (C)-staal — waaronder verstaan moet worden dàt staal, waarin, behalve de C en behoudens de gewone normale verontreinigingen, geen andere vreemde elementen voorkomen — ligt de natuurlijke hardheid bij ongeveer 2 % C. Toepassing vindt dit pl.m. 2 % C-staal niet, omdat de hardheid wel groot is, maar merkwaardigerwijs niet zóó groot als die van staal met minder C na te zijn gehard. De grootste hardheid na harding wordt gevonden bij C-staal met ongeveer 1½ % C. Met zoo hoog C-gehalte is het staal slechts voor wetenschappelijke doeleinden vervaardigd. Van plm. 2 % C-staal is de vastheid betrekkelijk gering, de rek echter zeer gering. De maximale vastheid ligt bij ongeveer 1 % C.

Van de mangaan-, chroom- en andere speciale staalsoorten belemmert de hooge prijs hunne toepassing. Het procédé GOLDSMIDT zal zeker dien prijs aanmerkelijk kunnen verlagen en dientengevolge de vraag er naar verhoogen,

Van deze staalsoorten het volgende:

Mangaan (Mn) staal:

Boven 1% Mn gaat de qualiteit van het staal achteruit; tusschen 2.5 en 7.5% is het gegoten metaal waardeloos en reeds bij laag Mn.-gehalte is de hardheid zóó groot, dat het in natuurlijken staat, d.i. ongehard, als gereedschapstaal gebruikt kan worden. Gesmeed staal met 7% Mn en slechts 0.4% C is buitengewoon hard. Mn-staal met 14% Mn heeft 100 tot 110 KG per mM² trekvastheid en 50 tot 45% rek. Mn-staal, dat na plotselinge afkoeling van roodgloeihitte

tot gewone temperatuur (zoogen. harden) taai (N B) is geworden, verliest die taaiheid bij uitgloeiing. Het maakt een allerzonderlingst effekt, indien men een smid op den kant van het aanbeeld een stuk Mn-staal ziet afslaan met één slag, daarna dit stuk in het vuur warmen, plotseling afkoelen en dan koud dubbel leggen. — Staal met 20 tot 22% Mn en 2 % C is nog smeedbaar, terwijl anders ongeveer 1½ % C-staal (zonder Mn) bijna niet meer te smeden is. — De groote vastheid en de zeer groote taaiheid maken het Mn-staal vrij wel onbewerkbaar. Van het 14% Mn-staal kunnen de wielbanden der waggonwielen worden gemaakt, omdat deze hard moeten zijn. Rails worden te kostbaar. Het is een concurrent van hardgietwerk (*Hartguss*).

Chroomstaal. (Cr-staal):

Chroom maakt het staal harder. Met 0.5—1.5% Cr is het aanmerkelijk harder dan gewoon C-staal. Het is gemakkelijker hardbaar en nog wel bij lagere temperatuur. Mits met de noodige voorzorgen behandeld kan het Cr-staal goed gesmeed worden. Het is *tets* gemakkelijker te smeden dan *hard* C-staal. Zelfs met 12% Cr en 2% C is het nog smeedbaar, doch de smeedtemperatuur moet zeer laag worden gehouden, omdat het neiging heeft tot verbranden. Van wellen is geen sprake, tenzij electrisch en dan met behulp van borax. De breuk van gehard Cr-staal is prachtig fijn.

De bereiding van Cr-staal is met behulp van de methode GOLDSMIDT buitengewoon vereenvoudigd. Vroeger was die bereiding zeer moeielijk, omdat het smeltpunt zoo hoog ligt en het zoo spoedig vast wordt, hetgeen aan de vuurvastheid der gietpannen en -vormen hooge eischen stelde. Een staalgieter had toen een scheikundige noodig voor de controle van het gehalte.

Als gereedschapstaal, in 't bijzonder voor draaibeitels, heeft Cr-staal, mits goed behandeld, ook goed voldaan. In de werkplaatsen van de London Northwestern Railway Compy. had men met Cr-stalen beitels (met ongeveer 0.65 % Cr) twee dagen lang stalen assen afgedraaid zonder te smeren en op te slijpen. In die fabriek kreeg men goede resultaten met Cr.stalen wagenveeren.

Wolframstaal (Wo-staal):

Het Wo-metaal is een zeer hard poeder, dat zoo onsmeltbaar is, dat het tot heden toe niet gelukt is wolfram in eenigszins groote stukken te verkrijgen. Dr. GOLDSMIDT meende dit wèl te kunnen.

Wo maakt, mits in betrekkelijk groote hoeveelheid (8 tot 9 % Wo), het staal natuurhard. De vastheid is zeer groot, doch het metaal is zeer broos. Met heel veel zorg is het mogelijk 0.5 % rek te verkrijgen. Het Wo-staal is moeielijk te verwerken; de smeedtemperatuur moet zeer laag zijn, omdat het nog meer dan Cr-staal neiging vertoont tot verbranden. Daarom is het ook nog moeielijker dan dit om er goede beitels van te maken, al is de smeedbaarheid er niet op achteruitgegaan. Van wellen is in 't geheel geen sprake. Het harden is met het oog op het barsten van het staal een zeer gevaarlijk werk. Voor stootend werk zijn de Wo-beitels ongeschikt, daarentegen zeer goed voor draaiwerk met doorloopende snede. De breuk is zeer fraai, fijn en satijnachtig.

Nikkelstaal (Ni-staal)

behoort eigenlijk niet tot de harde staalsoorten. Het is wel harder dan staal zonder nikkel, maar toch niet buitengewoon hard. Voor gereedschap is het te duur en staat het achter bij de vorige in qualiteit. Het Ni heeft anders een verbeterenden invloed op alle eigenschappen van het staal en maakt 't buitengemeen gelijkslachtig, waardoor het zoo voortreffelijk geschutstaal is. Het Ni-staal laat zich gemakkelijk bewerken, is goed te smeden en kan tot 1 % Ni ook goed geweld worden.

Een eigenaardigheid is het *niet* roesten bij een gehalte van ongeveer 20 % Ni. Belangwekkend is de mededeeling omtrent Ni staal, dat het bij 150 KG. vastheid en 85 KG. elasticiteitsgrens nog (NB.) 9 % rek vertoonde.

Molybdeen-staal

wordt in den handel gebracht om het Wo-staal te verdringen onder de bewering van een betere qualiteit te zijn. 2 % molybdeen-staal is zeer hard, doch niet zoo broos als het Wo-staal; het kan in water afgekoeld worden (het voordeel van natuurhardheid bezit het dus niet) en is beter bewerkbaar in het vuur wegens het mindere oxydatievermogen.

Zilverstaal is evenals Diamantstaal een bedrogmiddel door den naam. Zilver verbindt zich slechts in zeer kleine hoeveelheden met ijzer. Mindere soorten Cr- en Wo-staal worden onder dien naam in den handel gebracht.

Het in den handel voorkomende Titaanstaal bevat evenmin titaan, als het zilverstaal zilver en het diamantstaal diamant.

Tot nadere inlichtigen bereid.

Hoogachtend, Uw dw. dr.

E.

ISOLATIE-MIDDELEN VOOR HOUTEN VILLA'S.

Antwoord aan E. V. No. van 29 December 1900.

De Amerikaansche huizenbouwer bekleedt zijn bindstijlen aan de buitenzijde eerst met ruw plankhout, van ongeveer 4 cM. dikte en doorgaans in schuine richting; hierop bevestigd hij het isoleerpapier en *daar*over het buitenschot; de binnenkant der bindstijlen wordt met plankhout of met rinkellatten en pleisterwerk bekleed.

Ik zie geen enkele reden, waarom de vrager voor het papier niet zou gebruiken het hier te lande algemeen bekende asphaltpapier, mits van goede kwaliteit.

Voor vullingmateriaal is turfstrooisel, om den goedkoopen prijs, boven de genoemde materialen te verkiezen.

Hoogachtend, Dn.,

Zaandam, 3 Jan. 1901. J. H. E.

ISOLEERMIDDEL VOOR HOUTEN VILLA'S.

AMSTERDAM, 3 Januari 1901.

Den heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT.

Wij verzoeken U beleefd ter beantwoording der door E. v. te Amsterdam gestelde vraag in het nr. van 29 Dec. l.l. onderstaand in Uw blad te willen opnemen.

Indien U tusschen het binnen- en buitenschot der villa een dun schot van Excelsiorplaten aanbrengt, zult U een isoleerlaag verkrijgen, welke Uw verwachting overtreft niet alleen, doch welke veel minder zal kosten dan opvulling met kostbare isoleerstoffen, welke slechts gedeeltelijk aan Uw eischen zullen beantwoorden.

Indien U platen van b.v. 2½ cM. dikte zoudt toepassen en het binnenschot geheel liet vervallen, zoudt U, na de platen gepleisterd te hebben, de wanden kunnen laten behangen of schilderen. De villawanden zouden in dit geval niet alleen goedkooper doch tegelijkertijd onbrandbaar worden. Wij zijn gaarne bereid u referentiën, over duizenden Meters op deze of andere wijze toegepast, toe te zenden. GEBR. VAN DER VIJGH.

SAMENSTELLING VAN MORTELS.

HAARLEM, 24 December 1900.

Den heer J. A. VAN DER KLOES.

Leeraar a/d. P. S. te DELFT.

Beleetd verzoekt ondergeteekende een wijle Uwe aandacht voor het onderstaande.

Voor metselwerk, waaraan binnen een paar weken moet begonnen worden, zag ik in het bestek voorgeschreven voor een kaaimuur: »het metselwerk van Waalklinkers in Portland-cementspecie, bestaande uit: 1 deel Portland-cement en 2 deelen rivierzand voor het onder water blijvend gedeelte, (1) en uit: 2 deelen Portland-cement, 1 deel kalk en 6 deelen zand (2) voor het boven water blijvend gedeelte.

Voor een gebouw: de fundamenten van 1e soort rooden Waalsteen en specie, bestaande uit: 1 deel Portland-cement, 2 deelen vette kalk en 10 deelen zand; het trasraam van Waalklinkers en specie bestaande uit: 1 deel Portland-cement, 3 deelen zand en ½ deel vette steenkalk; het opgaande werk van gevelgrauw (Waalsteen) in specie bestaande uit: 1 deel Portland-cement, 2 deelen vette steenkalk en 10 deelen zand. (3)

Dit onder leden van de Technische Vakvereeniging afd. »Haarlem" ter sprake brengende, hadden eenige leden over deze specie's een verschillend oordeel, weshalve ik mij als 1e Secretaris onzer afdeeling tot U wend, met het beleefd verzoek, Uw zeer gewaardeerd oordeel over deze metselspecie in de kolommen van Uw blad te willen bekend maken, waarvoor ik bij voorbaat U mijnen dank toezeg.

Met gevoelens van hoogachting heb ik de eer te zijn
Uw Dw. Dienaar
W. P. NEDERKOORN.
1e Secretaris afd. Haarlem T. V. V.
Zomerzorgerlaan, Bloemendaal.

(1) 1 P. C., 2 zand kan onder water geen kwaad, maar is onnoodig duur. 1 P. C., 3 zand zou even sterk werk geven.

(2) 2 P. C., 1 kalk, 6 zand is de specie, die in mijn A. V. ter vervanging van basterdtrasmortel is toegelaten, doch ik ben meer en meer tot de overtuiging gekomen, dat men beter doet de kalk weg te laten, zoodat 1 P. C., 3 zand overblijft.

(3) Evenmin is, met mijn A. V. in de hand, tegen een dezer speciën iets in te brengen en toch zou ik ze zelf niet licht meer doen verwerken, zoolang ik goed tras tot mijn beschikking had.

Reeds vele jaren geleden heb ik erop gewezen, dat, door aanlenging van Portlandcement met groote hoeveelheden kalk, dit cement zijn karakter als krachtig hydraulisch bindmiddel verliest en zich gaat gedragen als hydraulische toeslag, in dien zin dat het langzaam de hydraulische versteening van het kalk-cementmengsel bewerkt.

Hoe langzaam dit soms gaat, daarvan had ik toentertijd nog niet het rechte begrip. Wel was mij uit laboratorium- (trek)proeven de voorrang van deskundig samengestelde trasmortels boven de P. C.-kalkmortels overtuigend gebleken, doch ik had geen gelegenheid gehad waar te nemen, hoe het binnen in het met laatstgenoemde mengsels uitgevoerde metselwerk toegaat.

Op blz. 364–7 van mijn oude boek »Onze bouwmaterialen« vindt men o. a. de volgende cijfers voor de gemiddelde trekvast van mortels in de lucht na 1, 3 en 12 maanden.

1 P. C., 2 kalk, 10 zand 6.59, 7.87, 20,38 KG. p. c.M².
2 Kalk, 1 tras, 4 zand 9.24, 12.43, 18.26 KG. p. c.M².

Uit deze getallen, betrekking hebbende op vrij liggende proefstukjes blijkt reeds hoezeer de kalk het versteeningsproces van het cement vertraagt. Binnen in eenigszins zwaarder muurwerk is dit veel erger, zooals mij later gebleken is. De specie 1 : 2 : 10 is namelijk te weinig hydraulisch meer, om op het punt van verharding niet zeer afhankelijk te zijn van het koolzuur der lucht; vandaar dat zij tot op geringe diepte in den muur, waar het koolzuur gemakkelijk kan toetreden, hard wordt, maar dieper in *maanden lang week blijft.*

Verder is mij gebleken, dat kalk in P. C. zeer sterk het uitslaan in de hand werkt, vroeger of later naar gelang van de samenstelling van het mengsel, en dat somtijds nog na jaren het uitslaan zich op bedenkelijke wijze doet gelden.

In bovenstaand schrijven wordt zonder meer van *kalk* gesproken; ik hoop voor den bestekmaker, dat uitdrukkelijk bedoeld zijn *maatdeelen drooggebluschte kalk,* want, neemt men in dezelfde verhouding *kalkdeeg* uit den kuil, dan krijgt men *tweemaal zooveel* kalk in den mortel en krimpt alles om zoo te zeggen uit elkaar. V. D. K.

BLIK. TILBURG, 21 Dec. 1900.

Aan den heer J. A. VAN DER KLOES,
Redacteur van het Techn. Gedeelte van het
weekblad Architectura.

Uwe opmerkingen naar aanleiding van mijn schrijven van 12 Dec., vereischen een kort antwoord. Uwe, m. i. zonderlinge opvattingen, dat plaatijzer zelfs tot dikker dan 5½ mM. (zie uw schrijven in no. 49 van Architectura) »blik« genoemd mag worden, maakt verdere correspondentie vrij wel overbodig. Die opvatting heeft de onjuiste vertaling van de duitsche woorden veelal het gevolg: als bijv. »Blechlehre« door »blikmal«. Het zij opgemerkt dat het woord »mal« in het Nederlandsch in den regel gebruikt wordt, voor iets, dat den *vorm* aangeeft, waarnaar een voorwerp gemaakt of afgewerkt moet worden, terwijl voor het instrument, waarmede de dikte van plaatijzer of van draad wordt gemeten een zeer gebruikelijk ander woord bestaat.

Het woord »welf blik of bochelblik« blijf ik afkeuren, Ook na uwe toelichting in no. 51 van Architectura, al verneem ik ook met genoegen, dat geene vertaling van »Wellblech« daarmede was bedoeld. Uw streven om uwe leerlingen de juiste benamingen te leeren gebruiken waardeer ik zeer, Ik hoop alleen, dat uw verder streven, om de Nederlandsche taal met korte, duidelijke woorden te verrijken, niet het gevolg moge hebben, dat uwe leerlingen later, in de practijk komende, zich de moeite moeten geven het gebruik dier woorden weder af te wennen, omdat zij niet begrepen worden, of op het gelaat van een mindere een glimlach waarnemen, bijv. wanneer door een uwer gewezen leerlingen van een »blikken« emmer wordt gesproken terwijl een »ijzeren« bedoeld wordt of door hem bijv. »dakblik« wordt besteld, terwijl gegolfd plaatijzer verlangd wordt.

Mijnerzijds zal ik dit geschrijf met deze nadere toelichting eindigen; de behandeling van al uwe opmerkingen in no. 51 van Architectura, zoude toch weinig vruchtbaar zijn, en valt ook geheel buiten het onderwerp, in mijnen eersten brief behandeld.

Met achting heb ik de eer mij te noemen Uw dw.
H. STARING.

---

z. te A. VRAGEN EN ANTWOORDEN.

Moet men, om als opzichter van den Waterstaat geplaatst te kunnen worden, een examen afleggen? Zoo ja, waar en wanneer worden, deze afgenomen en welke eischen worden gesteld.

Ja, een vergelijkend examen, waartoe zich gewoonlijk een veel grooter aantal gegadigden aanmelden dan er plaatsen zijn. Naar ik meen, wordt dat examen gewoonlijk in het najaar gehouden. Gelief U voor de voorwaarden te wenden tot het Departement v. Waterstaat, Handel en Nijverheid, of tot de boekhandelaars Gebrs. V. CLEEFF, Den Haag. V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 3. ZATERDAG 19 JANUARI 1901

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 van DR. P. J. H. CUYPERS, gedelegeerde der Regeering, omtrent het Internationaal Congres van Architecten, gehouden te PARIJS, van 30 Juli tot 4 Augustus 1900. — Rapport der Verificatie-Commissie. — Berichten. — Verslagen. — Vuurvaste draadsteen, door J. L. T. — Plafonds in INDIË, door V. D. K. — Kleur der etiketten op gereedschapstaal, door J. L. TERNEDEN.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de laatstgehouden vergadering is met algemeene stemmen het lidmaatschap verleend aan den heer J. W. LENOBEL.

Als gewone leden worden voorgesteld:
De heer A. J. BARTELS, bouwkundige, door de heeren H. P. BERLAGE NZN. en J. P. D. LOKHOF.
De heer D. J. GERHARDT, bouwkundige, door de heeren C. W. NIJHOFF en J. VELDKAMP.
De heer J. F. STAAL, bouwkundige, door de heeren J. L. M. LAUWERIKS en J. B. A. DE MEIJER.
De heer B. OVINK, bouwkundige, door de heeren H. MASSELINK en H. J. TIEMENS JR.

Als aspirant-leden zijn toegetreden:
de heeren R. CRUIJF JR., bouwkundige, en A. A. KOK, bouwkundige.

Bij de kalender-prijsvraag is door de jury bekroond het ontwerp, dat ingekomen is onder het motto »Mary« en waarvan de inzender bleek te zijn: de heer H. C. JORISSEN te AMSTERDAM.

Leden, die niet op de 1118de vergadering aanwezig waren en zich dus niet hebben kunnen beschikbaar stellen om eventueel een rol te vervullen in het tooneelstuk, op te voeren bij gelegenheid der Lustrumfeesten op 13 April a.s., kunnen zich nog tot en met 26 Januari e.k. schriftelijk aanmelden bij den heer E. VERSCHUIJL, Martelaarsgracht 1, AMSTERDAM.

Ter bestrijding der onkosten van de feestviering op 13 April a.s., zullen voor leden van A. ET A. introductiekaarten worden beschikbaar gesteld, waarvan de prijs bepaald is op:
f 2.50 voor heer en dame;
f 1.50 voor heer of dame alleen.
De leden zelf hebben vrijen toegang.
Schriftelijk aanmelding voor kaarten aan 't adres: de heer E. VERSCHUIJL, Martelaarsgracht 1, AMSTERDAM.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DR. P. J. H. CUYPERS, GEDELEGEERDE DER REGEERING, OMTRENT HET INTERNATIONAAL CONGRES VAN ARCHITECTEN, GEHOUDEN TE PARIJS, VAN 30 JULI TOT 4 AUGUSTUS 1900.

Eerste zitting van Maandag 30 Juli 1900.

De ontvangst had plaats in Hemycycle van de «Ecole des Beaux-Arts". De galerijen dezer stichting waren opengesteld voor eene tentoonstelling van bouwkundige teekeningen van Fransche en vreemde meesters

De verschillende landen, welke vertegenwoordigers hadden afgevaardigd waren Duitschland, Oostenrijk-Hongarije, Rusland, Engeland, de Vereenigde Staten van Noord-Amerika, de Vereenigde Mexicaansche Staten, België, Nederland, Italië, Spanje, benevens Zweden en Noorwegen.

Het Bureau was samengesteld als volgt:

Voorzitter: Alfred Norman de l'Institut.

Onder-Voorzitters: O. Courtois Suffit, Frantz Blondel en Charles Lucas;

Algemeen-Secretaris: J. Maurice Poupinel;

Secretarissen: Georges Roussi, Alfred Newnham, Henri Pucey en Penningmeester Charles Bartaumieux.

Na deze samenstelling werden de vertegenwoordigers der volgende landen tot Eere-onder-voorzitters benoemd, als: Joseph Stübben, voor Duitschland; Otto Wagner, voor Oostenrijk; Baumgarten, voor Hongarije; graaf Paul de Susor, voor Rusland; Baldwin Brown, voor Engeland; van Brunt, voor de Vereenigde Staten van Noord-Amerika; Luis Salazar, voor de Vereenigde Mexicaansche Staten; Valère Dumortier, voor België; dr. P. J. H. Cuypers, voor Nederland; Cannizaro, voor Italië; E. Repulles y Vargas, voor Spanje, en Clason, voor Zweden en Noorwegen.

Tot Eere-algemeen-secretarissen werden benoemd: Bohnstedt, voor Duitschland; Maukels, voor België; Urioste y Velada, voor Spanje; Totten, voor de Vereenigde Staten van Amerika; W. Locke, voor Engeland; Grimm, voor Rusland; Lallastedt, voor Zweden, en C. T. J. Louis Rieber, voor Nederland.

In den namiddag, te 2 uur, had de opening plaats der tentoonstellingen van bouwkundige teekeningen door den Minister van Handel en Nijverheid, den heer Millerand.

Te 3.30 uur werd, onder voorzitterschap van den graaf de Susor, de zitting geopend voor het behandelen van de eerste quaestie:

»de la propiété artistique des oeuvres d'ar-

chitecture« (over het eigendomsrecht van bouwkundige werken).

Door den rechtgeleerde, den heer G. Harmand, werd een overzicht gegeven van hetgeen door de verschillende bouwkundigen en rechtsgeleerden, zoowel in Frankrijk als in andere landen, sedert jaren geschied is om wettelijke bescherming te vragen, voor de werken der bouwkunst, zooals dit reeds voor de meeste andere beeldende kunsten als: schilderkunst, graveerkunst en beeldhouwkunst in vele landen verkregen is.

Nadat breedvoerig de zaak was besproken, heeft de vergadering, op voorstel van de heeren Lucas, architect, en Harmand, advocaat, den volgenden wensch, omtrent het »eigendomsrecht van bouwkundige werken« zooals die in het IVde Internationaal Congres van architecten, te Brussel door voormelde heeren was opgesteld, aangenomen:

»Het Congres:

Beamende de wenschelijkheid, uitgedrukt door het eerste Internationale Congres van den artistieken arbeid, gehouden te Parijs, in 1878, door de drie laatste internationale Congressen der architecten, gehouden te Parijs, in 1878 en 1889 en te Brussel in 1897 en door de verschillende Congressen van de »Association Littéraire et Artistique internationale", gehouden te Madrid 1887, Neufchatel 1891, Milaan 1892, Barcelona 1893, Antwerpen 1894, Dresden 1895, Bern 1896, Monaco 1897, Turijn 1898 en Parijs 1900, welke ten doel hadden om aan de bouwkundige werken, dezelfde bescherming toe te kennen als aan de werken der schilderkunst, beeldhouwkunst en der andere teekenkunsten;

Overwegende, dat de bouwkunstige teekeningen, bevattende plannen, doorsneden, opstanden, détails van uit- en inwendige gevels, décoratieve en andere détails in het algemeen genomen, het orgineele van het werk van den architect uitmaken en dat het voltooide gebouw daarvan slechts de reproductie is;

Overwegende, dat het werk der bouwkunst, evenals dat der schilder- en beeldhouwkunst, wie daarvan de ontwerper of welke daarvan de verdienste zij, recht heeft op bescherming door de wet, indien het althans eene zekere mate van oorspronkelijkheid vertoont, die van individualiteit getuigt;

Herhaalt den wensch, dat in alle wetgevingen en in alle internationale conventies, de architecten voor hunne werken dezelfde rechten van artistieken eigendom mogen genieten, die aan de schilders, beeldhouwers en andere kunstenaars zijn toegekend;

Betreurt dat de akte van Parijs van 1896, wegens de wetgeving van twee der landen (Duitschland en Engeland) toegetreden tot de Berner Conventie, aan de architecten geene volledige en éénvormige bescherming heeft kunnen verleenen;

En vertrouwt, dat deze bescherming volledig zal worden verwezenlijkt bij de aanstaande herziening der Berner Conventie.«

Dinsdag 31 Juli werd een bezoek gebracht aan het kasteel van Chantilly, dat door den hertog van Aumale aan het Institut de France, in eigendom geschonken is.

De heer Daumet, architect der restauratiewerken van dit kasteel, ontving de leden en gaf een kort overzicht van de geschiedenis, de stichting en herstelling van dit belangrijke gebouw.

Woensdagmorgen 1 Augustus, werd onder het voorzitterschap van den heer Stübben (van Keulen), het Bouwkundig Onderwijs besproken.

De heer Pillet gaf een zeer belangrijk en breedvoerig uitgewerkt beredeneerd programma voor de organisatie van een ideaal bouwkunstig onderwijs voor een groot land. Hij wenscht vooral dat de wetenschap daarbij voor een zeer groot gedeelte tot dit onderwijs behoore en dat daarom den jongen architecten in alle takken der schoone kunsten het grondigst mogelijk onderwijs gegeven worde.

Professor Otzen (van Berlijn) deelt een zeer uitgebreid rapport mede, van verre strekking, over de evoluties der bouwkunde (Evolutions de l'architecture), zooals dit door de Berlijnsche architecten wordt in toepassing gebracht, door grondstellingen te behandelen, welke diepe studie vorderen en gunstig werken voor den vooruitgang op het gebied van het bouwkundig onderwijs.

De heer Léon Labrouste heeft eene korte verhandeling gehouden ter ondersteuning van het stelsel van gewestelijke middenpunten te stichten voor het bouwkundig onderwijs en aan deze de meeste vrijheid en onafhankelijkheid te verleenen, om daardoor wederom tot dien bloeienden toestand te komen in de bouwkunst, van welke de middeleeuwen ons zulke schoone overblijfselen hebben geschonken.

Mevrouw Frank Füller, bouwkundige te Chicago, en officieel afgevaardigde van die stad, heeft eene geestige verhandeling gehouden over het recht van de vrouw, om ook als architect op te treden.

Zij geeft eenige voorbeelden van vrouwelijke architecten, die in Amerika, bij prijskamp, zegevierend, zijn te voorschijn gekomen en met goed gevolg belangrijke bouwwerken hebben uitgevoerd, terwijl zij zelven het werk leidden.

In de namiddagzitting was de heer Dumortier voorzitter.

De heer Chaine, voorzitter van de Union Syndicale, gaf verslag van zijne opvattingen omtrent het bouwkundig onderwijs, dat tegen alle centralisatie gekeerd was.

Nadat de heeren Gosset, Bénouville, Stérian, de Susor en anderen zeer uitvoerig de onderwijszaak hadden besproken, werd de volgende wensch, geteekend door de heeren Ch. Lucas, le comte de Susor, Clason, Repulles y Varges en Poupinel, aangenomen:

»Ten opzichte van het hooger onderwijs, spreekt het Congres de wenschelijkheid uit, dat in alle landen aan de hooge bouwkunstige studiën, in vrijzinnige opvatting, de grootst mogelijke ontwikkeling worde gegeven.«

De zitting van Donderdagmorgen 2 Augustus werd gepresideerd door dr. Cuypers en was gewijd aan: Het behoud der monumenten. (»La conservation des monuments.«)

De voorzitter geeft een overzicht van hetgeen omtrent dit punt reeds in het IVde Internationaal Congres te Brussel is besproken.

Hij toont aan, dat er voor het behoud en de herstelling van monumenten geen algemeene vaste regels te stellen zijn, maar dat elk monument ter plaats in zijne geschiedenis, stichting, ontwikkeling en plaatselijken toestand moet worden beoordeeld.

De heer profesor Bohnstedt (van Minden) houdt een uitgewerkte verhandeling over de middelen, die wettelijk zouden zijn vast te stellen om de schatten door vroegere eeuwen gesticht, voor ondergang te bewaren.

Door baron van Geymuller, graaf de Susor, Strenion, Dumortier, Cannizaro en anderen, werd van gedachte gewisseld, terwijl enkelen den wensch uitten om de liefde voor de oude monumenten op te wekken door er in de inrichtingen van hooger onderwijs, lezingen over te houden.

De voorzitter was van meening, dat het beter ware om reeds bij het kind den goeden smaak aan te kweeken en te leiden door de invoering van het verplicht onderwijs in het teekenen, omdat door het teekenen de geest van waarneming en vergelijking wordt opgewekt en daardoor de smaak gevormd en de liefde voor het schoone ontwikkeld.

Alleen door algemeene waardeering zal men er toe geraken eerbied op te wekken voor de werken van onze vaderen en zoodoende het behoud er van verzekeren.

Men wenschte zoo mogelijk een internationale wetgeving tot stand te brengen, voor het behoud van belangrijke monumenten, terwijl men ten slotte tot eenstemmigheid geraakte omtrent de volgende punten:

»Het Congres spreekt de wenschelijkheid uit, dat in het programma der bouwkundige scholen van elken rang — desnoods beknopte — plaats worde ingeruimd aan de studie van onze monumenten uit het verleden en van de middelen om hun verval tegen te gaan; — de zorg voor hun behoud en hunne herstelling, zoo die noodig is, evenals de leiding der ter zake noodige werken, overlatende aan speciale commissiën."

Deze wensch werd met algemeene stemmen aangenomen, evenals de volgende:

»Het Congres spreekt de wenschelijkheid uit, dat de Permanente Commissie der Internationale Congressen van architecten er naar zal streven om, zooveel mogelijk te geraken tot eenheid in de wetgeving, betrekking hebbende op het behoud en het herstel van de monumenten uit het verleden."

De volgende zitting, waarin de heer Repulles y Vargas presideerde, was gewijd aan den »titel van architect" (»au titre d'architecte.")

Er gold vooral de vraag of en welke middelen er kunnen worden aangewend om te beletten, dat onwaardigen en onkundigen zich den titel van architect aanmatigen, zonder de bekwaamheid te bezitten, die voor dit ambt noodig is.

Er werd aangevoerd, dat in sommige landen, zooals Duitschland, wetten bestaan die eenigermate de usurpatie tegengaan, doch dat een volkomen bescherming, zooals voor de geneeskunst, de rechtswetenschappen en andere, nog maar in zeer weinige landen wordt toegepast.

Het is daarom dat het Congres den wensch kenbaar maakt, dat:

. »1o. de Gouvernementen de noodige maatregelen nemen om hen te beschermen en te doen eerbiedigen, die rechtmatig den titel van architect bezitten en voortaan alleen toe te staan, dat die titel gevoerd zal mogen worden door hen, die voorzien zijn van eene akte van bekwaamheid;

2o. diezelfde Gouvernementen zullen zorg dragen, dat dergelijke akte (of titel waarvan zooeven sprake was) kunne verkregen worden en het onderwijs in de bouwkunde zooveel mogelijk worde uitgebreid."

In de zitting van Vrijdag 3 Augustus — waarvan de heer Florence (van Groot-Brittannië) voorzitter was — werden zeer belangrijke mededeelingen gedaan door de heeren Lucas, le Coeur (van Rouaan), de Morsier (Génève), Maukels (Brussel), Locke (Engeland) over »goedkoope woningen" »l'habitation à bon marché."

De heer Ducloux hield eene conferentie over . . . les »fondations par compression mécanique du sol« (»fundeeringswerken door mechanische samenpersing van den bouwgrond«).

De heer Totten gaf eene zakelijke verhandeling over de hooge woningen in de Vereenigde Staten van Amerika. Hij besprak daarbij de wijze van constructie, hoofdzakelijk metaal voor de draagpunten, de indeeling in de hoogte in een groot aantal verdiepingen en de moeielijkheid om een eigenaardigen en rationeelen uitwendigen vorm aan deze woningen te geven, waardoor de eentoonigheid zou kunnen vermeden — en het aanzien der straten in schoone vormen bevorderd worden.

De vraag: de l'influence de la réglementation administrative sur l'architecture privée contemporaine (over den invloed van de administratieve reglementeering op de hedendaagsche bouwkunst) kon niet besproken worden, doordien de rapporteur, de heer Frentzen van Aken, door ziekte verhinderd werd het congres bij te wonen.

Deze quaestie zal dus op het programma van het volgend congres gesteld worden.

In de laatste zitting, waarin bepaald werd dat het aanstaande Congres zoude gehouden worden in het voorjaar van 1903, te Madrid, werd door den voorzitter den wensch geuit, dat de afgevaardigden van de verschillende landen bij hunne respectieve Regeeringen den steun zouden inroepen van hunne Ministers, om door algemeene samenwerking verwezenlijking te verkrijgen van de wenschen, door het Congres uitgesproken. De heer Maukels bracht dit verlangen, in den vorm van den volgenden wensch in stemming, welke werd aangenomen:

»Het Congres spreekt den wensch uit, dat de afgevaardigden der verschillende landen, binnen den kortst mogelijken tijd, bij hunne respectieve Regeeringen de verwezenlijking van de wenschen van het Congres zullen trachten te verkrijgen.".

Nadat de voorzitter, de heer Normand, in de zitting van Zaterdag 4 Augustus, het algemeen rapport en de ratificatie der wenschen, in de voorafgaande zittingen besproken, heeft in stemming gebracht, wordt dit met algemeene stemmen goedgekeurd.

Daarna wordt medegedeeld, dat de afgevaardigden van Spanje de uitnoodiging hebben gedaan, in naam der architecten van Spanje, om het VIde »Congres International des Architectes" te houden te Madrid en andere steden in het voorjaar van 1903.

De Vergadering neemt dit voorstel aan, waarna de zitting gesloten wordt.

Het traditioneele banket werd 's avonds gehouden in het Hôtel Continental.

Uit de Staats-Crt.

RAPPORT DER VERIFICATIE-COMMISSIE.

AMSTERDAM, DECEMBER 1900.

AAN HET GEN. ARCHITECTURA ET AMICITIA TE AMSTERDAM.

M. H.

Ingevolge uwe opdracht hebben onderget. de rekening en verantwoording van den heer Penningmeester des Genootschaps nagezien en bleek ons dat, hoewel het afgeloopen jaar weinig uitgaven van buitengewonen aard gevorderd heeft, de rekening sluit met een te kort van ruim f 400.—.

Op de door U op de Algemeene Vergadering goedgekeurde begrooting kwam geen nadeelig saldo voor; er was zelfs een sluitpost en op dat tijdstip was men nog onkundig van een te verwachten legaat.

Als tegenvallen zijn te noemen, het afvoeren van ettelijke leden, die na herhaalde aanmaning, steeds in gebreke bleven de verschuldigde contributie te voldoen. Van onze in ZUID-AFRIKA woonachtige buitenleden konden wegens den oorlogstoestand geen contributiën geïnd worden. Het verhuizen en installeeren in de nieuwe lokalen, eischte ruim f 110.— meer, dan daarvoor bij de begrooting was uitgetrokken. De post van gewoon drukwerk was te laag begroot, deze is met f 42.— overschreden, voornamelijk wegens het drukken van eenige honderde diploma's; bij het opmaken der begrooting had daarmede rekening kunnen gehouden worden.

De aanzienlijkste overschrijding van de bij de begrooting goedgekeurde sommen had plaats bij de post: uitgave van het weekblad Architectura en wel tengevolge van het uitgeven van een feestnommer bij gelegenheid van het 9e Lustrum, waarvoor eene extra uitgave van ongeveer f 400.— noodig was.

Behalve voor bestuur, redactie en enkele uitverkorenen was het voor het grootste deel der overige leden eene ware verrassing toen op Zondag 26 Augustus l.l, zij des morgens door luid gebel der post in hunne stille Zondagsmijmeringen gestoord werden om het feestnommer in ontvangst te nemen. Dit nommer is den meeste leden thuis bezorgd, zonder dat hun van het plan van uitgave iets bekend was en dus zonder dat hun de gelegenheid gegeven was daarvoor hunne medewerking aan te bieden.

Wanneer wij verder in aanmerking nemen dat de kas dit jaar eene buitengewone bijdrage van f 500.— ontving als legaat van een overleden honorair lid, den heer GODEFROY, dat geheel in de nieuwe uitgaven is weggeslonken, zonder dat zelfs een klein bedrag daarvan ten goede kwam aan bibliotheek of eventueel buitengewone uitgaven, waarom het nadeelig saldo eigenlijk f 900.— is, dan gelooven wij te mogen constateeren dat de toestand der geldmiddelen reden geeft tot ernstige bezorgdheid.

Dit jaar zal de tentoonstelling en daarbij wellicht te geven feestelijkheden plaats hebben. Bij ondervinding weten wij dat zoo iets veel geld kost. Zonder voldoend waarborgkapitaal mag daaraan niet begonnen worden, want A. ET A. zelf kan het eventueel te kort niet betalen.

Onze commissie acht zich daarom verplicht het bestuur en de leden in ernstige overweging te geven, om bij de behandeling de begrooting van het volgend jaar de meest mogelijke zuinigheid te betrachten en, zooals reeds vroeger door de commissie van 1897 zeer terecht is gezegd niet alleen bij het opstellen der begrooting, doch vooral bij het doen der uitgaven. Art. 11 § 5 der Genootschapswet spreekt hierin zeer duidelijk. Het komt ons toch voor, dat wanneer vooraf gestemd was geworden over eene extra uitgaven van f 400.— (van het uit te geven feestnommer) deze post geen onverdeelden bijval zou gevonden hebben.

Ook is het ons opgevallen dat de boekhouding gehouden is op dezelfde wijze als toen onderget. rapporteur de zaken behartigde. Na mijn vertrek was het absoluut noodig dat in de administratie verandering kwam en kwam er een post voor op de begrooting daarvoor een specialiteit te benoemen. Nu zijn er vier jaar verloopen en de toestand is nog hetzelfde. Ik geloof, dat het nu meer dan tijd wordt dat men voor de daarvoor uitgetrokken gelden waar voor zijn geld krijgt.

Ten slotte is het ons een aangename plicht te kunnen constateeren dat wij de administratie van onzen ijverigen penningmeester, den heer H. J. WALLE in zeer goede orde hebben bevonden. Wij stellen U daarom voor M. H. dien heer te dechargeeren van het beheer der geldmiddelen gedurende 1900, onder dankzegging voor de nauwgezette administratie.

De Commissie ter verificatie,
H. G. JANSEN.
A. J. JOLING.
J. A. V. D. SLUIJS VEER.
Rapporteur.

BERICHTEN.

— Tot »membre correspondant de la Société Centrale des Architectes français" is benoemd de heer Dr. P. J. H. CUYPERS, Architect, Eerelid van A. ET A.

BORO-BOEDOER.

De Regeering schijnt zich thans weer te willen laten gelegen liggen aan de instandhouding van de oude monumenten. Althans in het Soerabajasch Handelsblad komt onder het uittreksel uit de nota van toelichting op de Indische begrooting het ondervolgende voor:

»Het overleg met den gouverneur-generaal nopens de vraag of de Boro-Boedoer op voldoende wijze wordt onderhouden, heeft de wenschelijkheid aangetoond om de som van f 2300, welke jaarlijks op de begrooting wordt uitgetrokken voor onderhoud van Hindoe-oudheden, te verhoogen met f 2700.

Naar de meening van den minister kan echter met dezen maatregel alleen niet worden volstaan.

Met het oog op de bevordering van oudheidkundig onderzoek en maatregelen tot behoud van oudheden, wordt voor het aanstaande jaar eene som van f 5000 uitgetrokken. Dit onderzoek zal zich over vele jaren verdeelen.

Omtrent de maatregelen, die uit dezen hoofde zullen worden getroffen, wordt nog overleg gepleegd met den Gouverneur-generaal."

Dat het schrijven van DR. GRONEMAN daarop van grooten invloed is geweest, zal wel niemand betwijfelen.

Het was evenwel te wenschen dat de Regeering nog wat verder ging, en wel door het aanwijzen van een verantwoordelijk ambtenaar voor het onderhoud van de voornaamste oude Indische monumenten, z. a. de Boro-Boedoer, de Tjandi Mendoet, Tjandi Siwoe, enz.

In den Architect-titulair B. W. V. D. KAMER heeft zij iemand, die een bepaalde studie heeft gemaakt van deze oude bouwwerken, en aan wien dus het toezicht zou kunnen worden opgedragen. Niet alleen het toekennen van een titulairen rang, maar ook het tractement aan den rang van Architect verbonden, zou hem dan moeten toegekend worden; hij kon dan als Architect over deze monumenten van oude bouwkunst worden aangesteld, en zou verder kunnen waken tegen verder verval van deze schoone bouwwerken, waarop iedere natie trots zou zijn. Ind. B. T.

VERSLAGEN

TECHNISCHE VAKVEREENIGING VERGADERING VAN WOENSAFDEELING AMSTERDAM. DAG 9 JANUARI.

In deze vergadering, de eerste in dit jaar, werd, nadat de voorzitter den leden een welkomstwoord had toegesproken, en aan eenige belangrijke gebeurtenissen in de vereeniging had herinnerd, door Secretaris, Penningmeester en Bibliothecaris het jaarverslag over 1900 uitgebracht.

De afdeeling mocht zich in een voortdurenden vooruitgang verheugen, het aantal leden en aspirantleden klom van 162 tot 196, dat der donateurs van 34 tot 45; het nadeelig saldo bedroeg f 49,01, het aantal deelnemers aan den leeskring, waarin een serie van 5 portefeuilles circuleeren, waarvan 2 met bouwkundige en 3 met werktuigkundige tijdschriften, bedroeg 52.

Hierna wordt de begrooting voor 1901, sluitende met een bedrag van f 1847 aan ontvangsten en uitgaven, goedgekeurd, en een commissie tot het nazien van de rekening en verantwoording van den Penningmeester benoemd, bestaande uit de heeren Baron, Rientjes een Toekamp Lammers.

Vervolgens had een bestuursverkiezing plaats, waarbij de leden Gabriëlse en Maserecuw werden herkozen, terwijl voor het lid Vaas, dat zich niet herkiesbaar had gesteld, de heer Risch werd gekozen.

Alle drie verklaarden de benoeming aan te nemen.

BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP. VERGADERING VAN
ROTTERDAM. 17 JANUARI 1900.

Donderdag 17 Januari had onder Voorzitterschap van den heer Henri Evers de Algemeene Vergadering van de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap plaats, waarin aan de bekroonden in de prijsvragen der Vereeniging de door hen behaalde onderscheidingen (reeds vroeger in dit blad medegedeeld) uitgereikt werden. Uit het verslag van secretarissen, penningmeester en commissarissen bleek, dat de toestand der Vereeniging gunstig genoemd mocht worden, al ging het ledental door bizondere omstandigheden met 2 achteruit, waardoor het op 143 kwam. Eene uitbreiding daarvan en wat meer directe deelneming der leden aan de werkzaamheden der Vereeniging werd echter gewenscht geacht. De rekening van den penningmeester sloot met eene bate van ongeveer f 140. De societeit bleek als naar gewoonte in bloeienden toestand te verkeeren, en de medewerking aan het plaatwerk was, in onderscheid met vorige jaren bevredigend. De prijsvragen en excursieën waren een beslist succes te noemen. In het bestuur werden in de plaats van de aftredende leden, de heeren J. P. Stok Wzn en P. Hooykaas Jr., gekozen de heeren J. E. Voegt M.W.zn. en A. P. B. Otten, terwijl als voorzitter en 1ste secretaris bij vernieuwing werden gekozen de heeren Henri Evers en C. N. van Goor.

Zes nieuwe leden werden geballoteerd, waarna ter sprake kwam het ongerieflijke van het feit, dat vergaderingen en societeit tot nu toe in twee verschillende lokalen gehouden werden, en de wenschelijkheid om een vast lokaal te hebben, waarvan de vereeniging, vooral met het oog op exposities, als b.v. van de prijsvraag-antwoorden enz. het voortdurend gebruik gewaarborgd was. Een commissie uit bestuur en leden werd benoemd om te trachten een dergelijk lokaal te vinden en voorstellen daaromtrent ter tafel te brengen. Verder werd besloten te trachten om zoo mogelijk zonder te hooge kosten voor de vereeniging de prijsvraagantwoorden voor belangstellenden, niet-leden der vereeniging, ten toon te stellen, waarna de vergadering, niets meer aan de orde zijnde, gesloten werd.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

VUURVASTE DRAADSTEEN.

Sedert kort is een bouwstof in den handel gebracht, die uit een ijzerdraad-vlechtwerk met wijde mazen bestaat, waartusschen ter weerszijden klei geperst en dan in steenvorm gebakken wordt.

Deze draadsteenen zijn geschikt voor onbelaste tusschenmuren, die groote vuurvastheid moeten bezitten, verder tot het bekleeden van houten zolderingen, ter ommanteling van ijzeren of houten kolommen enz.

Om een bewijs te geven van de brandvrijheid van het materiaal, werd daarmede de volgende proef verricht. De firma R. STRAUSZ & H. RUFF te KOTTBUS, welke de steenen vervaardigt, bouwde daartoe een uit twee vertrekken bestaand huisje, met een grootere brandruimte uit draadsteenmuren en zolder ing, door kalkmortel verbonden, welke ruimte met omstreeks 8 M³. met petroleum gedrenkt hout werd gevuld, en een kleiner waarnemings-vertrek.

Onder voortdurend aanvoeren van brandstof ontstond, een uur later, in het eerste vertrek een temperatuur van bijna 1200° C. In het waarnemings-vertrek, slechts door een 50 mM. dikke tusschenwand uit draadsteen van het brandvertrek gescheiden, hing een thermometer, die vóór het ontsteken van het vuur 15° aanwees. Een uur later was, niettegenstaande de ontzettende hitte van 1200° in het aangrenzend vuurvertrek de kwikzilverzuil van den thermometer slechts tot 32° gestegen.

Ter vergelijking was een gedeelte der zolder ing uit gewoon met riet bekleed en bepleisterd houtplafond, het overige deel uit draadsteenplafonneering vervaardigd. Dit eerste brandde reeds na 10 minuten, het overige deel weerstond het vuur tot de beëindiging der proef.

Na het blusschen van het vuur, vertoonden de draadsteenen, ook die, welke aan het hevigste vuur waren blootgesteld geweest, geen verandering.

M. a. d. R. Nov. 1900. J. L. T.

Noot v. d. Redacteur. Het materiaal wordt hier te lande verkocht door den heer F. TH. BIERHORST te Haarlem. Vgl. »Draadbrikgaas" in ons No. van 12 Maart 1898. V. D. K.

PLAFONDS IN INDIË.

Tot nog toe werd, voor zoover mij bekend is, weinig gedaan tot verhooging der sierlijkheid en gezelligheid van het Indische woonhuis, en is alleen met betrekking tot de steenen vloeren een belangrijke verandering ten goede gekomen door de fabrikatie van cement-parkettegels in het land zelf (Fabriek »Gembong« Soerabaya).

Doch nog altijd woont daar elkeen tusschen ruw bepleisterde en gewitte wanden en onder een plafond van planken of van bamboe-vlechtwerk, dat insgelijks gewit wordt.

Een groote stap tot verbetering zou zijn het invoeren van *gips* als bouwmateriaal. Groote bezwaren kunnen daaraan niet verbonden zijn. Waarschijnlijk is de grondstof, het gipsgesteente, op meer dan een punt in het land zelf voorhanden. Ik weet, dat dit het geval is bij Fort de Kock op Sumatra, van waar een monster, zoogenaamd »vrouwenijs" of »Mariaglas" in mijn verzameling aan de P. S. voorhanden is.

De bereiding van het stukadoorsgips levert geen de minste moeielijkheid op: verhitten van het aan stukken geslagen gesteente tot 100 of 150° C. en fijn malen, of omgekeerd eerst fijnmalen en dan »koken" in ijzeren pannen, dat is alles. Kapitaal kan daar niet noemenswaard mede gemoeid zijn.

Heeft men eenmaal het materiaal tot lagen prijs te zijner beschikking, dan is, dunkt mij, te verwachten dat daarvan zeer algemeen zal worden gebruik gemaakt, vooral omdat daardoor niet enkel de sierlijkheid, maar ook de reinheid (voornamelijk met betrekking tot het levend gedierte) wordt bevorderd.

Met gips kan men niet enkel effen gladde wanden en plafonds zonder krimpscheuren maken — gips *zet uit* bij het hard worden — doch deze ook naar willekeur indeelen en versieren met getrokken lijstwerken en vrij ornament, verkregen door boetseerwerk in klei en gips af te gieten en dat alles betrekkelijk zoo goedkoop, dat na enkele voorbeelden meer algemeene invoering haast niet uit kan blijven.

Reeds verscheiden malen heb ik een lans gebroken voor het gebruik van gips in Indië. O. a. ter gelegenheid van een voordracht over de »Fabrikatie van bouwmaterialen in Ned. Indië« op 10 Maart 1900 in Den Haag gehouden in de Ned. Afd. v. d. N. I. Maatschij. v. Nijverheid en Landbouw. Toen werd door den Voorzitter, Kol. VAN ZUYLEN, daartegen ingebracht, dat gips »voor plafonds bij den gewonen bouw weinig gebruikt zal worden, omdat men in Indië, op dien vulkanischen bodem, steeds last heeft van en bevreesd is voor aardbevingen, getuige de jongste gebeurtenissen te Soekaboemi; en bij aardbevingen is het niet bepaald gewenscht om zoo'n gevaarlijk en breekbaar stuk als een gipsen plafond boven het hoofd te hebben. Wel worden nu in paleizen en andere voorname gebouwen gipsplafonds gebruikt, maar voor den gewonen bouw zal men zich daar dus wel houden aan de tegenwoordige zolderingen, die echter behoorlijk op de naden dicht geplakt en beschilderd, nog zoo'n slecht figuur niet maken."

De eerlijkheid gebiedt mij te erkennen, dat ik op dit bezwaar niet voorbereid was, en, daar geen der aanwezige Indische mannen van het vak er tegen opkwam, moest ik wel aannemen, dat het meer algemeen werd erkend. Het scheen daarom niet raadzaam verder op de zaak terug te komen.

Eenigen tijd geleden had ik echter het genoegen kennis te maken met den heer T. J. W. VAN ROSSUM, Ingenieur v. d. Waterstaat en B. O. W. in Indië en bleek mij, dat het gevoelen des heeren VAN ZUYLEN in zake gips-plafonds toch niet algemeen gedeeld wordt. De heer V. ROSSUM stelde mij namelijk geheel uit eigen beweging voor, gezamenlijk een proef te nemen met toepassing van bamboe in plaats van het bij ons algemeen gebruikelijk riet en wel met het oog het invoeren van gips-plafonds in Indië.

Zijn gedachtengang, waarmede ik mij volkomen kan vereenigen, is: ten eerste zijn er in Indië uitgestrekte landstreken waar aardbevingen, menschelijker wijze gesproken, *niet* voorkomen; met betrekking tot de andere stelt men zich de vraag: Wat zal er met een gipsplafond gebeuren, als het gebouw door een aardbeving geschud wordt? Het bijzondere geval, dat het geheele gebouw instort, kan buiten beschouwing blijven, omdat als de gehecle bintlaag met het dak en de dakbedekking naar omlaag komt, een plafond, dat meevalt, de ramp niet veel erger meer kan maken. Dit geval daargelaten kan men zich bezwaarlijk een schuddende beweging denken, tengevolge waarvan een gipsplafond in zijn geheel of zelfs in grootere stukken kan ineenstorten. In het ongunstigste geval, dat de richting der schokken samenvalt met de diagonaal van het plafond, zal barsten, vergruizen, losraken en neervallen van gruis het gevolg zijn. Tegengeschroefd zwaar gegoten ornament zou grooter onheilen kunnen veroorzaken en het gebruik daarvan dient dus vermeden te worden. De ornamenten giete men daarom hol, dun van wand en met een inlaag van behanglinnen of ander grof gaas en bevestige ze met stevige houtschroeven tegen de plafondschrooten. Breken zij dan tengevolge van aardschokken, dan kunnen zij nimmer in hun geheel naar beneden komen.

Met betrekking tot het gebruik van bamboe in plaats

van riet valt het volgende op te merken: De bamboe moet geheel droog en dus krimpvrij zijn. Men legge de stang dragend op een houten blok, sla haar met een houten hamer plat en klove haar zoo ruw mogelijk tot dunne latten uiteen, hoe vezeliger en splinteriger hoe beter, dit bevordert de aanhechting van den mortel; de overblijfsels der dwarsschotten worden ten ruwste afgesneden en het merg van den binnenkant verwijderd; de gladde buitenkant blijft onaangeroerd; deze houde men boven, d. w. z. tegen de tengels aan.

De meest gepaste breedte en dikte der latjes zal het best uit de practijk blijken. Ten opzichte daarvan houde men in het oog, dat er twee manieren van plafonneeren met mortel bestaan. Bij de eerste, ten onzent zeer weinig in zwang, wordt geen riet verwerkt, maar spijkert men tegen den onderkant der zolderbalken op plafondhangers houten latjes, hetzij ruw gekloofd en splinterig, of wel met de schaaf »zwaluwstaarts", d. w. z. naar den bovenkant versmallende afgewerkt. Een verscheidenheid van deze manier is het gebruik van zoogenaamd *lattenweefsel*, dat in rollen in den handel is en bestaat uit een enkele laag zwaluwstaartsche of wel een tweevoudige laag overlangs op elkaar gespijkerde latjes door verzinkt ijzerdaad tot een buigzaam geheel vereenigd.

De tweede, in Nederland algemeen gebruikelijke manier, is die met riet, dat met behulp van messingdraad en spijkers onder tegen de plafondschrooten wordt vastgekramd.

Bij onze proef — op een voorhanden rasterwerk, groot 1 × 2 M., waarop de schrooten met de ten onzent gebruikelijke tusschenruimten van 5 cM. waren gespijkerd — is de gekloofde bamboe geheel als riet behandeld en evenals dit met messingdraad en spijkers tegen de schrooten vastgehecht. In de werkelijkheid zou dit tot onnut houtverbruik leiden. Immers is de sterkte, ook van het dunste bamboe-splijtsel zooveel grooter dan die van riet, dat de plafondschroten veel wijder uit elkander kunnen dan met 5 cM. tusschenruimte, en te wijder naar gelang men zwaarder bamboe aanwendt. Zoo zou men er van zelf toe komen de bamboestrooken als latten te beschouwen, ze onmiddellijk tegen den onderkant der onderkant der balken te spijkeren en de schrooten weg te laten, geheel en al dus tot de hiervoren eerstbeschreven manier over te gaan. Daartegen zou wellicht als bezwaar aan te voeren zijn dat het bamboe zeer aan splijten onderhevig is bij het spijkeren, wat afbreuk zou kunnen doen aan de hechtheid der bevestiging.

Het schijnt mij toe, dat aan alle eischen van aanhechting en sterkte te voldoen zou zijn, door gepaste aanwending van *talidoek*. Men zou daarmede op alle vergaringen de bamboelatten en de spijkers zoodanig kunnen omwikkelen, dat alles met elkaar één aaneengesloten geheel uitmaakt.

Er is met betrekking tot deze manier van werken uit den aard der zaak een zekere grens voor den onderlingen afstand der zolderbalken of plafondhangers. Nu kan men zich daarvan gemakkelijk vrij maken door weder plafondschrooten in te voeren, op zoodanige onderlinge afstanden als het best aan de zwaarte van het bamboe beantwoorden, 30, 40, 50, 60 cM. of meer. Daarbij houde men intusschen wel in het oog, dat met het getal plafondschrooten in het plafond ook het getal spijkers afneemt, waarmede het geheele samenstel van het plafond aan de balken hangt. Hier kan wellicht het talidoek weer van nut zijn, in dien zin, dat men de plafondschrooten, waarin men bezwaarlijk meer dan twee spijkers op elke vergaring kan slaan, op de eene of andere manier met talidoek aan den zolderbalk *vastbindt*.

Raadzaam zal het zijn eerst het plafond en later den vloer daarenboven aan te brengen, ten einde gelegenheid te hebben den naar boven uitpuilenden mortel te benuttigen om al het bamboe rondom in den mortel op te sluiten, teneinde de insekten eruit te houden, die gewoonlijk de duurzaamheid van dit materiaal beperken.

Met betrekking tot het pleisterwerk voere men van den aanvang af de hier te lande nog altijd minder gebruikelijke, maar niettemin de *beste* wijze van werken in, die op blz. 137 van mijn A. V. is voorgeschreven, d. w. z. men make het plafond ineens achter elkaar af, waartoe het snel hard worden van gips in staat stelt. Men verwerkt hier over het algemeen veel te weinig gips; van daar de scheuren in zooveel plafonds. Een tamelijk vette specie is bij plafonds niet te vermijden, alle aanleiding tot scheuren dus, doch *gips krimpt niet, maar zet uit* bij het verharden; bij ruim gebruik van gips is dus *het scheuren uitgesloten*. Met dit feit wordt nog altijd te weinig rekening gehouden.

Het in mijn A. V. voorgeschreven mengsel van 2 maatdeelen gips, 1 drooggebluschte kalk (of ½ deeg) en 2 deelen zand in twee lagen over elkaar aangebracht levert het hardste en beste werk. Zuiniger en gemakkelijker werkt men met 1 gips, 1 kalk, 2 zand.

Het wit afpleisteren geschiedt onmiddellijk na het onder de rij werken met een mengsel van 3 maatdeelen gips op 4 drooggebl. kalk of 2 deeg. In gelijke specie worden ook de lijstwerken erop getrokken.

De kalkmortel wordt, vooraf in het groot gereed gemaakt, op het werk aangevoerd; van 1 liter meelkalk met 2 liters zand, of van 1 liter deeg uit den kuil met 4 liters zand krijgt men ongeveer 2½ liters stijven kalkmortel. Op 5 liters van dien mortel heeft men dus 2 liters gips of, als men zuinig wil werken, 1 liter gips noodig.

Op een houten schot maakt men telkens van 5 L. kalkmortel een ringvormigen dam, vult de ruimte daarbinnen ten deele met water, stort daarin de 2 (of 1) L. gips, roert eerst het gips en het water en vervolgens alles bij elkaar dooreen en verwerkt de portie met de noodige handigheid en vlugheid. (Voor 2 M². plafond werden 4 portiën 2 : 1 : 2 of 5 portiën 1 : 1 : 2 verwerkt.)

Zooals zoowel de heer de heer VAN ROSSUM als de stukadoor, die het werk voor ons uitvoerde, kunnen getuigen, bleek ook nu weer de voortreffelijkheid der methode.

Op één punt moet met betrekking tot de plafonds in Indië nog gewezen worden: Men verwerkt daar uitmuntende hydraulische kalk tot metselspecie. Zoodra er echter sprake is van *gipsmortel*, heb ik tegen die kalk ernstige bedenking. Voor gipsmortel bezige men dus *uitsluitend vette* of zoogenaamde *marmerkalk*. De taak der kalk in dien mortel is namelijk niets anders dan het tijdelijk vasthouden van het water, dat het gips voor zijn versteening noodig heeft en het zoodoende vertragen van het versteeningsproces, ten einde den werkman in de gelegenheid te stellen om betrekkelijk op zijn gemak de specie tot haar bestemming in het werk te brengen. In gelijken zin kan lijmwater, kleiwater e. a. dienst doen. Vette kalk kan zelf met water niet verharden; zij blijft dus in de gipsmassa in haar oorspronkelijke gedaante opgesloten zitten. Hoe zal dit echter gaan met hydraulische kalk, die zelf ook met water verhardt? Ik weet het niet, maar dit is zeker, dat gips in Portland-cementmortel (d. i. de krachtigste hydraulische kalk) een hoogst gevaarlijk bestanddeel is, dat »gipswerken« (*Gypstreiben*) veroorzaakt en het werk uit elkaar doet barsten.

v. D. K.

KLEUR DER ETIKETTEN OP GEREEDSCHAPSTAAL.

Beantwoordende Uwe vragen betreffende: »*Wenken omtrent het harden* van gereedschapstaal,« in Uw Nos. van 2 en 16 Juli 1892, het volgende:

VRAAG 1: »Zijn de merken geel tot zwart alle *cementstaal*?«

VRAAG 2: »Zijn de kleuren der etiketten *algemeen ingevoerd*?«

De 6 eerste, zoowel als de beide overige kleuren, *goud* en *zilver*, in de hardheidstabel voorkomende, worden niet voor *cementstaal*, maar voor *gereedschap-kroezenstaal*, gebezigd.

De bereiding van *kroezengietstaal* is oogenblikkelijk in twee hoofdgroepen te onderscheiden en wel in:

A. die, welke, door het *nasmelten* in *kroezen* van het in den Siemens-Martin-oven (inhoud 12/15000 KG.) gewonnen product, een verbetering tracht te brengen in het goedkooper ruwmateriaal; en in

B. die, welke ten doel heeft het verkrijgen van een staalsoort van de edelste qualiteit, hoofdzakelijk voor gereedschappen bestemd.

Hiertoe moeten de zuiverste, voortreffelijkste ruw- en halfruwmaterialen in kroezen worden gesmolten. Als ruwmateriaal dient *Zweedsch ruwijzer*, als halfruwmateriaal werd vroeger, tot omstreeks 1880, veelal, bijna uitsluitend *gecementeerd ijzer* (staal) van uitmuntende qualiteit gebezigd en wel het Zweedsche *Dannemora*-staafijzer.

Vooral in Frankrijk werd dit laatste ijzer, echter ook dikwerf *niet* gecementeerd, gebruikt; toch leverde dit land — alhoewel meer voor eigen behoefte — een product op, dat met het uitmuntende Oostenrijksche, bereid uit houtskool ruwmateriaal, op één lijn werd gesteld.

In Duitschland en Engeland gebruikte men algemeen *gecementeerd ijzer*.

Nadat echter een product sub A genoemd, eveneens onder de benaming *Kroezenstaal*, veel goedkooper in den handel kwam, moesten de fabrieken B in den gang van het proces zoodanige wijzigingen brengen, dat zij, bij een *meer vertrouwbaar* product, met ook *hooger* prijzen, toch concurreerend konden optreden.

Tot één dier wijzigingen behoort het *niet meer* uitsluitend bezigen van *gecementeerd* ijzer.

In hoeverre men nu geslaagd is, een met het vroegere materiaal overeenkomstig product voort te brengen, blijkt uit het volgende:

In 1886 werden onderzoekingen ingesteld naar de hoedanigheid van *gereedschapstaal* (sub B) uit Duitschland, Stiermarken, (het beroemde Oostenrijksche) Engeland, enz. afkomstig.

Een onderzoek van het kroezenstaal van BISCHOFF, om bij dezelfde fabriek te blijven — leverde de volgende resultaten op:

No. 1. De lading van den kroes bestond uit:
9 KG. Zweedsch ruwijzer,
21 » Best staafijzer (welijzer, *niet* gecementeerd).
Na 4 uren verhitting was de inhoud vloeibaar; 1½ uur later kon *kroezenstaal* worden uitgegoten.

Analyse van het ruwijzer	C = 3.86	Mn = 1.33	Si = 0.105
» » » staafijzer	» = 0.105	» = 0.073	» = 0.022
id. van het gewonnen kroezenstaal	C = 1.206	Mn = 0.190	Si = 0.142
	P = 0.011	Cu = 0.009	S = 0.000

Voorts werden onderzoekingen ingesteld met ladingen uit het onderstaande ruwmateriaal bestaande:

No. 2 en 3 . . . 9 KG. Zweedsch ruwijzer.
17½ » id. Dannemora-taafijzer.
1 » Houtskool-spiegelijzer.
No. 4 en 5 . . . 0.8 KG. Ferromangaan.
29.2 » Siegerlander ruwstaal (Edelstaal) enz.

De uitspraak luidde: »Dit materiaal is nauwelijks (*kaum*) te onderscheiden van het *allerbeste Engelsche* kroezengietstaal, dat door smelting van *gecementeerd* Dannemora-staafijzer werd gewonnen."

Uitkomsten van proeven met gereedschappen uit *Kroezen-* en *Bessemerstaal*, komen voor in de No. 50, 51, dd. 11, 18 Juni 1892. No. 47 dd. 20 Mei 1893 van dit blad, en elders.

De kleuren zelve werden aan de fabriek van F. BISHOFF gekozen, om eenigermate de grootte van het koolstofgehalte — dat bij deze soort staal (*) de hardheid veroorzaakt — voor te stellen. Dit gehalte oefent geen invloed op den koopprijs uit en staat in geenerlei betrekking tot de qualiteit. Deze is afhankelijk van den graad van zuiverheid van het ruw materiaal, van de afwezigheid van vreemde bijmengsels, vooral van phosphor, zwavel, koper enz., waarbij verder een juiste smelting en de zorgvuldigste verdere bewerking in het oog moeten worden gehouden.

Het smelten heeft in kroezen plaats; van daar de benaming *kroezenstaal* voor dit materiaal. De inhoud der kroezen bedraagt 33 tot 35 K.G. ruw materiaal, met uiterst weinig afbrand (calo), terwijl 35 tot 40 kroezen in één oven verhit worden. De duur der charge hangt af van de hardheid, waarbij het zachte materiaal meer tijd vordert dan het harde en voorts van andere omstandigheden, die in verschillende fabrieken ook daarop invloed uitoefenen.

Goed gereedschapstaal moet koud even gemakkelijk te bewerken zijn als heet.

Voor de verschillende *gewone* doeleinden worden de staalsoorten veelal in 6, soms ook in 8 hardheidsgraden ingedeeld en wel met van 0.6 of 0.7 tot 1.5 of 1.7 % koolstofgehalte.

In de besproken tabel stelt het *geringste* koolstofgehalte de *helderste* kleur voor, nl, stroogeel (of wit) en vertegenwoordigt de 6de of *zwartblauwe* kleur het *hoogste* koolstofgehalte.

De aanloopkleuren bij het harden dienden dus hier *niet als uitgangspunt* voor de kleur der etiketten.

KRUPP bezigt ongeveer dezelfde kleuren, maar in omgekeerde volgorde no. 1 blauw, zeer hard; no. 2 violet minder hard, No. 3 rood, No. 4 bruin, No. 5 geel, No. 6 wit, zeer zacht.

Andere fabrieken kiezen weer andere kleuren, b.v. de Bergische staalindustrie te Remscheid gebruikt de volgende onderscheidingen; hier is

Wit no. 20 = *Wolframstaal*.
Stroogeel no. 15 het *hardste*, goudgeel No. 13 minder hard, bruin no. 11, purper no. 10, paarsch no. 9, *lichtblauw* no. 8 en no. 7 en dus het *zachtste* materiaal.

Deze kleurenreeks is in het algemeen *in overeenstemming* met de aanloopkleuren voor den graad van hardheid, aan de te bezigen gereedschappen te verleenen; zooals wij weten kan zacht staal *warmer* worden gemaakt dan harder gereedschapstaal.

Verkieslijk zou het zijn de etiketten, volgens de kleurenschaal b.v. van BISCHOFF, en ook de staven met ingeslagen nos. te voorzien, aldus:

Stroogeel, (of wit)	oranje,	rood,	blauw (of bruin)	violet,	donkerblauw (of zwart)
No. 7	8	9	11	13	15
0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5 %

voorstellende koolstof terwijl een daaronder, tusschen of boven liggend koolstofgehalte met het daarop passend cijfer zou moeten worden voorzien, b.v. 6 = 0.6; 10 = 1.0, 17 = 1.7 pCt.

VRAAG 3. »Is *Wolframstaal* wat men noemt *Natuurhard*; is daarbij van geen harden sprake, en kan het zoo maar tot gereedschap

(*) In tegenstelling met de speciaalsoorten als: Wolfram-, Chro om-Nikkel-, Titaan-, Vanadiumstaal, e. a.

(en welk gereedschap) versmeed worden?"

Behalve de bovengenoemde 6 (of 8) soorten, die dikwerf afzonderlijk nog in drie qualiteiten gesmolten worden, zijn omstreeks 1890 nog drie andere en hardere staalsoorten, onder de benaming *Spectaalstaal* in den handel gebracht; aanvankelijk werden zij ook: »Zelthardend-, Mushet-, Boreas-,Magneetstaal" enz, genoemd.

De 1e. staalsoort, veelal met een lichtgroen etiket voorzien, (zonder no.), wordt gebezigd voor conussen, kogels en kogeldragers in rijwielen, draai- en loopkranen, enz.

No. 2 is het meer bekende *Wolframstaal*, met 4 tot 7 % wolfram en ongeveer 1.8 % koolstof; het wordt met een goud etiket en soms met het No. 20 voorzien, dat volgens bovengenoemde opvatting No. 18 zou moeten zijn.

Het dient voor magneten, polijststalen, draaibeitels en boren voor zeer hard metaal, zooals hard gietwerk, hard geloopen wielbanden enz.

Het is nog niet *zelfhardend* (natuurhard) maar neemt in zoutwater hooger hardheid aan.

No. 3. Een andere soort Wolframstaal, zoogenaamd *Diamantstaal*, is *natuurhard*. Het dient voor beitels, voor het langzaam, onafgebroken uitdraaien van cylinders.

Omtrent de samenstelling van *Natuurhard staal* geven de volgende analysen eenig overzicht.

Soort	% Koolstof	Mangaan	Silicium	Wolfram.
Engelsch Mushetstaal	1.71	1.80	0.81	7.75 %
Oostenr. Speciaalstaal	1.78	1.85	1.01	9.72 %
Duitsch Natuurstaal	2.04	1.78	1.08	9.50 %

De wijze van *besmeding* en *harding* der beide laatste soorten No. 2 Wolfram- en No. 3 Diamantstaal laten wij hier volgen.

Behandelng van Speciaal-Wolframstaal.

Wolframstaal moet ter *besmeding* in een niet te heet vuur (het beste in houtskolenvuur) *langzaam door en door helder rood heet* gemaakt worden; opstuiken, hoe gering ook is streng verboden. Na de volledige besmeding moet op ieder punt, waar het gereedschap arbeid te verrichten heeft, een weinig metaal van de oppervlakte weggevijld worden, omdat het staal door het herhaald warm maken aan het oppervlak geleden heeft.

Voor het *harden* moet de snede, eveneens in een houtskolenvuur over een lengte van ongeveer 1½ duim *zeer langzaam door en door* roodachtig geel verwarmd, dan in zoutwater (1 KG. zout op 15 Liter water) ongeveer 1 duim ingedompeld en dadelijk voortdurend op en neer en heen en weer bewogen worden, zoo lang, tot zij genoegzaam afgekoeld is; dan moet zij door de in het dikker deel nog aanwezige hitte licht geel aanloopen en in olie of zeepwater langzaam en volkomen af koelen.

Bij het slijpen van de snede moet erop worden gelet, dat overvloedig water gebruikt en het beitel- of snijvlak niet te vast tegen den slijpsteen gedrukt wordt, omdat de te slijpen vlakte anders allicht ritsen verkrijgt en aan hardheid verliest.

Het smeden en harden moet in een donker vertrek geschieden, omdat het staal bij helder daglicht minder heet schijnt te zijn dan het in werkelijkheid is en dan gevaar loopt verbrand te worden.

Behandeling van Diamantstaal (natuurhard).

Diamantstaal moet, vooral bij dikke staven, voor dat het tot het *afhouwen* of *besmeden* in het vuur gelegd wordt, daarboven, in heete asch of in heet water, door en door zoo hoog verwarmd worden, dat het met de bloote hand niet meer kan worden aangevat.

Voor de *besmeding* moet het dan in een goed doorgebrand steenkolen- of beter nog houtskolenvuur, over een lengte van 100 tot 150 mM, langzaam *helder geel* verhit worden. Om hierbij een gelijkmatige hitte te verkrijgen moet het bijna voortdurend omgewenteld, en ook heen en weer bewogen worden en wel zoolang, tot het door en door de voorgeschreven hitte heeft bereikt.

Het smeden moet onder krachtige hamerslagen, overeenkomstig de dikte van het staal, worden uitgevoerd, maar mag slechts tot het optreden van de *roode gloeihitte* worden voortgezet; dan moet het telkens en opnieuw, om geen ritsen of breuken te doen ontstaan, weer tot de helder geelhitte nagewarmd worden. De snede moet met den schrootbeitel tot den verlangden vorm warm worden uitgehouwen.

Na het afkoelen moet de snede of het snijvlak *geslepen* en *gehard* worden. Dit laatste heeft plaats door de scherpe kant, over een lengte van 15 tot 20 mM., *helder geel* te verwarmen en het werkstuk dan in koude treklucht te laten afkoelen.

Met water of olie mag dit staal, verhit zijnde, *niet* in aanraking komen.

Om het uitbreken (kauwen) van de snede bij het gebruik te vermijden is het raadzaam, haar zoo stomphoekig te maken als voor het te bewerken stuk eenigszins mogelijk is,

b. v.)_ in plaats)_ en ook \/ in plaats \/.

Bij het naslijpen van stomp geworden punten, moet veel water gebruikt en de snede niet vast tegen den steen gedrukt worden, het smeden en harden in donkere ruimten geschieden enz., als in de beide laatste zinnen van het Wolframstaal werd vermeld.

Op een gedane vraag: »Hoe moeten messen voor het koud snijden van *hoek-* en *balkijzer* worden gehard," ten slotte het volgende:

De messen worden in een goed regelbaren hardingsoven, of als deze niet ter beschikking is, in een goed doorgebrand houtskolenvuur met heel weinig wind, langzaam en gelijkmatig door en door *kersrood* verhit en de werkvlakte onder aanhoudend op en neer en heen en weer bewegen in loodrechten stand, — anders ontstaan luchtblaasjes — in zoutwater (1 KG. zout op 10 tot 15 Liter water) afgekoeld, waarop de hitte, in het niet afgekoelde gedeelte nog voorhanden, de gevorderde aanloopkleur *geel* tot *rood* opwekken moet. Als de aanwezige, nog overgebleven warmte niet toereikend is, om de aanloopkleur te doen optreden, dan moet zij worden verhoogd door de messen op gloeiende stukken ijzer te leggen. Wanneer dit nawarmen in het smidsvuur plaats heeft, moeten de messen aanhoudend worden omgewenteld, opdat de voorspringende kanten en hoeken niet te vroeg heet en dan oververhit worden.

Het harden moet in duistere vertrekken plaats hebben, zooals bij Wolframstaal werd gezegd.

Als reeds gebruikte messen opnieuw gehard moeten worden, dan moeten zij vooraf volledig uitgegloeid en mogen zij niet vroeger weer in het vuur gebracht worden dan nadat zij, onder droge asch verborgen, volkomen afgekoeld zijn. Voordat de geharde, stompe messen, om uitgegloeid te worden in het vuur komen, moeten zij in heete asch of op andere geschikte wijze *voorgewarmd* worden, omdat plotselinge overgang van een glashard stuk gereedschap uit den kouden in den heeten staat, sprongen kan doen ontstaan.

Het harden moet zorgvuldig worden verricht, omdat zulke messen vrij duur zijn; voor hoekijzer van 120 × 120 mM. kosten zij tegenwoordig b.v. f 3.— tot f 3 20 per KG. t. w. best staal, en gereed afgewerkt.

Deze wijze van harding moet eveneens op *draadsnijblokken* worden toegepast.

Op dit opstel zal geleidelijk volgen: Theorie van het harden; het wellen van staal en het cementeeren van ijzer.

MÜLHEIM, A. D. RUHR, 6 Dec. 1900. J. L. TERNEDEN.

NEGENDE JAARGANG No. 4. ZATERDAG 26 JANUARI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: F.P.B. KLAGE Nzn, Jos. Th. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS en J. 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. 9e Lustrum A. ET A. — Mededeelingen. — Kerk te STEDUM. — Kerk te OLDENZIJL. — Verslag 1118e vergadering. — Prijsvragen. — Opzettelijke botsing tussing tusschen twee spoorweg-locomotieven. — Zonderlinge besteksbepalingen, door v. d. k. — Prijsvragen, door J. A. VAN DER KLOES. — Correspondentie. — Vragen en Antw.

Ter gelegenheid van zijn 9e Lustrum, hoopt het Genootschap »Architectura et Amicitia« feest te vieren.

Dit feest zal waardig zijn, Het zal iets te beteekenen hebben. De herdenking van het vijfenveertig jarig bestaan zal niet zijn het met elkaar doorbrengen van een of meer jolige dagen en avonden. Het zal ook niet zijn het roemen op wat al schoons is tot stand gebracht door hen die ons vóórgingen. Wij zullen waardig feest vieren, als we iets laten zien van de »Architectura« en blijk geven iets te weten van, en te gevoelen voor de »Amicitia«.

Er kan een tijd zijn, waarin de Bouwkunst niets is, en de vriendschap wordt gehuldigd.

En een andere, waarin de kunst bloeit en geen vriendschapsbanden bestaan.

Eén dezer kan A. ET A. niet bevredigen. Daarom tracht het naar beide.

Er is eene Commissie, en er zijn Sub-Commissies. Er zijn circulaires dezer dagen en al vroeger verzonden, die aan duidelijkheid niets te wenschen laten. Deze spreken hoofdzakelijk van de te houden tentoonstelling.

Er zal nu kunnen blijken of er LIEFDE is voor de kunst. Bij de leden van »A. ET A.« en bij anderen, want de Commissie roept op ALLEN die belangstellen in de Nederlandsche kunst, — en de belangstellenden zullen van zich doen hooren.

Ook is er een Sub-Commissie voor een feestavond. Niet omdat op zulk een avond vriendschap gesloten zal worden, ook niet omdat deze niet zonder »feestavonden« zou kunnen bestaan.

Maar zulk een avond kan menschen tot elkaar brengen die reeds om andere redenen bij elkaar behooren, in dit geval omdat zij allen de bouwkunst of verwante vakken beoefenen. — Op dezen avond worden o. m. verwacht, buitenleden en andere, — en er zullen komen vrienden — en vriendinnen. Allen die lust hebben worden genoodigd deel te nemen aan dien feestavond, — de heer E. VERSCHUYL geeft gaarne inlichtingen.

Ten slotte wekke men op vrienden, vakgenooten, om mee te doen aan dit feest — geheel.

Het ledental stijgt voortdurend — maar méér nog kunnen er plaats vinden.

Er is reeds geldelijken steun toegezegd, maar niet genoeg om alles goed te doen slagen.

Er wordt arbeidskracht gegeven, veel, maar meerdere handen maken 't werk licht.

Dit alles ter herinnering, aan alle leden van »A. ET A.« — aan allen die liefhebben:

DE »ARCHITECTURA« EN DE »AMICITIA«.

V. H. V.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1119de gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag, den 30sten Januari, des avonds om 8 uur, in 't Genootschapslokaal, Parkzicht. AMSTERDAM.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Voordracht van den heer J. L. M. LAUWERIKS, over Schopenhauer's kleurenleer.

C. Ballotage van de heeren A. J. BARTELS, D. R. GERHARDT, J. F. STAAL en B. OVINK.

D. Verkiezing van een bestuurslid als lid in de commissie, welke de gemeente van advies dient bij de bebouwing der museum-terreinen. (Vacature »DE BAZEL".)

E. Behandeling der begrooting.

Als gewoon lid wordt voorgesteld de heer A. J. BONNERMANN, Civiel-Ingenieur, door de heeren K. DE BAZEL en L. H. E. VAN HYLCKAMA VLIEG.

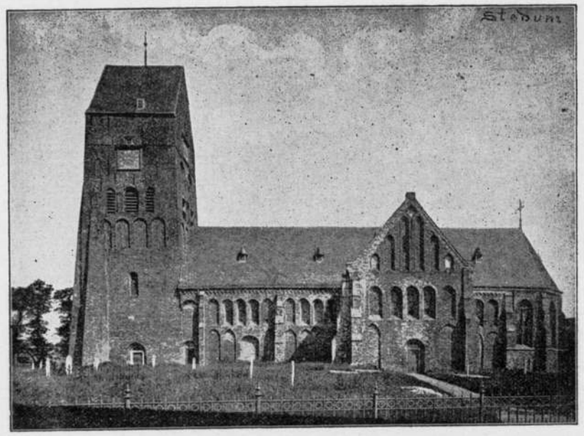
De leden worden er aan herinnerd, dat de inlevering van ontwerpen de eere-prijsvraag betreffende, moet plaats hebben vóór den 1sten Febr. a.s., des namiddags om 4 uur, en wel aan 't adres van den eersten secretaris, Parkzicht AMSTERDAM.

Leden, welke nog hunne medewerking willen verleenen aan de opvoering van het tooneelstuk, dat opgevoerd zal worden bij gelegenheid van het 9e Lustrum, worden verzocht hiervan melding te doen aan den heer E. VERSCHUIJL, Martelaarsgracht 1, AMSTERDAM, en wel vóór 26 Januari a. s.

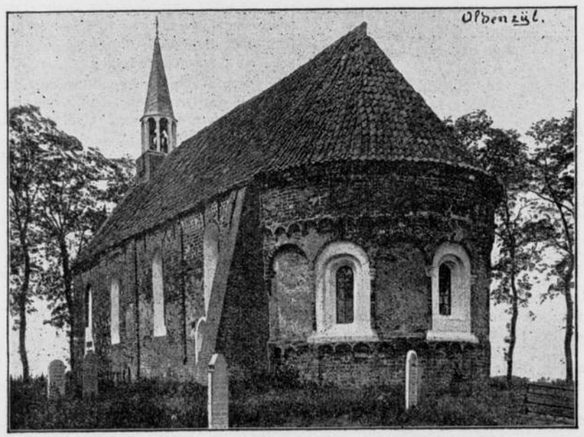
De circulaires der tentoonstelling zijn deze week aan alle leden verzonden. Mocht iemand echter bij vergissing er geen ontvangen hebben, of nog eenige exemplaren wenschen voor fabrikanten of particulieren, die gaarne zouden exposeeren, zoo heeft men hiervan slechts kennis te geven aan het secretariaat.

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

KERK TE STEDUM. GRONINGEN.



KERK TE OLDENZIJL. GRONINGEN.



DE KERK TE STEDUM.

Bijdrage van C. H. PETERS. Groningsche Volksalmanak, Jaargang 1899.

De voormalige St. Nicolaaskerk te STEDUM is eene der merkwaardigste overblijfselen van de Vaderlandsche bouwkunst uit vorige eeuwen, welke tot ons zijn gekomen. Zoowel wat de groote zeldzaamheid van gebouwen in den trant van deze kerk opgetrokken en onveranderd overgebleven, als om de kunstwaarde der Stedumsche kerk als baksteenbouw, behoort deze de aandacht te trekken.

De kerk zelve, eene kruiskerk zonder zijbeuken en oorspronkelijk met een vierkant choor, is geheel van baksteen opgetrokken in de XIIIe eeuw, de vijfhoekige choorsluiting is in de XVe eeuw daaraan toegevoegd en de ruime sacristy met hare verdieping dagteekent uit den aanvang der XVIe eeuw.

De kerk te STEDUM en die te ZUIDBROEK zijn, zonder twijfel, de eenigst ongeschonden bewaarde, fraai en volledig doorgevoerde voortbrengselen van XIIIe-eeuwschen baksteenbouw, welke in geheel ons Vaderland heden nog voorhanden zijn. Opmerkelijk is de aanleg van de gewelven, zoodat de kerk door de eigenaardige constructie dier gewelven, welke hoog in de kap opstijgen, niettegenstaande betrekkelijk lage zijmuren, zich inwendig hoog gewelfd vertoont.

Het is evenwel te betreuren, dat de bouwmeester het gebruik van buiten-contreforten tegen de hoofdbogen (arcaden) niet terstond en gelijktijdig bij het optrekken van het gebouw aangewend heeft, dewijl dan de gevelmuren niet zouden uitgeweken zijn en het gebouw ontsierd geworden door de later aangebrachte zware steunberen.

Hetgeen vooral in hooge mate de aandacht trekt, is:

A. de fraaie dispositie van het grondplan en de daaruit ontwikkelde lijnen als gewelven;

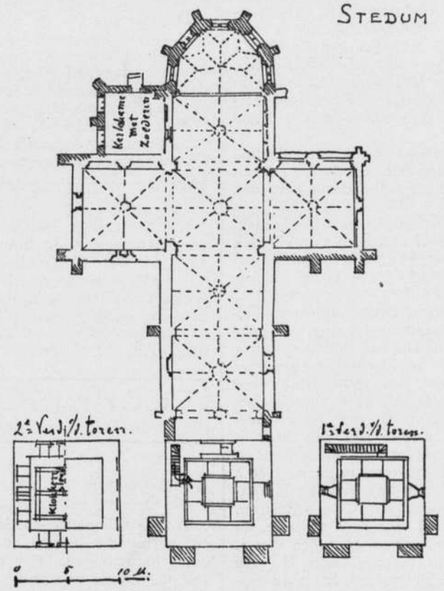
B. verder de verhoudingen in verband met de geringe hoogte der zijmuren;

C. de versiering der muren zoowel in- als uitwendig, welke met het oog op de geringe hulpmiddelen daarvoor — immers er is niets anders dan enkel van baksteen gebruik gemaakt — merkwaardig mag worden genoemd;

D. de lichtverdeeling en afmeting der vensters, en:

E. de vorming der bouwkundige deelen, zooals de profileering der muraal-pijlers in overeenstemming met het verband (voegwerk) van het metselwerk der gewelfribben, de in baksteen uitgevoerde kolonnetten, kapiteelen en lijsten.

De hierbij gevoegde afbeeldingen mogen een en ander verduidelijken.



KERK TE OLDENZIJL.

Groningsche Volksalmanak jaargang.

BIJDRAGE VAN C. H. PETERS.

Het steenen kerkpaadje, het eindigt bij de deur in den zuidgevel, waarboven, ontleend aan aan Jesaja 2 v. 3 staat geschreven:

›Komt laet ons opgaan tot den berg des Heeren,
›Tot den Huyze des Godts Jacobs,
›Opdat hij ons leere van zijne wegen,
›Ende dat wij wandelen in zijne paden.

Door die deur komt men binnen in het kleine kerkje dat bij eene totaal lengte van 21.10 M., binnenwerks gemeten, slechts eene breedte heeft van 6.65 M., bij eene hoogte van 8.70 M., onder het gewelf. Van de vier gewelfvelden, die er voorheen waren, rest er nog slechts één, de drie andere zijn vervangen door eene donkerblauw geschilderde zoldering, terwijl het rond uitgebouwde koor met een half koepelgewelf is gedekt.

Dat koor is niet enkel het meest merkwaardige gedeelte der kerk, maar tevens het merkwaardigste Romaansche baksteen-koor, dat in Groningen nog bestaat; inwendig is het onder de ramen versierd met eene kolonnade, wier dubbele kolonnetten geprofileerde bogen dragen en een drietal segmentvormige nissen met kleine lichtopeningen omsluiten; uitwendig rusten op uitspringende plinten een zevental pilasters, elk ter breedte van een ouden Groninger mop, welke een zevental nissen vormen, die elk door drie halfcirkelvormige en op kraagstukken rustende boogjes zijn gesloten. Hierboven is een arcature aangebracht, wier kolonetten van gebakken kraalsteen met hun kapiteelen en basementen van ornamentsteen juist boven het midden der pilasters staan en met halfronde bogen zijn gekoppeld, waarbinnen een drietal smalle raamopeningen tot belichting van het koor aanwezig zijn; een boogfries op kraagstukjes, deels van profilsteen deels van ornamentsteen, sluit het muurwerk van boven af, dat oorspronkelijk lager was dan de zijmuren van het schip. Een paar zware steunberen zijn waarschijnlijk een dertig jaar geleden tegen het kerkje aan geplaatst, dat aan de noordzijde nog zijn vier oorspronkelijke raamopeningen buiten zijn vroegeren ingang toont, terwijl ter weerszijden in de binnennissen van het aan het koor grenzende schipgedeelte zich voorheen kleine roosvormige lichtopeningen, zoogenaamde quatrefeuilles, bevonden; de boog welke het koor van het schip scheidt, de triumfboog, rust niet op pilasters, maar op kraagstukken van gebakken ornamentsteen.

VERSLAG VAN DE 1118e GEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 16EN JAN. 1900, DES AVONDS 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARK ZICHT, AMSTERDAM.

De Voorzitter, de heer H. P. BERLAGE, opent deze eerste vergadering in 1901 met een woord van dank voor het vertrouwen in hem gesteld. Hij had nog eerst geaarzeld de benoeming als Voorzitter aan te nemen, door zijn overstelpende bezigheden, maar het Genootschap had altijd zijn volle sympathie gehad, en zoodoende had hij de benoeming aanvaard. Hij doet voor de toekomst een beroep op de medewerking der leden. De eerste mededeeling, die hij der vergadering had te doen was van minder aangenamen aard n.l. dat van den heer LAUWERIKS een schrijven was ingekomen dat hij onmogelijk zijn voor dezen avond aangekondigde lezing kon houden, door een sterfgeval in zijne familie.

Na lezing der notulen van de vorige vergadering wordt door den voorzitter melding gemaakt van een ingekomen schrijven van den Minister van binnenlandsche zaken in vervolg op ons request over de verkrijging van een leerstoel voor architectuur aan de Academie voor Beeldende Kunsten.

Door het bestuur zal dit schrijven in een eerstvolgende bestuursvergadering worden behandeld, en daarna zal van deze bespreking aan de vergadering mededeeling worden gedaan.

Van den heer LAUWERIKS is een schrijven ingekomen, dat hij als redactielid wenschte af te treden; op verzoek van eenige leden zullen door het bestuur nogmaals pogingen in het werk worden gesteld om hem op zijn besluit te doen terugkomen.

Nu worden door den voorzitter eenige algemeene inlichtingen verstrekt over de feestavondviering bij gelegenheid van het a. s. Lustrum. De dag der feestviering is bepaald op 13 April a. s. De hoofdschotel zal gevormd worden door de opvoering van een tooneelstuk voor dien avond, door een paar leden die onbekend wenschen te blijven, vervaardigd. Voor het doen van verdere mededeelingen geeft hij nu het woord aan den heer E. VERSCHUIJL. Deze behandelt nu verder de financieele quaestie, De begrooting voor den feestavond is pl. m. f 800.

Om nu die gelden bij elkander te krijgen, heeft de commissie besloten om voor de leden van A. ET A. kaarten beschikbaar te stellen tegen f 2.50 voor heer en dame, en tegen f 1.50 voor heer of dame alleen. De leden van A. ET A. hebben persoonlijk vrijen toegang. Een lijst van kaartenverkoop en vrijwillige bijdragen wordt nu doorgegeven, terwijl eenige leden zich bereid verklaren met eenzelfde lijst zich moeite te geven kaarten te verkoopen. Verder wordt door hem een lijst ter teekening aangeboden om medewerking te verkrijgen bij de opvoering van het stuk; door 10 leden werd reeds op deze lijst geteekend.

De Voorzitter deed hierop mededeeling dat was ingekomen een schrijven, waarin op vervroeging der tentoonstelling werd aangedrongen en de opening op 1 Maart vast te stellen. Zulks met het oog op de komst der Koningin hier ter stede. De Commissie der Lustrumviering heeft hierop afwijzend geantwoord daar zij onmogelijk op dien tijd gereed kan zijn. De vergadering sluit zich bij dit oordeel aan, zoodat de datum der opening nu vaststaat op 15 April a.s.

Het bekroonde ontwerp van de prijsvraag voor een genootschapskalender is dat onder motto »Mary.« Dit onderwerp wordt ter circulatie doorgegeven, terwijl op gedane vraag de heer JORISSEN zich als ontwerper bekend maakt. De verdere ingekomen antwoorden op deze prijsvraag werden daarop ter bezichtiging gesteld.

De heer W. KROMHOUT CZN. vraagt hierop het woord om het oordeel der vergadering te vragen over de quaestie van het artistiek eigendom. Wij zijn, zeide hij, wat onze ontwerpen betreft, absoluut niet beveiligd tegen diefstal, alles wordt nagemaakt, zelfs ontwerpen die wij voor ons eigen interrieur hebben vervaardigd, worden door den uitvoerder nagemaakt; de heer KROMHOUT is hier zelf de dupe van geweest. Hij vraagt of het niet op den weg van Architectura ligt hierin verandering te brengen.

De Voorzitter antwoordt hierop dat de taak hierin verandering te brengen geen gemakkelijke is; er is over deze quaestie al veel gesproken en geschreven, maar een goede oplossing is nog niet gevonden. Hij belooft intusschen deze zaak in de eerstvolgende bestuursvergadering te bespreken. en verzocht verder de heer KROMHOUT zijne ideeën hieromtrent in het orgaan openbaar te maken.

De heer LENOBEL die als candidaatlid ter ballotage voorhing, wordt hierop met algemeene stemmen aangenomen.

De heer LOKHOFF vraagt nog even het woord om te wijzen op het verblijdend verschijnsel, dat 7 nieuwe leden zich sedert 1 Januari hebben aangemeld, en wekt de leden op ieder in eigen kring nieuwe leden aan te werven.

Niets meer aan de orde zijnde sluit de Voorzitter de goed bezochte vergadering.

De waarnemende Secretaris
E. VERSCHUIJL.

PRIJSVRAGEN.

Namens eenige medewerkers aan de prijsvraag »Ontwerp voor een Ambachtsschool«, door de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst in het jaar 1900 uitgeschreven, is bij het Hoofdbestuur der Maatschappij het verzoek ingekomen, om den termijn van inzending der plannen, gesteld op 1 Februari a.s., te verlengen.

Naar aanleiding van dit verzoek is die termijn thans bepaald op 21 Februari a.s., vóór des namiddag drie uur.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

OPZETTELIJKE BOTSING TUSSCHEN TWEE SPOOR-WEG-LOCOMOTIEVEN.

Tot de schouwspelen, die tegenwoordig in Amerika worden vertoond behooren zooals bekend is de botsingen tusschen locomotieven. Een paar jaren geleden ontmoette ik een ooggetuige van zulk een vertooning, die er een smakelijk verhaal van opdischte, dat ik niet in staat zou zijn hier weer te geven. Ik werd eraan herinnerd door de volgende mededeeling van den heer Walther Hilgenstock te Cleveland in *Stahl & Eisen* van 15 October j.l.:

Een belangwekkend schouwspel werd den inwoners van Cleveland voor eenige dagen aangeboden. De vereeniging van treinmachinisten alhier hield haar jaarlijksch Pic-nic in het Euclid-Beach-Park aan de kust van het Erie-meer. Onder andere zou tegen den avond ook een botsing plaats hebben tusschen twee wezenlijke locomotieven in volle vaart. Met het oog op de bekende reclame-makerij van de Amerikanen was ik op dit punt eerst een weinig ongeloovig, maar tegen den avond kreeg ik een ander inzicht in de zaak. Het verloop was als volgt: Langs het park was een spoor van 6000 voet (1828.8 M.) lengte aangelegd aan de beide einden waarvan de locomotieven No. 1 en 3 der Cleveland-Lorain & Wheelingspoorweg stonden. Beide waren in Brooks Locomotiv-Works gebouwd en hadden dezelfde afmetingen. Het gewicht van elk bedroeg 40 ton, de raddiddellijn 5 voet (1.50 M); de gemiddelde stoomspanning in den ketel was 140 pond (9.8 atm.) en de daardoor ontwikkelde kracht bedroeg ongeveer 1200 P.K. Een reusachtige menschenmassa had zich verzameld om het zeldzame schouwspel bij te wonen. Kort voor den aanvang was door de onachtzaamheid van een machinist de tender der locomotief no. 3 van het spoor af geraakt. Om geen tijd te verliezen werd hij afgekoppeld, zoodat de machine alleen reed. Bij het begin der vaart wees de manometer op de laatste 138½ pond (9.7 atm.), die op no. 1 142 pond (9.9 atm.). Beide machinisten sprongen, zoodra zij den regulateur geheel open gezet hadden, eraf en ongeveer 1½ minuut later had de botsing plaats. Jammer genoeg was de schemering reeds te zeer ingevallen voor een moment-opname. De aanblik was grootsch. Met ongeveer 35 Eng. mijlen snelheid per uur reden de machines op elkaar los, om onder vreeselijk geraas tijdens den stoot eerst hoog op te steigeren en vervolgens terug te vallen. Beide schoorsteenen waren als afgesneden en de beide rookkasten als een teleskoop in elkaar geschoven. De zekerheidskleppen waren afgerukt, zoodat de nog in den ketel voorhanden stoom met luid geraas ontsnapte. Het voorste draaistuk der machine No. 3 had dat van No. 1 geheel en al teruggedrukt, zoodat het scheen, dat deze machine acht in plaats van vier voorwielen had. Het linker middelste drijfrad van no. 1 was, van de standplaats voor den machinist afgezien, dwarsdoor gebarsten; daarentegen toonden de drijfstangen geen de minste verandering aan, Het gedeelte van het raam onder de rookkast was natuurlijk in duizend stukken vergruisd, terwijl de stoomcylinders in tamelijk goeden staat staat gebleven waren. Merkwaardig was het, dat de spoorstaven, hoewel als tijdelijk spoor behandeld, weinig of in 't geheel niet van haar plaats geraakt waren. De vereeniging heeft 2500 dollars voor de machines moeten betalen.

ZONDERLINGE BESTEKS-BEPALINGEN.

Een getrouw lezer zendt mij de volgende tabel betreffende:

Samenstelling van mortels.

Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij.

	Bestek 838/7 Water- en Gasleiding te Amersfoort. Bestek 786. Doorgangen Zeeburgerdijk.	Bestek 793. Station Hillegom.	Bestek 826/6 Station Amersfoort. Bestek 849/9. Machine-gebouw Amersfoort.	Rijks Algem. Voorschriften.	Algem. voorschr. J. A. v. D. KLOES.
Sterke trasmortel	1 K. 1 T.	1 K. 1 T.		1 K. 1 T.	1 K. 1 T.
Basterd trasmortel.	1 T. 4 K. 1 Z.			1 T. 2 K. 1 Z.	1 T. 1 K. 1 Z.
Slappe basterd trasmortel,	2 T. 6 K. 1½ Z.	2. T 6 K. 3½ Z.		1 T. 2 K. 2 Z.	1 T. 2 K. 3-4 Z.
Sterke cementmortel.	1 P.C. 2 Z,	1 P.C. 2 Z.		1 P.C. 2 Z.	1 P.C. 2 Z.
Basterd cementmortel.	1 P C. 1 K. 4 Z.	1 P.C. 1 K. 4 Z.	1 P.C. ½ K. 2 Z.	1 P.C. ½ K. 3 Z.	1 P.C. (K.) 3 Z.
Slappe basterd-cementmortel.			1 P.C. 1 K. 3 Z.	1 P.C. 2 K. 10 Z.	1P.C.2K.10-12 Z.
Kalkmortel.	3 K. 2 Z.	1. K. 2 Z.	1 K. 2 Z.	1 K. 1 Z.	1 K. 2-4 Z,
P. C. mortel om te voegen.	1 P.C. 2 Z.	1. P.C. 2 Z.	1 P.C. 2 Z.	1 P.C. 2 Z.	1 P.C. ½ K. 3 Z.

Alle K.(alk) is Schelpkalk.

Een vraagt mij, hoe het mogelijk is, dat er in de bestekken der Holl. IJz. Spwg. Mij. nog altijd zulke onzinnige mortels kunnen voorgeschreven worden, terwijl bovendien de verhoudingen in de verschillende bestekken niet gelijk zijn?

Ik kan daarvoor geen andere reden vinden dan dat zij, die bij die Maatschappij de lakens uitdeelen, niet in staat zija zich rekenschap te geven van de eischen, die aan elken mortel moeten gesteld worden,

De zonderlinge besteksbepalingen zijn de wereld nog niet uit. Dit bleek mij dezer dagen bij het inzien van het Rijkswaterstaatsbestek No. 233 dienst 1900–1, betrekking hebbende op den *Onderbouw van hijschkronen in de tramweghavens aan het Zijpe*, den 21 Dec. 1900 te Middelburg aanbesteed.

Deze onderbouw komt, blijkens de bij het bestek behoorende teekening, te rusten op een paalfundeering, die door een damwand wordt omringd, in plattegrond 6.50 M. in 't vierkant. Daarbinnen komen 64 palen te staan, waarover kespen, sloven en vloerplanken. De hellende bodem wordt binnen den damwand trapsgewijs uitgebaggerd ter diepte van 2 tot 3 M. onder laag water en op zeer merkwaardige wijze aangevuld met beton. Dit beton bestaat van onder af tot op 1 M. beneden laag water »uit *grof grina* en *Portland-cement*; de samenstelende deelen moeten *afzonderlijk*, dat is *van elkaar gescheiden*, naar omlaag of onder water worden gebracht."

»Het inheien eener volgende paalrij mag niet plaats hebben voor, naar het oordeel der Directie, uit een duikeronderzoek is gebleken, dat de reeds gestorte beton voldoende verhard is."

»Eerst nadat de grondslag tusschen de palen zooveel noodig is uitgebaggerd of desgevorderd gelijk gemaakt, wordt de aan te vullen ruimte, in door de Directie te bepalen dikte, laagsgewijze, door middel van een stortkoker, aangevuld met grind van 4—8 cM. zijde; de eerste laag grint, en zoo ook elke volgende laag, wordt aanstonds ingeperst met vloeibare Port-land-cement, welke boven' water volgens aanwijzing bereid wordt."

»Ten einde het schuiven van de grint of wegloopen van het in te persen cement te voorkomen, worden tusschen de paalrijen, volgens aanwijzing, hulpdamwanden of zoogenaamde steekplanken geslagen, welke hulpwerken na de voltooing van ieder vak opgeruimd worden, doch desverkiezende opnieuw bij een volgend vak kunnen worden benut, wanneer ze daartoe geschikt geoordeeld worden.

»De inrichting van de te bezigen persbuis voor het cement inpersen is aan de goedkeurig van de Directie onderworpen; voor de bediening van deze buis, beneden laagwaterpeil, moet op de hulp van een helmduiker worden gerekend."

»De gevorderde overdruk bij het inpersen, alsook de door den duiker te volgen weg, bij het inpersen, worden in overleg met de Directie vastgesteld."

»Het binnen de deurwanden aan te vullen gedeelte onder den fundeeringvloer, boven het peil van 2.50 M. ÷ N. A. P., doch onder laagwaterpeil, zal op de gebruikelijke wijze door een storting van gewone beton, in bakken naar omlaag te brengen, laagsgewijs worden aangevuld."

»De bovenste laag, voor welke grint van 1—4 cM. zijde en guszand of grindzand wordt gebezigd, zal tijdens een gunstigen laagwaterstand in den droge moeten worden aangebracht, zoodanig dat de ruimte onder en tusschen de kespen, vóór het leggen van den vloer, met vast aan te stampen beton zal worden opgevuld tot de juiste hoogte van den onderkant van den vloer."

»De middelen tot het onder water aanbrengen van het beton behoeven de goedkeuring der directie."

Wie ziet er kans mij den gedachtengang te leeren kennen, die aan dezen merkwaardigen tekst ten grondslag heeft gelegen?

Beschouwen wij met aandacht de bij dit bestek behoorende teekening, dan merken wij daarin een eigenaardig streven naar scheiding der onderdeelen van constructie op, waar juist het tegendeel, het zooveel mogelijk tot één geheel vereenigen, geraden scheen. Binnen een ruimte van 6.50 M. in 't vierkant staan 64 palen bijeen, waarover kespen, kloosterhouten en een 12 cM. dikke planken vloer. Vrij daaromheen staat de damwand van groenharthout. Binnen dien damwand begint men eerst met een aanvulling van »ongewoon« beton in loodrechte scheidingen door tijdelijke damwanden, daarbovenop gewoon beton, tot aan den onderkant van den houten vloer (waartoe die vloer?) Op den vloer tot boven hoogwater een rondgaande muur van betonblokken, dik 0.90 M.; daarbinnen en daarboven metselwerk van vlakke klinkers in cementmortel, dat »niet als tijwerk mag worden uitgevoerd« (Waarom geen beton?) Eindelijk zijn voor dekzerken nog tweeërlei soort van steen beschreven, graniet en hardsteen,

Is op dezen bouw niet het motto van de buffet-maatschappij *E pluribus unum*, uit velen één? van toepassing?

Welk nut kan zulk een hoeveelheid hebben?

V. D. K.

PRIJSVRAGEN.

De Afdeeling 's Gravenhage der Maatschij. tot bev. der Bouwkunst (voorz. W. C. METSELAAR, secret. E. F. EHNLE) heeft een prijsvraag uitgeschreven voor »een handleiding voor het verven, ten dienste van aankomende opzichters en bouwkundigen."

»Het doel, dat men met de handleiding of verhandeling beoogt, is, om in beknopten doch helderen vorm, aankomende bouwopzichters en bouwkundigen grondig te onderrichten in de wijze, waarop deugdelijke verven worden bereid en deugdelijke verfwerken, zoowel voor binnen- als buitenwerken, worden verkregen, wat aan goede samenstelling van verven en behandeling van verfwerken afbreuk doet, en daarom vermeden moet worden."

»De handleiding zal daartoe onder meer moeten bevatten:

a. Eene goed gerangschikte opgave van de meest gebruikelijke verven, oliën, vernissen, enz., hunne eigenschappen, deugden, gebreken, vervalschingen, de onderkenning daarvan langs eenvoudigen practischen weg; voor welke werken en in welke gevallen die materialen goed, bruikbaar of minder deugdelijk zijn, enz.

b. Eene opgave van de gereedschappen, en hoe zij bij verschillende werken gebruikt worden.

c. Eene opgave van in algemeenen zin erkend-deugdelijke materialen en gereedschappen; hoe die materialen en gereedschappen bewaard moeten worden, dit laatste ook ten opzichte van aangemaakte verven.

d. Eene uitvoerige beschrijving van de achtereenvolgende behandelingen, die de te verven voorwerpen moeten ondergaan bij:

1e verven van hout voor buiten-verfwerk;
2e verven van hout voor binnen-verfwerk;
beide zoowel in effen tinten, als standoliewerk en als vernisswerk; en ook in verschillende soorten van hout-nabootsing.
3e oliën en vernissen van blank hout;
4e verven van metalen;
5e verven van steen, *in welke soort en in welke gevallen dit mocht voorkomen;*
6e verven van pleisterwerk, *zoowel buiten als binnenmuren, als gewelven en plafonds.*"

»Omtrent al het bovengenoemde wordt verlangd omschrijving van de bereiding der te gebruiken materialen en gereedschappen, en zulks zoowel bij nieuwe verfwerken als bij oververven van bestaand werk.

e. Eene aanduiding op welke wijze verfwerken met materialen, die bij gewone behandeling aan de buitenlucht niet lang weerstand bieden, daartegen beter bestand kunnen worden gemaakt.

f. Eene aanduiding van de verkeerde praktijken, die in het ververs-ambacht in gebruik zijn, ten nadeele van deugdelijk werk; — wat de gevolgen daarvan zijn, en hoe die zich openbaren.

g. Eene aanduiding van alles, wat verder van belang mocht worden geacht, mede te deelen om tot het welslagen van goede verfwerken te geraken."

»De duidelijk geschreven verhandelingen, — in de Nederlandsche taal, — moeten, vóór of op 1 Januari 1902, franco bij den 1sten Secretaris der Afdeeling 's Gravenhage van de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst zijn ingezonden." (Adres Pieter Bothstraat No. 23).

»De inzendingen moeten met een andere hand dan die van den schrijver zijn overgeschreven, en alles moet vermeden worden wat den schrijver kenbaar zou kunnen maken."

»De inzendingen moeten gesloten zijn in verzegelden omslag, dat voorzien is van zegel en motto, welke beide eveneens moeten voorkomen op een gesloten couvert, dat naam en adres van den schrijver bevat. Buiten op dat couvert moet een 2e adres aanwezig zijn, waardoor met den schrijver in correspondentie getreden kan worden, zonder dat deze zich bekend maakt, of bekend wordt."

»De verhandelingen zullen in handen worden gesteld eener Jury van 5 leden, waarvan drie bekwame meesters of onderwijzers in het vak van verven, en twee architecten, allen daartoe door het Bestuur der Afdeeling uit te noodigen."

»Aan het door de Jury als beste en voor bekroning waardig geoordeeld antwoord zal een prijs worden toegekend van twee honderd gulden.«

»Bij aanneming door den bekroonde van dien prijs verkrijgt de afdeeling het recht om, met medewerking van het Hoofdbestuur der Maatschappij, de verhandeling binnen 2 jaren na de bekroning uit te geven in het Tijdschrift der Maatschappij; en bovendien in afzonderlijken boekvorm, tegen lagen prijs verkrijgbaar te stellen in eene oplaag van hoogstens 250 exemplaren, waarvan 25 exemplaren gratis aan den bekroonde worden verstrekt.«

»Twee jaar na de bekroning wordt het bekroonde antwoord wederom ten volle eigendom van den schrijver, die het dan voor zijne rekening verder mag laten drukken en uitgeven. De Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst behoudt echter het recht hare uitgave uit-te-verkoopen. Indien het wenschelijk mocht zijn, en daaromtrent overeenstemming tusschen het Bestuur der Afdeeling en den bekroonde kan worden verkregen, mag de verhandeling vóór de uitgave nog wijziging en verbetering ondergaan.«

»De niet-bekroonde antwoorden blijven het eigendom der inzenders en worden binnen zes maanden na de uitspraak der Jury door het Afdeelingsbestuur aan het correspondentie-adres, op het couvert vermeld, teruggezonden."

»Tot mededinging worden uitgenoodigd alle deskundigen, in Nederland gevestigd.«

Algemeen schijnt behoefte te worden gevoeld aan kleine handleidingen voor de ambachten, ten dienste van handwerkslieden en bouwkundigen.

»Zoowel voor het school- en privaat-onderwijs, 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." Aldus de heer H. L. BOERSMA in zijn rede over »De Vereeniging tot veredeling van het ambacht« (zie onze nos. van 8 en 15 December j.l.)

Waardeering verdient daarom het streven der Haagsche Afdeeling, om voor een deel in de bestaande leemte te voorzien. Vraagt men echter of er groote kans bestaat, dat haar poging met goeden uitslag zal worden bekroond?, dan zou ik daar geen bevestigend antwoord op durven geven. Immers zoo er al »meesters van de kwast" bestaan, die voldoende de pen kunnen hanteeren, zullen die dan tijd en lust hebben om zich aan deze prijsvraag te wagen? En zullen er bouwkundigen, mannen van de pen, zijn, die genoeg van het schildersvak verstaan om dit te kunnen doen?

De eenige oplossing zou, dunkt mij, kunnen zijn, dat twee bekwame mannen van beiderlei slag daartoe gingen samenwerken. Doch, als het daartoe komen mocht — men vergeve mij dea afbrekenden redeneertrant — dan hebben die beiden waarlijk geen prijsvraag noodig, om wel te slagen en zullen zij waarlijk beter doen zelfstandig te werk te gaan. Immers wat is f 200.— voor een belooning, vooral als men in ruil daarvoor nog gedurende 3 tot 4 jaren zijn auteursrecht uit handen moet geven, om het eerst terug te krijgen nadat de Maatschij. v. Bouwk. de melk heeft afgeroomd!

Welk degelijk uitgever zal daarna den schrijver nog een aannemelijk bod willen doen?

Ik zou den heeren beleefd in overweging willen geven hun voorwaarden in dien zin te wijzigen, dat de schrijver ten volle eigenaar blijft van zijn werk en hem de f 200.— zal worden uitbetaald, zoodra de uitgaaf daarvan door een solieden uitgever gewaarborgd is.

Bovendien zou den schrijver m. i. meer vrijheid gelaten moeten worden met betrekking tot de behandeling van zijn onderwerp. Men wachte zich het onmogelijke te vergen.

Gesteld b.v., dat er *geen middelen bestaan* om »eigenschappen, deugden, gebreken, vervalschingen van *verven, oliën* en *vernissen* langs *eenvoudigen practischen weg* te onderkennen.« Moet dan de bekroning achterblijven, omdat schrijver ze niet heeft vermeld?

En wat bedoelt men met het beter bestand maken van verfwerken, die bij gewone behandeling aan de buitenlucht niet lang weerstand bieden?

Misschien ligt het aan mijn onvoldoende kennis van het ververs-ambacht, maar ik begrijp er *niets* van.

Zouden de heeren opstellers der prijsvraag de beleefdheid willen hebben hun bedoeling eenigermate toe te lichten en tevens vermelden of er eenige kans bestaat op het verkrijgen van gunstiger voorwaarden, min of meer in den door mij aangegeven trant? Zoo ja, dan zouden zij zeker menigeen aan zich verplichten en onder dezen niet het minst:

J. A. V. D. KLOES.

CORRESPONDENTIE.

MERGELSTEEN.

In *De Ambachtsman* d.d. 22 Dec. 1900, vindt de heer J. v. G. te M. het onbegrijpelijk voor »ons Hollanders", dat men een steensoort, die met het mes en met timmermansgereedschap kan bewerkt worden, voor buitenwerk durft gebruiken. Het feit, dat men dit doet, kan alleen dàn onbegrijpelijk schijnen, wanneer ondersteld wordt, dat bij steen de begrippen *zacht* en *niet weervast* steeds samengaan. Dat deze onderstelling niet juist is blijkt o.a. uit het voorbeeld, hetwelk de heer J. v. G. zelf aanhaalt.

Het steenwerk aan de buitenzijde der Augustijnenkerk te Maastricht is van mergel, afkomstig uit groeven, gelegen in de Belgische gemeente Sichen — zoogenaamde *Sicherblok* — en wordt gerestaureerd met mergel uit de groeven te Sibbe bij Valkenburg — *Sibberblok*. —

De mergel in het algemeen is een *kalksteen* — geen *zandsteen* — bevattend van 96 tot 98 % koolzuren kalk. De sicherblok bevat: 98,075 % koolzuren kalk, [1])
1,75 % organische bestanddeelen,
0,46 % zand en ijzeroxyde,
0,048 % oplosbaar kiezelzuur,
0,177 % verschillende zouten, waaronder geen silicaten.

Beide, de sicherblok en de sibberblok, komen voort uit dezelfde geologische laag en zijn beide weervast. Dit getuigen o.a. de volgende gebouwen te Maastricht.

a. De toren van St. Jan, 15e eeuw (gerestaureerd).

b. De Dominicanenkerk, 1286, (gedeeltelijk gerestaureerd) thans stadsmagazijn.

c. Het Kruisheerenklooster met kerk, 13e eeuw, thans het Rijks-Landbouwproefstation (het klooster gerestaureerd, de kerk niet.)

d. De Recollectenkerk, einde 13e of begin 14e eeuw; thans Rijksarchief-gebouw (gerestaureerd.)

e. De Parochiekerk St. Matthias, 13e en 14e eeuw, (toren niet gerestaureerd.)

f. De ruïne van de kerk de Bayerd, 14e à 15e eeuw.

Dan zouden wij nog een aantal andere gebouwen kunnen noemen, zooals een aantal dorpskerken o.a. de prachtige kerk te Meersen, enz.

Alle deze gebouwen zijn *geheel* in mergel gebouwd, hetzij sicher-, hetzij sibberblok. Alleen de kolommen zijn meestal in blauwen kalksteen. De restauraties zijn, voor zooverre ons bekend, allen geschied met sibberblok en zijn duidelijk tusschen het oudere werk te herkennen.

Nog is in mergel gebouwd het schip van de Onze Lieve-Vrouwe Kerk te Maastricht, tweede helft der 12e eeuw. Deze mergel is echter afkomstig van harde banken uit den St. Pietersberg te Maastricht. Onder onze oogen is aan deze kerk afgebroken en opnieuw opgebouwd eene kapel uit 1283, geheel uit zachten mergel bestaande. Alle deelen van het buitenwerk waren nog in zoo voldoend bewaarden toestand, dat de kapel geheel in haar oorspronkelijken toestand is hersteld kunnen worden.

De heer J. v. G. kan zich aan het buitenwerk van genoemde gebouwen overtuigen van de weervastheid van den mergel. Tevens kan blijken, dat *hard* en *weervast* volstrekt niet samengaan. De bijzonder harde kolenzandsteen – grès-houiller, het materiaal onzer grès-keien – waaruit

[1]) C. Ubaghs. Description géologique et paléontologique du sol du Limbourg. p. 159.

in de 12e eeuw een gedeelte van de St. Servaes-kerk te Maastricht is gebouwd, is afschuwelijk verweerd.

Voor binnenwerk is de mergel onbegrensd houdbaar. In genoemde kapel o. a. is gevonden en opnieuw geplaatst een kapiteel van ongeveer 0,30 bij 0,30 M., waarop een geheele engelenfiguur, die volkomen goed geconserveerd was. In de krocht van O. L. Vr. Kerk zijn de oorspronkelijke gewelven in mergel uit het begin der 10e eeuw nog aanwezig en in goeden toestand. [2])

Wat de heer J. v. G. nog zegt, n.l. dat de mergel tegen alle weder bestand is, zoodra zich op den steen een kleine korst gevormd heeft, is volkomen juist. Deze korst kan waargenomen worden op elken ouden steen van buitenwerk. Maar niet alle soorten van mergel vertoonen dit verschijnsel. Alleen van den sicher- en van den sibberblok is men in dit opzicht zeker. Doch ook de andere soorten verkrijgen die korst een enkele maal. Zoo hadden wij voor ongeveer 12 jaren een vrijstaanden muur afgedekt met sibberblok. Eenige stukken echter waren gezaagd uit een groot blok van andere herkomst. Tien jaren later waren die laatste stukken geheel verweerd behalve twee er van, die eenigszins beschut hadden gelegen. Op deze had zich de dunne laag kunnen vormen, en had den steen voor verdere inwerking beschut.

De meening van den heer J. v. G., dat die korst wel door silicaten zou kunnen gevormd zijn, vindt haren oorsprong wellicht daarin, dat de mergel voor een zandsteen werd aangezien. Uit de bovengegeven scheikundige samenstelling blijkt duidelijk, dat in den steen geen kiezelzuur in voldoende hoeveelheid voorkomt om de korst te vormen. Wij meenen de volgende verklaring te kunnen geven.

Het regenwater houdt altijd eene geringe hoeveelheid koolzuur uit de lucht in opgelosten toestand, waardoor het koolzuren kalk vermag op te lossen. Treft nu het regenwater de oppervlakte van mergel, dan lost het bij het indringen in den poreuzen steen eene geringe hoeveelheid koolzuren kalk op. Bij het droog worden van den steen, blijft de opgeloste koolzure kalk, doch nu *gekristalliseerd*, achter. De zich vormende kristallen scheiden zich af tusschen de amorphe deeltjes van den mergel, verbinden deze onderling en vormen zóó een vaste laag. Deze laag kan echter niet dan uiterst langzaam in dikte toenemen, omdat zij zelve het indringen van water gedeeltelijk belet. Voor deze, onze meening pleit: dat bij vele stukken mergel, die op den St. Pietersberg bij Maastricht verspreid liggen en daar eeuwen lang aan weer en wind waren blootgesteld de vorming dezer laag zich laat volgen.

Op de breuk vertoonen deze de verharde laag langs de geheele oppervlakte, somtijds duidelijk begrensd, somtijds onmerkbaar overgaande in het zachtere middengedeelte van den steen. Zelden is de laag meer dan een paar centimeter dik, en kan overigens bij een zelfde steenblok van geheel verschillende dikte zijn. Kleine, uitstekende stukken zijn wel eens geheel verhard. De grootste dikte der laag, die wij hebben gevonden, bedraagt omstreeks 25 cM. Deze komt echter alleen voor binnen de zoogenaamde *aardpijpen*, eene geologische merkwaardigheid van het Maastrichtsche tufkrijt, waartoe de mergel behoort. Bij deze is de vorming der verharde korst mogelijk reeds voor duizende jaren begonnen n.l. bij het eindigen van de krijtformatie der geologen. De verharde laag is zoo hard als de beste zandsteen. Somtijds is zij eenigszins hooger gekleurd dan de mergel, somtijds is zij op 't eerste gezicht niet van mergel te onderkennen. Steeds is zij echter op de breuk te herkennen aan de kleine glinsterende kristalvlakjes, die de gewone mergel volstrekt mist.

Enkele kapiteelen aan de buitenzijde van het koor der O. L. Vr. Kerk te Maastricht (12e eeuw) zijn van dezen steen en zijn nog zóó gaaf en scherpkantig, alsof zij zoo juist onder den beitel uitkwamen.

M. L. A. J. K.

[2]) In de R. C. kerken te Kethel en te Pijnacker bij Delft is bij het binnenwerk sibberblok gebruikt.

CORRESPONDENTIE.

AMERSFOORT, 9 Januari 1901.

Den heer J. A. v. D. KLOES,

Leeraar a d. Polytechnische School te DELFT.

Wat moet ik doen, om den wasem, welke zich tegen een kraalschrooten zoldering eener bijkeuken als regendroppelen afzet, en waardoor daarna groote last wordt veroorzaakt?

Bijkeuken hoog 3.80 M., afgedekt met zink; wanden voorzien van 2 tegenover elkander staande rosetten.

Op 't zink had ik een laag van 5 cM. grind en zand aangebracht, om snelle verkoeling tegen te gaan, maar zonder resultaten.

Zouden luchtpijpjes op 't plat helpen?

In de keuken, waar gestookt wordt, is geen wasemkanaal en daarom moet de wasem door de bijkeuken naar buiten.

Bij voorbaat mijn dank.

Hoogachtend.

C. R.

Hier blijkt weder, dat men niet ongestraft tegen de natuurwetten kan zondigen. Wie vergeet er in een keuken het wasemkanaal! Zou het niet voor de hand liggen dit alsnog aan te brengen? Er is toch zeker een schoorsteen in die keuken? Kan men daarin dan niet den wasem afleiden? Zoo niet, maak dan een wasemkap met afvoerpijp schuin door het platte dak van de bijkeuken heen. Alles wat ge zonder dat aan die bijkeuken doet is boter aan de galg gesmeerd.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

DE H. & H. te H. *Een buitenmuur aan de Oostzijde slaat bij vochtig weder altijd door. Wat is daar een afdoend middel tegen? Het trasraam is naar bevinding goed.*

Laat mij in de eerste plaats opmerken, dat het trasraam weinig of niets met het doorslaan van een muur bij vochtig weder te maken heeft.

Dit kan liggen: 1e aan zeer zachten steen, 2e aan het niet volmetselen der stootvoegen en 3e aan slecht verhardende, water aantrekkende en opslurpende metselspecie.

Deze laatste is waarschijnlijk in verreweg de meeste gevallen de hoofdoorzaak, doordien er te veel kalk, te weinig tras en zand in verwerkt wordt. Bepleistering met vetten kalkmortel aan de binnenzijde draagt bij tot verspreiding van het vocht.

Een afdoend middel daartegen is mij tot dusver niet bekend. Ik heb meermalen aanbevolen. — maar ben nooit met de uitkomst bekend geworden, — diep uithakken der voegen en platvol invoegen met 1 schelpkalk, 1½ tras, 1 zand; afbikken der binnenbepleistering en opnieuw pleisteren met gelijke specie, waarmede gevoegd wordt. Een beter middel is mij niet bekend.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 5. ZATERDAG 2 FEBRUARI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE NZN, Jos.TH. J.CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS EN J.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 1119e vergadering. — Eenige opmerkingen betreffende het jaarverslag van den Penningmeester. — Verslagen. — Berichten. — De Algemeene Entrepôts te AMSTERDAM. — Theorie van het harden, door J. L. TERNEDEN. — Rioolgas-ontploffingen, door V. D. K.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

In plaats van den heer K. P. C. DE BAZEL heeft thans de heer H. P. BERLAGE NZN. zitting genomen in de commissie, welke de gemeente van advies dient bij de bebouwing der museumterreinen.

Met algemeene stemmen zijn als gewone leden aangenomen de heeren D. R. GERHARDT, J. F. STAAL en B. OVINK. (De heer A. J. BARTELS had wegens zijn vertrek naar DEN HAAG zijn verzoek om als gewoon lid te worden aangenomen ingetrokken en liet zich inschrijven op de lijst der buitenleden.

De heer R. VAN DE PAVERT, Architect, wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren JOSEPH TH. CUYPERS en H. F. BERLAGE NZN.

De heer J. G. VAN ESSEN wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren H. J. M. WALENKAMP en J. L. M. LAUWERIKS.

Als buitenlid is toegetreden de heer M. WORP, Architect te 'S GRAVENHAGE.

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

Met vriendelijken dank aan den gever, wordt bericht dat ontvangen is van den heer A. SALM GBZN. »l'Architecture aux Pays Bas par F. BOUTON, Architecte diplomé par le gouvernement.« Het werkje bestaat uit een aantal schetsen uit de voornaamste Hollandsche steden en dorpen die zeer bezienswaardig zijn. De heer SALM geeft met deze gave een voorbeeld dat door veel meerdere leden van A. ET A. gevolgd moge worden.

De heer W. SPRENGER, lid van A. ET A. te MAASTRICHT stelt de vraag:

Mogen opzichters van den Rijkswaterstaat met vaste en goed gesalarieerde betrekking, particulier werk verrichten, huizen, scholen bouwen, enz.?

Gaarne stellen wij de gelegenheid open op deze vraag te antwoorden voor hen die daartoe de noodige gegevens bezitten.

De heer H. W. MOL, architect, heeft de Redactie van dit blad toegezegd eene vertaling van VIOLET LE DUC's »Histoire de l'habitation humaine.« Het zal den lezers van dit orgaan zeker aangenaam zijn daardoor in de gelegenheid gesteld te worden met dit hoogst interessante werkje kennis te maken. Wij meenen uit deze toezegging van den heer MOL te mogen opmaken, dat hij heeft belangstelling voor de bouwkunst en voor het Genootschap A. ET A., zeker bij alle architecten te verwachten doch niet bij alle tevinden.

RED.

VERSLAG VAN DE 1119e GEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 30STEN JAN. 1901, DES AVONDS 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM.

De Voorzitter, de heer H. P. BERLAGE NZ., opent de vergadering en heet de aanwezigen welkom. Hij verzoekt den Secr. voorlezing van een schrijven des heeren JOS. CUYPERS, waarin deze mededeelt dat z. i. de vacature DE BAZEL, voor het lidmaatschap der commissie in zake de bebouwing der museumterreinen rechtens reeds vervuld is door het feit dat de heer BERLAGE als Voorzitter van het Genootschap is opgetreden. In het schrijven wordt aangetoond dat het Genootschap zijn Voorzitter indertijd voor het lid- maatschap dier Commissie aanwees en dus nu de heer BERLAGE voor de vervulling der vacature zal moeten benoemd worden

De Voorzitter stelt voor dit punt na afloop der lezing te behandelen. Aldus besloot men.

Hierna worden de notulen gelezen en goedgekeurd.

De heer LAUWERIKS verkrijgt nu het woord om het onderwerp »SCHOPENHAUERS KLEURENLEER« te behandelen.

Dat dit onderwerp van belang is, bewijst o. a. de uitspraak van GÖTHE: »Houdt men een stier rood voor, dan wordt hij woedend, doch spreekt men onze philosophen van kleur, dan beginnen zij te razen.

De kleurenleer van SCHOPENHAUER is eigenlijk afkomstig van GÖTHE. Laatste heeft de denkbeelden geuit, die echter door eersten systematisch zijn uitgewerkt. Deze leer staat in zekeren zin lijnrecht tegenover die van NEWTON. Deze toch kwam tot de slotsom dat er zijn zeven hoofdkleuren, alle hun oorsprong hebbende in het witte licht, terwijl SCHOPENHAUER beweerde dat de oorsprong van het verschijnsel der kleuren ligt in het oog, de werkzaamheid van het netvlies, en de theorie van NEWTON als klaren onzin qualifiseerde. Een grondstelling van GÖTHE was, dat de

grondwet der kleurenleer zich openbaart in het blauw van den hemel.

Evenals men, door met de hand tegen een muur te slaan, eene wederwerking ondervindt van den muur op zijn hand, evenzoo stelt ook SCHOPENHAUER het voor, wordt in het netvlies van het oog eene werking te voorschijn geroepen wanneer dit door licht en kleur wordt getroffen. De aard van deze werkzaamheid is het kleurverschijnsel.

Nu heeft licht het vermogen de werking van ons netvlies op te wekken en het volle licht vraagt deze geheel. Naar verhouding van de gevraagde werkzaamheid ontstaan trappen of graden die den overgang vormen tusschen licht en donker, — tusschen wit en zwart. Tusschen het eerste ligt halfschaduw, tusschen het laatste grijs of grauw, beide met oneindig vele schakeeringen. Deze laatste zijn dus wat men kleur noemt. Tot staving van deze beweringen noemt SCH. zelf voorbeelden, o. a.:

Beziet men een gele schijf tegen het licht en vestigt daarna zijn oog op een muur, dan ziet men daar een purper of violet schijf.

Ziet men een oranje schijf, dan vraagt het oog daarna een blauwe, een roode en men ziet er nevens een groene kleur.

Er is dus verdeeling van de werkzaamheid van het netvlies, omdat telkens als een deel gevraagd wordt het andere zich openbaart in het zien van de kleur, voor welke die werkzaamheid niet dadelijk gevraagd werd.

De werkzaamheid nu, door de verschillende kleuren gevraagd is niet voor alle gelijk. SCHOPENHAUER heeft een schema trachten op te stellen, ongeveer als volgt:

stelt men wit gelijk 1 en zwart gelijk 0,
dan vraagt geel $^3/_4$ blijft over voor violet $^1/_4$.
oranje $^2/_3$ » » » blauw $^1/_3$.
rood $^1/_2$ » » » groen $^1/_2$.

Een bewijs hiervoor heeft SCH. niet geleverd, hij zegt dat dit eigenlijk van zelf spreekt!

Dit is wel jammer. Doch waar het verstand een bewijs schuldig bleef, is het waarschijnlijk dat de intuïtie gelijk had. Vele dingen pleiten hiervoor. Echter is het merkwaardig dat bij antieke werken weinig van deze getalverhoudingen te bespeuren valt.

Opmerkelijk is echter de overeenkomst met de verdeeling der tonen. Pythagoras immers kwam door de verdeeling van een snaar in 2. 3 en 4 deelen tot octaaf, quint en quart. Ook in de architectuur vindt men door de eenvoudige grondfiguren die getalverhoudingen terug. Zoo ontstaat in een kwadraat de verhouding van $1 - \sqrt{2}$ (zijde tot diagonaal). In een gelijkzijdigen driehoek is de halve basis $\frac{1}{2}$ der zijde enz. De hoofdorden der Grieksche kunst vertoonen in hun hoofdlijnen eveneens deze getalverhoudingen.

Stelt men nu de genoemde kleuren in hun verhouding schematisch naast elkaar, dan komen b.v. rood en groen vlak naast elkaar te staan. Wellicht juist hierdoor is het moeilijk deze kleuren op juiste wijze toe te passen, en moet men daarbij uiterst voorzichtig zijn. Ook verdient het opmerking dat in alle groote oude tijdperken, men meestal geel, rood en blauw heeft toegepast, ook dikwijls groen doch dan in ondergeschikte mate.

Nu bestaat er een oneindig aantal overgangen van licht naar duister, men zou kunnen zeggen van de witte naar de zwarte pool. Nu is het van belang, zegt SCHOPENHAUER, of er trappen zijn van overgang, en welke. Hoe komt het dat we b.v. in den regenboog niet alle maar wel de hoofdkleuren zien. Omdat we slechts de hoofddeelen der verhoudingen kunnen waarnemen. Er zijn geen zeven of ander tal kleuren maar wij zien er slechts enkele omdat we de verhoudingen, die overal in oneindig aantal bestaan, slechts in de hoofdmomenten waarnemen.

Waar nu door een kleur nooit de geheele werkzaamheid van het oog wordt gevorderd, zooals door licht, en toch altijd meer dan door duisternis, waarbij het oog in rust blijft, is kleur tenslotte gelijk schaduw, immers altijd zijnde een trap tusschen licht en duister (aldus GOTHE zooals SCH. ons dit mededeelt). Niettemin is grijs of grauw geen kleur, daar dit de vermenging is van wit en zwart, 't welk steeds een droeven indruk maakt. Kleur daarentegen is levenwekkend, is de meer innige vermenging van licht en donker.

Volgens SCHOPENHAUER bestaat alles in 4 deelen of grondstellingen — zoo komt hij ook tot een viertal grondkleuren. Hij wil niet, zooals NEWTON, het licht doen vallen door een prisma, doch wil zien door een prisma. Bezit men aldus een witte schijf, en draait het prisma langzaam rond, dan ziet men aan de randen der schijf violet tegenover geel, — en blauw tegenover rood — eerst bij verder rondraaien van het prisma bedekken blauw en geel elkaar en ontstaat groen.

De oorzaken waardoor de werkzaamheid van het netvlies wordt opgeroepen, kunnen we ons verklaren door ons te plaatsen tusschen het licht en de duisternis. — Naar 't eerste ziende is de indruk = wit, naar 't laatste zwart. Bevindt zich nu tusschen ons oog en het licht een troebele stof, b.v. rook, dan wordt de indruk = geel — en aan de andere zijde — violet. — Wordt de vertroebeling dikker dan zien we oranje, en blauw. — Zoo kunnen wij ons verklaren het blauw van den hemel, als we loodrecht naar boven, — het duister zien door den dampkringsnevel) Wordt de troebeling nog dichter, dan ontstaat rood en groen; er is dus tusschen deze twee een nauw verband.

Ten slotte is hiermee het vraagstuk der kleuren nog niet opgelost, en zal er nog steeds strijd over zijn. Niettemin zijn we wat nader gekomen tot een juist inzicht, hoe wij de verschillende kleuren hebben te bezien, nu we weten wat twee werkelijk groote mannen ons daarvan mededeelen.

Een luid applaus dankte den heer LAUWERIKS voor zijn zeer belangrijke voordracht. De Voorzitter wees er op in zijn dank aan den inleider, hoe de heer L. steeds gewoon is de onderwerpen grondig te bestudeeren en daarom ook nu weer deze avond voor velen een zeer leerzame zou zijn.

Van de gelegenheid tot debat werd nog gebruik gemaakt door de heeren V. D. BOSCH, WALENKAMP en DE GROOT.

Daarna had plaats de ballottage van de heeren D. R. GERHARDT, J. F. STAAL en B. OVINK, welke met algemeene stemmen als gewone leden werden aangenomen.

Op de vraag van den Voorzitter of er leden genegen waren om de behulpzame hand te bieden bij 't maken van de décors, welke noodig zijn bij de feestuitvoering, bood zich voorloopig niemand aan. Misschien speelde de bescheidenheid hier aan sommigen parten. Thans zal de heer E. VERSCHUYL tot enkelen daarvoor een uitnoodiging richten.

Ten slotte kwam de begrooting in behandeling. Bij de ontvangsten werden geen op- of aanmerkingen gemaakt. Daarentegen werd er bij enkele posten van de rubriek »uitgaven« van gedachten gewisseld.

Zoo werd de post »bibliotheek« van f 250 op f 150 gebracht, terwijl voor lezingen in plaats van f 125, f 75 werd uitgetrokken.

Bij de uitgaven voor de prijsvragen werd het voorstel gedaan, om deze met f 150 te verminderen, en wel om de volgende redenen:

1ste. om de groote onkosten, die het Genootschap dit jaar met de tentoonstelling heeft;

2de. omdat van de groote prijsvragen zoo weinig gebruik wordt gemaakt;

3de. aangezien er twee prijsvragen zijn de bouwkunst en twee de kunstnijverheid betreffende. Men zou dus van elke soort gevoegelijk er één kunnen laten vervallen.

De heer LAUWERIKS gaf in overweging ze echter alle te behouden, doch de uit te loven prijzen laag te stellen.

De volgende vergadering zal over dit voorstel gestemd worden, aangezien de wet een vast getal aangeeft.

Nadat nog de heer WALLER van zijn voornemen kennis gaf, om ter wille van een goede boekhouding stelposten aan te nemen voor bezittingen als b. v. de bibliotheek, waarvan de waarde moeilijk was te bepalen, sluit de Voorziiter onder dankzegging aan de aanwezigen voor hun belangstelling en aan den heer LAUWERIKS in 't bijzonder voor zijn interessante voordracht de vergadering.

De 1ste Secr. J. P. D. LOKHOF.

EENIGE OPMERKINGEN BETREFFENDE HET JAARVERSLAG VAN DEN PENNINGMEESTER voorkomende in het nummer van Zaterdag 5 Januari 1901.

Toen door mij in 1898 het penningmeesterschap uwer vereeniging werd waargenomen, bleek het mij dat de wijze waarop die administratie, tot dien tijd gevoerd, zoo onvolmaakt en zoo gebrekkig was, dat eene geheele reorganisatie niet achterwege kon blijven.

Was het toen niet geweest dat ik om ernstige redenen, buiten de vereeniging om, mijn functie had neêr moeten leggen, dan had ik mij destijds gaarne met dat reorganisatieplan belast. Nu kon ik echter niet meer doen dan in mijn verslag over dat afgeloopen jaar, te wijzen op de verschillende leemten, en voorstellen aan de vergadering, de som van f 100 beschikbaar te stellen, waardoor de leden de verzekering kregen dat de boekhouding dan zou kunnen geschieden overeenkomstig de verplichting van een koninklijk goedgekeurd lichaam, teneinde een goed geregelde administratie te verkrijgen.

Het is dan ook daarom dat ik, naar aanleiding van het laatste jaarverslag van den tegenwoordigen penningmeester, hetgeen door toevallige omstandigheden, eerst heden door mij werd gelezen, mij de volgende opmerkingen veroorloof.

Na verloop van twee jaar is er nog weinig of zoo goed als geen verbetering te bespeuren in de wijze waarop de verantwoording geschiedt. Is dat nu in overeenstemming te brengen met, zooals dat verslag zegt »de verwachting en het in den penningmeester gestelde vertrouwen?

De waardebepaling van bibliotheek evenals overige bezittingen was, dunkt mij, niet zoo moeilijk als door den penningmeester wordt voorgesteld, omdat bijna alle grondslagen voor de schatting of waardebepaling in de vorige kasboeken van A. ET A. voorkomen (geschonken werken natuurlijk uitgezonderd).

En indien zelfs de penningmeester bezwaar had gevonden persoonlijk of in overleg met den bibliothecaris de waarde te bepalen, daar had dit toch gevoeglijk te doen geweest in overleg met de overige bestuursleden. In ieder geval had het, onder welken vorm dan ook, dienen te geschieden.

Op de nieuwe begrooting zijn weder voor de bibliotheek f 250 beschikbaar gesteld. Waar blijft nu voor de leden de contrôle over deze waarden?

De Penningmeester schrijft: »De heer PRUISEN, onze vorige boekhouder, maakte steeds bezwaar tegen het volgen van eene geregelde boekhouding zoolang hem de waarden onzer bezittingen niet bekend waren.«

Hoe dit nu in overeenstemming te brengen, waar de waarde moeilijk anders dan door schatting is te bepalen. Immers men kan toch niet voor de reeds gebruikte werken de aanschaffingsprijs aannemen.

Zooiets zou wel degelijk tot ernstige verwikkelingen aanleiding kunnen geven, want waar één deel der administratie niet in orde is, valt het gemakkelijk meerdere leemten aan te toonen, hetgeen bij eventueele rechtskwesties, zeer zeker niet in ons voordeel zou uitvallen.

In het verslag staat verder: »De geschatte waarden zouden dan als stelposten in de boeken worden opgenomen."

Wat bedoelt de penningmeester met deze uitdrukking? De bekwaamheid van den heer BARENDS valt natuurlijk niet in twijfel te trekken, daarvoor is zijne bevoegdheid een waarborg, doch uit het verslag blijkt dat deze heer volkomen tot genoegdoening van den penningmeester heeft gewerkt en uit de inrichting der Rekening en Verantwoording blijkt, dat de wijziging van zeer onbeduidenden aard is geweest.

Dit zal wel minder aan den heer B. liggen dan aan den penningmeester, die waarschijnlijk verzuimd zal hebben genoemde heer B. in te lichten aangaande de besluiten der Algemeene Vergadering van Januari 1899, en de door mij verdedigde motieven in het verslag over het daaraan voorafgaande jaar.

Onjuist is het te schrijven dat de wijziging der boekhouding oorzaak is eener nadeelige toestand voor ons Genootschap.

Niet de toestand van een lichaam moet afhangen van een administratie, maar de administratie moet geregeld worden overeenkomstig den toestand. Een onjuiste administratie kan echter wel, en dit zal niemand tegenspreken, een slecht overzicht geven betreffende een toestand, en het gevolg hiervan kan niet anders zijn, dan een bestuur op valschen grondslag.

Afschrijvingen wegens nonvaleurs.

Het zou, dunkt mij, wenschelijk zijn dat de leden op de hoogte bleven van het bedrag dat jaarlijks moet afgeschreven worden als nonvaleur.

Bij de tegenwoordige inrichting kan dit, evenals vroeger, alleen geschieden door vermelding door den penningmeester, terwijl in eene administratie, zooals die door mij indertijd werd voorgesteld, dit van zelf zou blijken.

Hoe meer publiciteit er aan dergelijke zaken wordt gegeven, hoe meer dit in het belang van ons Genootschap zal zijn.

Ook vind ik in het verslag vermeld het drukken van 3000 diploma-quitantiën. Hier heeft het Genootschap toch minstens 4 jaar genoeg aan, reden waarom het niet aangaat deze post ten laste van één jaar geheel af te schrijven.

En nu nog ten slotte wat betreft den schuldenlast. De penningmeester geeft wel aan welk bedrag hij afbetaald heeft en welk bedrag hij voornemens is dit jaar af te betalen, maar de wetenschap voor de leden, hoe groot de schuldenlast nog is, schijnt genoemde heer absoluut niet noodzakelijk te achten.

Want welk idée geeft nu zijn Begrooting en Rekening en Verantwoording?

In geen geval een overzicht van den innerlijken toestand, n.l de verhouding tusschen bezittingen, vorderingen en schulden.

Een direct gevolg van deze verkeerde administratie is, dat er bij sluiting van het vereenigingsjaar f 1758.82 in kas was, terwijl de crediteuren nog f 2173.75 te ontvangen

hadden. Beslist had een flink gedeelte hiervan in 1900 afgedaan kunnen worden.

Ik wil aannemen dat wij voor het volgend jaar voor eene verantwoording komen te staan, meer overeenkomstig (zie het verslag) het wenschen en willen van den tegenwoordigen functionaris, maar of in verband met hetgeen ik hierboven aanhaalde, een verantwoording zooals die behoort te zijn, kan verwacht worden is mijns inziens aan ernstige bedenkingen onderhevig.

C. L. VAN KESTEREN.

Bovenstaand schrijven, dat wegens plaatsgebrek eerst heden kon worden opgenomen, zonden wij aan den heer WALLE, die daarop het volgende antwoord geeft. Het komt ons echter voor dat de heer v. K. een goed deel van zijn schrijven had kunnen weglaten daar dit slechts een herhaling is van wat de penningmeester in zijn verslag zegt, n.l. dat de toestand nog niet is zooals die zijn moet Overigens heeft genoemde heer v. K. het recht gehad alle vragen te doen die hem ten opzichte van onderdeelen de rekening en verantwoording zouden kunnen verontrusten.

RED.

AMSTERDAM, 22 Januari 1901.

WAARDE HEER REDACTEUR.

Aangenaam was het mij Uw schrijven van jl. Maandag, ter begeleiding van dat van den heer VAN KESTEREN te ontvangen en deed het mij genoegen te bemerken, dat de hr. v. K. weer eens meer actief als Genootschspslid optrad.

Zeer goed kan ik mij voorstellen, dat mijne rekening en verantwoording geenszins de goedkeuring van Z.Ed. kan wegdragen, doch kan tevens verzekeren, dat het steeds mijn streven is en zijn zal, de boekhouding zoo in te richten, als door ZEd. werd aangegeven en hoop dan ook, dat bij het uitbrengen van mijn volgend jaarverslag, dit ten volle blijken zal.

Daar ik geen nieuwe gezichtspunten in dit schrijven opmerk, zal ik het niet op den voet volgen; aangezien wij het toch tn hoofdzaak eens zijn, maar zoo hier en daar een greep doen.

Ik moet toegeven. dat het schatten van de Genootschaps bezittingen, geen onoverkomelijke moeilijkheden opleverd; doch men moet er toch tijd en gelegenheid voor hebben; ook ben ik overtuigd, dat mijne medebestuurdcren, zeer veel tijd aan het Genootschap ten offer brengen, zoodat het zeker niemand verwonderen zal, dat eene schatting van bezittingen, verschoven wordt, ter wille van andere meer noodzakelijke Genootschapsbelangen.

Dat het geschieden moet is zeker en het zal ook plaats hebben, al duurt het ook wat lang. Ik maakte daartoe reeds de noodige schikkingen met den hr. BARENDS onze boekhouder.

Zeker mocht ik in mijn verslag, mijne tevredenheid betuigen, met wat deze heer (pas 1 Dec. 1900 in functie getreden) 19 Dec. daarop volgende reeds verricht had. Het was mij toen immers mogelijk, met eene verantwoording enz. voor de leden, ter Algemeene vergadering te verschijnen.

Dat de administratie nog niet is zooals die gewenscht wordt, moet ik toegeven; maar dat dit zou kunnen blijken uit de nog in kas zijnde gelden, bij de verantwoording, is onjuist en zal ook de hr. v. K. moeten erkennen; daar het mij als penningmeester, immers niet geoorloofd is betalingen te doen, welke niet door het bestuur zijn goedgekeurd en elke goedgekeurde rekening, wordt zoo spoedig mogelijk door mij voldaan. Voorts kan het den heer v. K., ook niet onbekend zijn, dat de grootste toevloed van rekeningen in December en Januari inkomt, terwijl het Genootschaps-boekjaar sluit met einde November, om in December rekening en verantwoording te kunnen doen. Ik kan den heer v. K. dan ook verzekeren, dat de kas op dit oogenblik een betrekkelijk kleine som bevat en ik met verlangen den tijd te gemoet zie, waarin de contributiën weder beginnen te vloeien.

Aan het slot van zijn schrijven, zegt de heer v. K. te willen aannemen, dat de volgende rekening en verantwoording zal zijn overeenkomstig mijn wenschen en willen, doch dit te betwijfelen.

Hierop kan ik antwoorden, dat voor zooverre het in mijn macht staat, dit zal zijn accuraat en in den juisten vorm.

Hopende den heer VAN KESTEREN met deze regelen eenigszins tevreden te hebben gesteld, heb ik de eer met de meeste Hoogachting te zijn.

H. J. WALLE JZN.
Penningmeester van A. ET A.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. — VERGADERING VAN VRIJDAG 25 JANUARI 1901.

In deze vergadering hield de heer H. L. Boersma van 's Gravenhage een voordracht over »Veredeling van het ambacht, middelen daartoe." Spreker beschreef, wanneer men taalkundigen raadpleegt wat verstaan moet worden onder ambacht, dat men dan wordt verwezen naar de middeleeuwen, dat er toen reeds verschil bestond tusschen ambachts- en handwerkslieden. Onder handwerken werden verstaan de eenvoudigste werken, terwijl onder ambachten werden verstaan die werkzaamheden die ten dienste van de bouwkunde kwamen, zooals metselen, timmeren, smeden, enz. Spreker deed opmerken, dat men altijd hoort van bouwkundige en niet van werktuigkundige ambachten, echter met enkele uitzonderingen, waarna er op werd gewezen, dat, in tegenstelling van wat men zou denken, de intrede van den stoom daarin geen verandering bracht.

De toepassing van machines in het bedrijf komt niet ten nadeele van het ambacht, doch kan wel ten nadeele van het bedrijf komen, daar door de machines de vakman wel eens werktuigelijk wordt. Daarom moet de vakman trachten de machine aan zijn dienst ondergeschikt te maken.

Verder deed spreker uitkomen, dat het ambacht een edel en voor het dagelijksch onderhoud het eervolste bedrijf is, waarin ligt individueele vrijheid, zichtbaar effect, nut, genoegen, enz.

Een waarschuwing moest spreker doen hooren tegen het verdeelen van arbeid, waardoor dikwijls het »stompen« ontstaat en zooals het tergste uitkomt in het kleermakersvak, evenwel bestaat het bijna even erg in het ambacht. Hoogst noodig is het dan ook de jongelieden zoo breed mogelijk aan te leggen in hun vak.

Een pendant van verdeeling van arbeid is het centraliseeren der grootindustrie in groote steden en velen zijn van meening dat men de kleinindustrie op dezelfde wijze moet inrichten, waardoor groot industrie in het klein ontstaat, wat ten slotte verkeerd moet uitloopen.

Daarna schetste spreker op welke wijze de klein-industrie in de hand moet worden gewerkt en wijst o. m. op coöperatie.

Verder werd medegedeeld hoe aan de Haagsche ambachtsschool proeven waren genomen om het steenhouwersvak op te nemen en hoe het bestuur daarvoor een terrein had beschikbaar gesteld, echter met weinige resultaten.

Daarna schetste spreker het middel om verbetering te brengen in den toestand van het ambacht door het instellen van de gelegenheid tot het afnemen van proeven voor »meester« en »gezel« en trad verder in beschouwingen over de werkzaamheden die de »Vereeniging tot veredeling van het ambacht« daartoe doet.

Een geanimeerd debat volgde na de voordracht, waaruit bleek dat de patroons in Amsterdam over 't algemeen niet te spreken waren over de leerlingen der ambachtsscholen.

Een luid applaus was de dank, dien de heer Boersma ten slotte van de ruim 60 aanwezigen ontving.

Na afloop der voordracht werden nog de voorgestelde reglementswijzigingen behandeld en zonder hoofdelijke stemming aangenomen.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN. — VERGADERING VAN 24 JANUARI 1901.

Met de beste wenschen voor vereeniging en leden in het nieuwe jaar opende de voorzitter, de heer W. C. de Groot, de vergadering, waarna als gewone leden aangenomen werden de heeren C. Groenendijk, bouwkundige, en R. de Groot, bouwkundig opzichter, beiden te Leeuwarden. Onder de ingekomen stukken was een prijsvraag uitgeschreven door de

Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst afd. 's Gravenhage aangaande eene handleiding voor het verven, een afdruk van het adres gezonden aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche zaken door den heer J. H. W. Leliman, Bouwkundig-Ingenieur. Daarna brachten de heeren J. Terpstra en H. Scholtens bij monde van den eersten rapport uit over de vraag over rijsbeslag met of zonder rietaanplanting of houten beschoeiing tot bescherming van kanaaloevers. Rijsbeslag wordt als volgt samengesteld: Het beloop geëffend zijnde wordt bedekt met 12 M. rijshout op afstanden van 0,50 M. bevestigd door wilgenstaken lang 1,35 M., welke 15 cM. boven de rijslaag uitsteken en van eene vlechting van wilgentwijgen voorzien zijn. Hiertusschen wordt eene steenbezetting aangebracht van basalt of kleiklooten, grind of puin. De voet wordt 25 cM. beneden den laagsten waterstand aangelegd, de bovenkant op ruim de hoogte van de hoogste golfverheffing. Een houten beschoeiing bestaat in planken pl.m. 4 cM. dik achteroverhellende in den bodem geheid. De bovenkant ligt iets beneden den laagsten waterstand, terwijl $^2/_3$ beneden den bodem moet gelegen zijn. Aan de voorzijde een gording te bevestigen, vastgelegd om de 3 Meter door ijzeren ankers. Boven deze schoeiing wordt de helling van 4 op 1 afgewerkt en bezood. Eene aanplanting van riet is hier noodzakelijk. Ook wordt boven de beschoeiing wel eene steenstapeling van baksteenen op hun eind aangebracht met eene helling van minstens $1^1/_2$ op 1.

Verder beantwoorden deze heeren de vraag, welk materiaal te verkiezen is voor slagdorpels van sluizen, Oorspronkelijk werden de slagdorpels van hout gemaakt, welke het goedkoopst en zoolang ze in goeden staat zijn, eene goede aansluiting zijn. Een groot nadeel is echter voor de aan zee gelegen sluizen de vernieling door den paalworm, waarover spreker een en ander voorleest uit »Onze Bouwmaterialen" van den heer V. d. Kloes. Slagdorpels van bergsteen zijn de duurste, maar ook de duurzaamste. Het eenige bezwaar is de broosheid. Niedermendiger basaltlava kwam de commissie het beste voor. Slagdorpels van metselsteen zijn goedkoper, doch nog broozer. Ook de aansluiting is moeielijker, waarvoor aan de deuren gutta-pertja of leer aangebracht wordt.

Eindelijk beantwoorde de heer Scholtens nog eene vraag over kosten en sterkte-verhouding van kaaimuren van basalt en gebakken steen. Kaaimuren van eenigzins groote afmetingen in hoogte worden veelal van basaltsteen gemaakt, hetgeen spreker ook veel mooier vindt, daar ze meer den indruk van groote stevigheid geven. Ook hieromtrent geeft de heer Scheltema lezing van hetgeen de heer V. d. Kloes hiervan in zijn werk opteekent. Een muur van goeden klinkersteen kan de eeuwen trotseeren, waarvan de bewijzen voorhanden zijn, basalt wordt nog niet zoovele jaren gebruikt. Men moet met de keuring van basaltsteenen zeer nauwkeurig zijn. Hieraa volgden eenige prijzen van metselwerk in klinkers en in basalt, waaruit bleek, dat de prijs van basaltmuur niet hooger is dan die van klinkersteen.

De heer H. Keijzer beantwoordt daarna de vraag: welke eischen te stellen zijn voor een solide zandplemping voor den grondslag van een gebouw. Na aangeduid te hebben waaraan een goeden bouwgrond moet voldoen, zegt inzonder dat ter besparing van kosten men soms een goeden bodem bekomen kan door zandplemping mits goed aang bracht, nl. de sleuven, waarin het zand geslempt wordt, flink breeder te nemen dan den aanleg der muren, en het zand regelmatig in waterstroomen uitspreiden, en miustens een etmaal onder water laten staan, alvorens met bouwen een aanvang te nemen. Men onderzoeke vooral den ondergrond waarop de zandplemping komt, want is deze veenachtig dan is deze manier van werken zeer gevaarlijk, daar de ondergrond alsdan kan inpersen en het gebouw scheuren.

Eindelijk beantwoordde de heer S. Jansma de vraag over economische toestanden in het bedrijf en de eischen van het publiek. Na eene kleine voorbereiding had deze beantwoording ten doel eene aanprijzing van het streven van werklieden om samenwerkend in den geest van een bestaande vereeniging te Amsterdam nl. de Naamlooze Vennootschap Maatschappij voor Bouwhandwerkers »De Bouwersbond«. De heer Jansma is met den directeur in briefwisseling geweest, zoodat ons een en ander over de werking wordt medegedeeld, alsmede enkele artikelen uit het reglement voorgelezen.

Al de bovengenoemde vragen werden na de beantwoording ervan onderling nogal druk besproken, zoo zelfs dat er geen pauze werd gehouden en de vergadering te ruim $11^1/_2$ uur gesloten werd.

F.

BERICHTEN.

EEN OUD KUNSTWERK.

Men is thans bezig een belangrijk kunstwerk naar het museum in Konstantinopel te vervoeren Het is een grafmonument (sarkophaag), dat op een hoogte te Anbar bij Konia, in Klein-Azië, is ontdekt en in vele opzichten gelijkt op de sarkophaag van Alexander den Groote, die zich reeds in dat museum bevindt. Het is een marmerblok van 32,000 kilogram, $3^1/_2$ meter lang en 2 meter hoog. Aan alle zijden toont zij fraai uitgevoerde jacht- en oorlogstooneelen, en aan de breedste kanten voorstellingen van treurende personen, kindergroepen enz. Het bijzonder fraai gebeeldhouwde dekstuk toont een man en een vrouw, den eersten met diep smartelijke trekken. De verklaring van dit gedenkteeken hoopt men bij nader onderzoek te kunnen geven. Groote moeite heeft de verplaatsing gekost die langen tijd vruchteloos werd beproefd. Eindelijk is het gelukt een geschikten wagen er voor te vervaardigen, die door 60 paar sterke ossen naar het station te Konia werd getrokken. Daarmede zijn 30 dagen gemoeid geweest.

Hbl.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

DE ALGEMEENE ENTREPÔTS TE AMSTERDAM.

Het is waarschijnlijk den lezers bekend dat in den loop van het vorig jaar het nieuwe entrepôt te Amsterdam voor den handel werd opengesteld en dientengevolge de oude inrichting einde 1900 werd opgeheven.

Eenigen tijd geleden brachten wij een bezoek aan het nieuwe entrepôt en was het ons vergund de verschillende gebouwen en werktuigen in oogenschouw te nemen. We meenen den lezer geen ondienst te bewijzen met enkele mededeelingen omtrent den bouw eener inrichting, die voor de algemeene welvaart van het grootste belang is, terwijl wij tevens een kleine bijdrage tot de geschiedenis van den pakhuisbouw wenschen te leveren, die voor velen leerzaam zijn kan.

Bepalen we ons dus eerst bij hetgeen ons van de oude inrichting bekend is.

Bij de toenemende ontwikkeling van Amsterdam's handel deed zich in het begin der negentiende eeuw — door de veranderde belastingstels, waardoor onze hoofdstad zich in ongunstiger omstandigheden geplaatst zag dan de andere groote handelssteden in het buitenland en zij met zeer veel moeite de concurrentie dier steden kon wederstaan — weldra de behoefte aan een algemeen entrepôt gevoelen. Een dusdanig entrepôt is een publieke bewaarplaats van koopmansgoederen onder toezicht van Rijksambtenaren der belastingen. De goederen aldaar opgeslagen worden beschouwd als zich nog in het schip te bevinden, waarmede zij zijn aangebracht. Daardoor verkrijgt de invoerder het voorrecht, dat hij eerst bij den uitslag der goederen en hun vervoer naar het binnenland de verschuldigde invoerrechten behoeft te voldoen, terwijl hij de artikelen zonder kosten weer naar het buitenland verzenden kan.

Hoofddoel van het entrepôt is dus den handel uitstel van betaling der invoerrechten te verleenen tot op het tijdstip, dat het artikel voor de binnenlandsche consumptie wordt afgeleverd. Naast dit groote voordeel zijn echter nog andere gelegen.

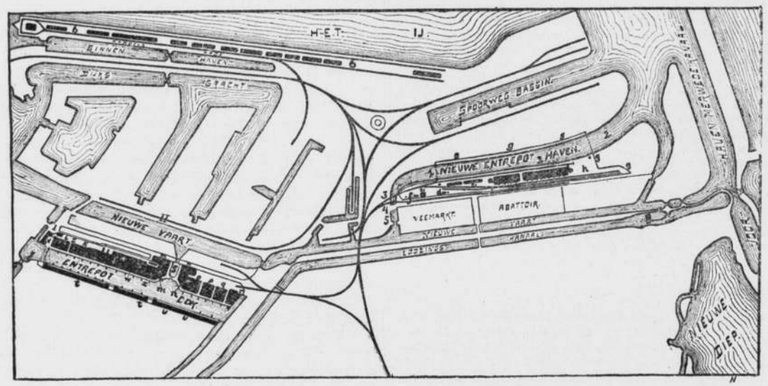
Ten einde dus ook Amsterdam deze voorrechten te verzekeren sloot de Kamer van Koophandel in overleg met Koning Willem I in 1827 een 5 pCts. geldleening groot f 1.600.000, welk bedrag, door de Amsterdamsche kooplieden verstrekt en door den Koning gewaarborgd, gebezigd werd tot het aankoopen van de noodige perceelen en het stichten der vereischte gebouwen.

Een zeer geschikt terrein was spoedig gevonden. Men koos daartoe de breede Rapenburgergracht met hare oevers. Aan de Noordzijkade stonden een-en-vijftig hechte solide pakhuizen benevens een aantal burgerwoningen, schuren en stallen, terwijl het Oosteinde door de geschutwerf der marine in beslag werd genomen.

Door den aankoop der een en vijftig pakhuizen werd terstond een zeer groote ruimte tot berging verkregen, zoodat, na het maken der noodige afsluitingen, spoedig, dat is in November 1827, goederen in ontvangst konden genomen worden.

Van deze pakhuizen zijn op heden nog acht en dertig perceelen in wezen, en wel van no, 14 tot en met no. 51. Sommige dezer gebouwen hebben meer dan twee honderd jaren dienst gedaan, doch daar zij uitstekend onderhouden zijn en dikwijls belangrijke vernieuwingen hebben ondergaan, verkeeren ze nog in zeer goeden staat. Zij hebben 3, 4 tot 5 verdiepingen en zijn door zware muren van elkaar gescheiden. De lengten bedragen omstreeks 28

FIG. 1.



Plattegrond der Gemeentelijke Entrepôts te AMSTERDAM.

Oud Entrepôtdok.

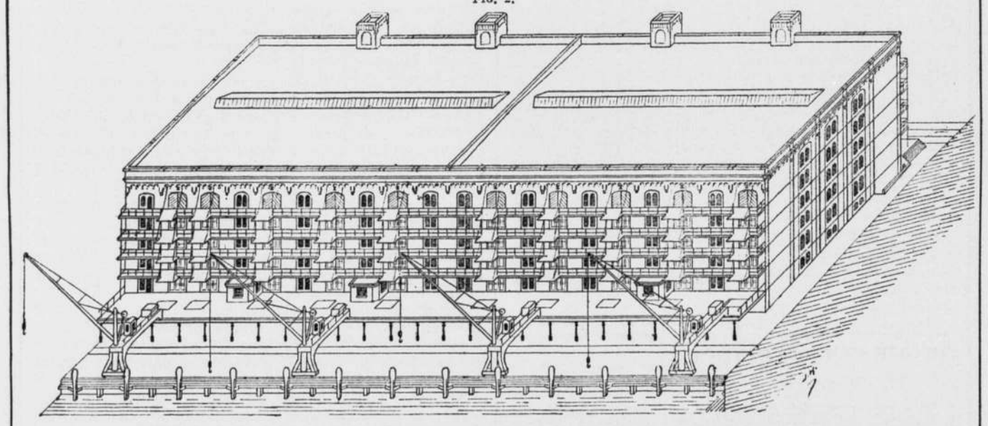
v. Administratiegebouw.
i. Magazijnen Nrs. 3—12.
z. Pand No. 13.
k. Nrs. 13—51.
m. Magazijn Oost.
n. id. West.
s. Sluis.
l. Kadijksplein.

o. De 12 maanden.
p,q. De Jaargetijden.
r. De Maritime loodsen.
w. De 27 pakhuizen.
x. Nrs. 79—84.
t,t. De acht afdeelingen.
u,u. De Rijnloodsen.

Nieuw Entrepôt.

a. Pakhuis van 100 M.
b. » » 200 M.
c. IJzeren loodsen.
d. Hydr. pompstation.
e. Administratiegebouw.
f. Hoofdingang.
g. Terrein-afsluitingen.
h. Terrein voor de te bouwen wijnkelders.
1. Diepte 3,20 — A.P.
2. » 8,20 — A.P.
3. Spoorwegbruggen.
4. Brug v. gewoon verkeer.
5. Nieuwe sluis.
6. Handelskade.

FIG. 2.



Nieuw Entrepôt.
Schets van het pakhuis van 100 M.

M. Het maximum gewicht, waarmede de zolders mogen belast worden, bedraagt gemiddeld 800 KG. per M².

Nadat dus de inrichting in exploitatie gebracht was, begon men met sloopen der onteigende woningen en stallen benevens de houten brug voor de Kerklaan. Eenige rijen nieuwe gebouwen werden opgetrokken, een hooge afsluitmuur langs de Laagte van den Kadijk opgehaald, de Rapenburgergracht op de vereischte diepte gebracht, de kaden met nieuwe schoeïingen voorzien, en de vlotbruggen gelegd. Een blok van zeven en twintig nieuwe nieuwe pakhuizen kostte f 415.000.— Het zijn de nummers 52—78. In dit blok bevonden zich slechts acht draagmuren. De balklagen werden gedeeltelijk ondersteund door moerbinten op houten standvinken met karbeels. In de laatste jaren is men echter begonnen deze moerbinten door 2 steens draagmuren te vervangen, een werk waarmede men voor het grootste gedeelte thans gereed is. De genoemde panden zijn 39 M. lang en 5.50 tot 4.40 M. breed; de maximumbelasting is gemiddeld 1050 KG. per M².

Het administratie-gebouw aan het Kadijksplein koste f 51.000—, het blok van zes pakhuizen tegenover de Kerklaan, Nos. 79—84, f 83000— en de afsluitmuur f 32000.—

De Zuideroever was nog onbebouwd en hier kwam nu in 1830 een reeks magazijnen tot stand, waarvan de bouwkosten f 321000.— bedroegen. Het zijn de acht Afdeelingen, lange vleugelgebouwen met twee verdiepingen.

Al deze werken werden naar de plannen en onder het toezicht van den bouwmeester J. DE GREEF, destijds architect bij de Publieke Werken van Amsterdam, uitgevoerd.

Van 1830 tot 1837 behield het Entrepôtdok dezelfde uitgestrektheid, doch in weerwil van de aanzienlijke ruimte in de oude en nieuwe pakhuizen aanwezig, bleek het spoedig, dat ze op verre na niet voldoende was om in de bestaande behoefte te voorzien.

Reeds in 1835 werd derhalve tot een uitbreiding besloten, die van 1837 tot 1840 tot stand werd gebracht onder hoofddirectie van den directeur van Publieke Werken C. W. M. KLIJN. De architect J. C. DE LEEUW werd met de verdere uitwerking der plannen en het toezicht op de uitvoering belast. Een nieuwe 4½% Obligatieleening groot f 3,000.000 leverde den schat, die voor deze uitbreiding gevorderd werd.

Op de voormalige geschutwerf werden twee afdeelingen bergplaatsen, de magazijnen »de Jaargetijden« opgetrokken, welke panden enkel uit onderstukken bestaan. Met de bestrating der daarvoor liggende kade en de houten walbeschoeïing beliepen de bouwkosten ongeveer f 100.000.

Den 13 December 1837 werd het maken van de groote sluis, die de havenkom met de Nieuwe Vaart verbindt, aanbesteed voor de som van f 230.000, de kosten der beide dubbele draaibruggen onder dit bedrag begrepen.

Deze schutsluis werd nu voor de grootste koopvaardijschepen ingericht en voorzien van een schutkolk, breed genoeg om een groot schip te laten doorvaren, terwijl aan elke zijde van den kolkmuur een kleiner vaartuig lag.

SLOT VOLGT.

THEORIE VAN HET HARDEN. (1)

(Benamingen voor hardheidsgraden.)

Hoe zuiverder het smeedijzer is, d. w. z. hoe minder andere elementen, van welken aard ook, erin voorhanden zijn, des te geringer is ook zijn hardheid; zij stijgt bij een toenemend gehalte aan vreemde bestanddeelen (bij mengsels), maar de grootte van deze stijging, door het opnemen van vreemde lichamen teweeggebracht, is volgens hunne bijzondere geaardheid verschillend. (2)

Betrekkelijk gering is de invloed van silicium, phosphor en zwavel, wel te verstaan in die hoeveelheden, zooals zij in het algemeen in smeedbaar ijzer gevonden kunnen worden.

Een zeer aanzienlijke stijging in de hardheid kan door een legeering van ijzer met chroom en met wolfram worden verkregen. Hiervan wordt gebruik gemaakt tot het bereiden van gereedschapstaal (Chroomstaal, Wolframstaal), dat voor de bewerking van zeer harde voorwerpen bestemd is. Met de hardheid stijgt echter ook de broosheid, dus bijgereedschappen de neiging om op het snijvlak te springen; deze beide eigenschappen nemen spoediger toe bij het legeeren met chroom dan met wolfram. Daarom pleegt het chroomgehalte van het chroomstaal zelden meer dan 1 % te bedragen (hoogstens 3 tot 2.5 %), terwijl men wolframstaal met 2 tot 5 %, soms tot 8, zelfs 10 % wolfram vervaardigt.

Ook mangaan verhoogt merkbaar de hardheid van het ijzer, ofschoon niet in die mate als de beide eerstgenoemde metalen. Opmerkelijk is het echter, dat de hardheid van mangaanhoudend ijzer, het zoogenaamde Mangaanstaal, niet gelijken tred houdt met het toenemen van het mangaangehalte.

Volgens HADFIELD bezit gegoten mangaanstaal de grootste hardheid bij 5 tot 6 % mangaan, in zoo hooge mate, dat het door geen ander gereedschap kan worden aangetast, maar het is ook uiterst broos. Bij een toenemend mangaangehalte vermindert echter weer zijn hardheid en broosheid; de eerste bereikt de geringste maat bij 10 % mangaan. Overschrijdt het gehalte deze grens, dan wordt de hardheid weer hooger en is bij 22 % mangaan zeer aanzienlijk (3)

Het gewichtigste lichaam voor de hardheid van ijzer is de *koolstof*. Reeds weinige duizendste deelen in ijzer brengen een zeer duidelijke verhooging in de hardheid te weeg; de graad van hardheid stijgt met het koolstofgehalte zeer spoedig, totdat deze ongeveer 1,5 % bedraagt, blijft dan tot een koolstofgehalte van iets boven 2 % bijna onveranderd, en neemt op de grens, waarbij het staal in ruwijzer overgaat, eer af dan toe.

De koolstof treedt echter bij smeedbaar ijzer in verschillende vormen op, waarvan het ontstaan van de wijze van afkoeling athankelijk is, en haar invloed op den graad van hardheid is verschillend, al naar gelang van den een of anderen vorm, waaronder zij optreedt of verschijnt. (4)

In helder roodgloeiend ijzer is alle koolstof gelijkmatig met het ijzer vereenigd (daarin opgelost, daarmede gelegeerd). Koelt men zulk ijzer plotseling af, door het in koud water te dompelen, dan verstijft de grootste hoeveelheid koolstof in een gelegeerden of gebonden vorm en maakt het ijzer hard; daarom heeft men dezen vorm van de koolstof den naam *Hardingskool* gegeven, terwijl de graad van hardheid van het ijzer in het algemeen, met het gehalte aan hardingskool toeneemt.

Laat men daarentegen het ijzer op gewone wijze, dus betrekkelijk langzaam afkoelen, dan heeft, bij een temperatuur tusschen 700 en 600° C., een uiteenvallen van de genoemde ijzerkoolstof legeering plaats. Naast een koolstof armere grondmassa ontstaat — op het fijnste ver-

(1) Zie over: Het harden van staal in vroegere eeuwen, »De Ingenieur" 25 Maart 1899, no. 12.

(2) Zie: Over den invloed van chemische bijmengsels, »De Ingenieur" 1894, no. 21.

(3) HADFIELD. Over mangaanstaal, zie »Stahl und Eisen" 1888. Blz. 300; Transactions of the American Institute of mining engineers XIII pag. 233; Iron XXIX pag. 356.

(4) Zie: Over de oplossingstheorie enz. De Ingenieur 1898, No. 25, 28, 33.

deeld, zich tot deze grondmassa beperkende — een ijzer-koolstof-legeering met ongeveer 7% kool, 5), waarvan de aanwezigheid zoowel op chemische wijze alsook onder den microscoop is aan te toonen. Haar ontstaan gaat met een warmte-ontwikkeling gepaard, die weer tot een sterker gloeihitte van het afkoelende ijzer kan leiden. (6)

Hoe volledíger dit uiteenvallen nu plaats heeft, dus in het algemeen, hoe langzamer de afkoeling verliep, des te koolstofarmer is de grondmassa en des te zachter is diensvolgens het ijzer. Is daarentegen het ijzer tamelijk arm aan koolstof, dan kan ook bij een snel of langzamer afkoelen het onderscheid in zijn gehalte aan hardingskool niet groot zijn, en daarom wordt ook de verhooging, die de hardheidsgraad van het ijzer door het *afschrikken* (plotseling afkoelen in water) ondergaat, des te moeielijker waarneembaar, hoe lager het *totale* koolstofgehalte van het ijzer is. Een duidelijk merkbaar hardingsvermogen van het koolstofrijkere smeedbaar ijzer (het staal) geldt dus in hoofdzaak, als het eerste onderscheidingsteeken van deze soort tegenover smeed- of welijzer (dus van ijzer in engeren zin van het woord).

Verwarmt men het door afschrikken hard geworden staal, dan begint reeds bij een temperatuur van ongeveer 200° C., een langzamerhand uiteenvallen van de hardingskool bevattende ijzer-koolstof-legeering, waarbij het verloop volkomen overeenstemt met een langzame afkoeling van glocíend staal.

Hoe langer de verwarming duurt en hoe hooger daarbij de temperatuur is, des te armer aan hardingskool wordt de grondmassa en des te zachter het staal; terwijl bij het verwarmen tot de gloeihitte en bij een geleidelijke afkoeling het staal weer denzelfden hardheidsgraad, aanneemt, dien het bij gewone afkoeling, zonder harding, verkregen zou hebben. Daar de overgang van de koolstof in den vorm van hardingskool eerst bij temperaturen van meer dan 600° C. kan plaats vinden, zoo heeft ook een hernieuwde harding in die gevallen niet plaats, als men het staal, ter verlaging van den hoogen hardheidsgraad, door het afschrikken ontstaan, opnieuw zwak verhit en het, zoodra een bepaalde temperatuur optreedt, weer in water dompelt om een te diep dalende hardheidsvermindering, welke door het langer warm blijven zou optreden, te beletten.

De bewerking, waarbij de hardheidsgraad van het geharde staal door een matige verwarming verzwakt wordt, noemt men *ontlaten* of *temperen* (Anlassen).

Een en hetzelfde staal kan dus, al naar gelang van de voorafgaande behandeling zeer verschillende hardheidsgraden bezitten. Den hardheidsgraad, dien het aanneemt, als het op gewone wijze rustig afkoelt, noemt men zijn *Natuurhardheid*; de hardheidsgraad bij het afschrikken in water ontstaan, heet de *Glashardheid*; hij is des te hooger, hoe harder het staal van nature is, d. w. z. hoe hooger zijn koolstofgehalte is. Den graad van hardheid eindelijk, welken het staal na het ontlaten bezit, onderscheidt men als *Aanloophardheid*; de grootte daarvan is, in elk afzonderlijk geval, deels van de natuurhardheid, deels van de ontlatings-(aanloop)-temperatuur afhankelijk. (7)

De handelwijze van het harden en ontlaten, op het bovenvermelde berustende, geeft de middelen aan de hand om onzen gereedschappen den vereischten graad van hardheid te verleenen. De uitvoering in de practijk en de graden voor de verschillende gereedschappen vereischt, werden in dit blad meermalen besproken. (8)

Door mechanische bewerking van het ijzer op gewone temperatuur (hameren, walsen, trekken, pletten) stijgt zijn hardheid en wel des te hooger, hoe grooter de daarbij plaatsvindende vormverandering en hoe harder het ijzer van nature was, dus, hoe meer vreemde bestanddeelen, hoofdzakelijk koolstof, het bevatte Bij staal treedt dan ook deze hardheidstoename in sterker mate op dan bij zacht ijzer. Door uitgloeien van het op deze wijze hard geworden ijzer is de hardheidsgraad op de oorspronkelijke maat (de natuurhardheid) terug te brengen.

Deze toename van hardheid door mechanische bewerking in kouden staat is een verschijnsel, dat zich ook bij de meeste overige metalen, in het bijzonder bij oorspronkelijk hardere metalen en hunne legeeringen, voordoet zonder dat tot heden de eigenlijke oorzaken daarvan aan het licht werden gesteld. Uit de omstandigheid, dat de aldus opgewekte hardheid door uitgloeien weder verdwijnt, volgt van zelf, dat de hardheidstoename niet kan optreden, als de mechanische bewerking in gloeienden staat van het metaal wordt verricht.

Mülheim a. d. Ruhr., Dec. 1900. J. L. TERNEDEN.

(8) No. 24, 13 Decr. 1890. 1, 3, 11, 30. 40, Jaarg. 1892/'93. 2, 47, 48, 52, Jaarg. '98/'99

(5) Volgens de uitspraak van meerdere vakmannen (metallurgen) in werkelijkheid een chemische verbinding overeenkomstig de formule Fe_3C.

(6) Zie: Stahl und Eisen Jaarg. 1887, Blz. 447, Jaarg. 1888, Blz. 291.

(7) Zie: Over den invloed der hittegraden op structuur en natuur van ijzer De Ingenieur 1898 no. 38.

RIOOLGAS-ONTPLOFFINGEN.

In de *Avondpost* van 18 dezer trof ik het volgende bericht aan:

»Gistermiddag werden de bewoners van de Markt en Enschedeschestraat te Hengelo hevig verschrikt door een gasontploffing in de rioolleiding. De deksels der rioolputten werden omhooggeslingerd, doch ongelukken hadden niet plaats. Zeer waarschijnlijk is deze ontploffing ontstaan door een lek in de gasleiding, waardoor het gas in de rioolleiding is gedrongen.«

Ik knipte het uit om er mijn verzameling mede te vermeerderen; ik bezit er namelijk reeds verscheidene van denzelfden aard.

Er zijn van die dingen, die een kind kan begrijpen, maar waartegen men kan prediken en schrijven, zooveel men wil, zonder het oor van den man van 't vak te bereiken. Telkens hebben er ontploffingen in riolen plaats en altijd krijgt het »lek in de gasleiding« de schuld, zonder dat iemand zich schijnt af te vragen hoe het luchtgas aan de liefhebberij komt om juist in de riolen te ontploffen.

Eenige jaren geleden ontplofte te Middelburg een riool — let wel — door lichtgas, dat in een verlaten, oude, doorgeroeste gasleiding was achtergebleven!!!

Zulke ontploffingen — niet van lichtgas, maar van *rioolgas* (zwavelwaterstof, koolwaterstof enz.) — zullen blijven voorkomen, zoolang de riolenbouwers niet inzien dat zij, door het riool *onder water* te doen uitmonden en alle aansluitingen eraan van *syphons* of *stankafsluiters* te voorzien, een besloten ruimte vormen, waarin zich gassen, die uit het rioolvocht ontstaan, kunnen ophoopen en tot zoodanige spanning geraken, dat slechts een geringe oorzaak van buiten voldoende is om een ontploffing te veroorzaken.

Het middel om ze te voorkomen ligt evenzeer voor de hand als de oorsprong: luchtverversching in het riool door tot buitendaks opgaande standpijpen op de privaatleidingen en gepaste aanvoer van versche lucht door de straatkolken heen.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 6. ZATERDAG 9 FEBRUARI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE Nzn, Jos.Th. J.CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS en J.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. — In Memoriam. — Over de architectuur en de roeping van den architect. — Particulier werk door Waterstaats-ambtenaren. — Ingezonden. — Verslagen. — Berichten. — De algemeene Entrepôts te AMSTERDAM, door H. (vervolg en slot). — Een nieuw stralend element. — Prijsvraag.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

DE 1120ste gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag, den 13 Febr. a.s., des avonds om 8 uur, in 't Genootschapsgebouw, Parkzicht, AMSTERDAM.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Installatie der nieuwe leden.

C. Voordracht van den heer F. W. H BERDEN, Directeur der Rijksschool voor Kunstnijverheid, over: HET MUIDERSLOT.

D. Ballotage der heeren R. V. D. PAVERT, architect, J. G. VAN ESSEN, bouwkundige, en A. J. BONNERMAN, Civiel-ingenieur.

E. Stemming over de voorstellen betreffende de prijsvragen in 1901.

F. De begrooting.

Op de eere-prijsvraag, bestaande in het ontwerpen van een gebouw, bestemd voor Rijksacademie van Beeldende Kunsten, zijn ingekomen VIJF ontwerpen onder de motto's

I. »1855".
II. »Vierkant, waarin een cirkel".
III. »Moins cinq".
IV. »Cirkel, waarin een kruis".
V. »Desespereer nimmer".

Circulaires en invullingsbiljetten, de tentoonstelling betreffende, zijn zoolang de voorraad strekt, steeds te bekomen aan het Secretariaat van 't Genootschap.

Heeren gewone- en aspirant-leden wordt bekend gemaakt, dat de penningmeester a.s. week tot het innen der contributiën over het 1ste halfjaar 1901 zal overgaan. Zij worden beleefd verzocht om hunne maatregelen te willen nemen bij eventueele afwezigheid.

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

IN MEMORIAM.

Op 24 Januari l.l. overleed te 's HERTOGENBOSCH, op den jeugdigen leeftijd van 26 jaar,
de Heer MARTIN SLAGER,
lid van 't Genootschap Architectura et Amicitia.

OVER DE ARCHITECTUUR EN DE ROEPING VAN DEN ARCHITECT.

... »Laat bovenal een groot gevoel van liefde u vervullen, een drievoudige liefde voor de kunst, die gij beoefent, voor de schepping, die u omringt en de menschen in wier midden gij arbeidt.«

Zoo besloot de beroemde Engelsche aestheticus, over wien wij u bij een vroegere gelegenheid iets mededeelden, een lezing, die hij in een vereeniging van bouwkundigen hield, en hij vervolgde:

»Liefde voor uwe kunst noem ik in de eerste plaats, want als ooit een andere beweegreden u tot uwe groote geestesinspanning drijft dan deze, dan ziet het er treurig uit met uwe kunst. Geld, roem of een positie moogt gij wenschen te bezitten; maar uwe liefde moet sterker zijn dan uw begeeren. Menschen met een hartstochtelijk temperament en een rijke verbeelding zijn hevig in al hun voelen, maar de vraag blijft wat de hoofdzaak voor hen is. Leidt hen hun kunstenaarsgevoel of hun zucht naar winst? Als ge om meer geld te verdienen uw werk in uw eigen oog bederft, dan zijt ge een slecht kunstenaar. Ik kan mij voorstellen, dat gij eerzuchtig zijt; maar wanneer gij bij uw werk er aan denkt om de menigte te behagen, in plaats van alleen uw eigen alleenstaand voelen te volgen, dan zijt ge reddeloos verloren, en geen uwer werken zal meer de aandacht van den voorbijganger waard zijn. Toets u zelf. Is bij al uw streven de kunst hoofdzaak voor u? Dan zijt ge een artiest. Al heeft het geld een gierigaard en woekeraar van u gemaakt, al wekte de roem, die u ten deel viel, uwe jaloezie, uw trots en nog tal van slechte hartstochten in u op, zoolang als zij uw werk onaangetast in u laten, blijft ge kunstenaar, maar als geld en roem bij u op den voorgrond treden, dan kunt ge misschien nog zeer liefdadig, minzaam en vriendelijk wezen, maar een artiest hebt ge dan opgehouden te zijn, tot een werktuig en een slaaf zijt ge geworden.

»Ge moet de schepping, in wier midden gij leeft, lief hebben. Naarmate gij inniger zijt doordrongen in het karakter van uw onderwerp, des te intenser zult gij het vertolken. En deze diepte van voelen, kunt ge niet op

een oogenblik u tot een eigendom maken, zij is het resultaat van uw verlangen, om de u omringende wereld te begrijpen. Op duizend verschillende wijzen zult ge hiernaar trachten, maar houdt u daarbij vóór alles vrij van kleine gevoelens en nietige bekommernissen. Wees niet vrcesachtig. vul uw hoofd niet met kleine verdrietelijkheden en verlangentjes.

»Ik zeide zooeven, dat gij een groot kunstenaar kondt zijn, al waart ge gierig en jaloersch en bewogen over allerlei dingen; maar deze gevoelens moeten dan niet den geheelen dag de heerschende in u zijn.

»Als ge de gewoonte aanneemt geld bij elkaar te schrapen, als ge er op een oogenblik toe komt kwaad van uw mededinger te spreken, dan zult ge daardoor uwe kracht benadeelen en uw blik benevelen; maar meer dan voor zulk een slechte gewoonte of oogenblikkelijke zwakheid, moet ge vreezen voor een opeenvolging van kleine aandoeningen.

»Wanneer ge u voortdurend angstig afvraagt, of mijnheer zoo en zoo, uw werk wel mooi zal vinden, of deze en die werkman wel stipt zal doen wat gij hem gezegd hebt, dan belemmeren die gedachten in hooge mate het rijke leven uwer verbeelding.

»Houdt uw geest rustig en kalm, uw blik wijd geopend. Het komt er immers in het geheel niet op aan, wat men van uw werk denkt; het is veel belangrijker voor u wat gindsche vogel in zijn nest uitvoert en hoe het straatkind op den hoek zijn spelletje speelt. En weet wel, dat gij niet uit uw eigen wereldje kunt gaan tot de vogels en de kinderen, wanneer ge niet sinds lang de gewoonte hebt om hen met liefde en belangstelling gade te slaan. Aan het eind komt het er alles op neer om uw nietigen persoon te vergeten in de stilte van de groote wereld en in hare beroering, maar uw menschkern moet zich uitleven in de rust van uw eigen bestaan. Wees dankbaar, wanneer gij eenigen invloed van buiten ondergaat, die een edel voelen in u opwekt. Sta vroeg op, bespied den opgang der zon en bestudeer de scheuring tusschen de wolken bij het aanbreken van den dag. Wanneer de herinnering aan die machtige wolkbeweging, en aan het purperen gewaad van den ochtend in u voortleeft, dan zult ge uw beelden weer anders drapeeren. Breng het voorjaar buiten door; ge kunt den bladvorm niet verstaan wanneer gij niet zaagt hoe de jonge blaadjes nauwelijks in den zonneschijn schenen te ademen, hoe zij zich verwonderden over de eerste regenbui.

»Maar heb bovenal liefde en belangstelling voor de edele vormen en bewegingen van het menschelijk lichaam, en herinner u daarbij, dat gij de meest verhevene expressie zult vinden bij de bejaarde, de arme en de gebrekkige.

»Want de sterke arm van den soldaat, noch de glimlachende schoone zijn de beste studies voor u. Als ge hen met zekeren eerbied beschouwd hebt, zult gij tot de overtuiging komen, dat lijdzaamheid en geduld hooger staan dan kracht en schoonheid, de gezichten, die tot model zouden kunnen dienen, voor uw gevleugelde engelen aan het kerkportaal, zult ge wel daar binnen in het Godshuis kunnen vinden, maar niet in de banken der voornamen, die in alle staatsie op hun eigen kussen zitten, maar ginder bij de vrije plaatsen, waar de weduwen zich nederbuigen in hun schamel gewaad.

»En verneem daarom dit laatste en voornaamste gebod: heb de schepselen lief in wier midden gij arbeidt, want wanneer ge hen niet liefhebt, dan zult gij niet alleen weinig belang kunnen stellen in het voorbijgaan le leven, maar daarin zullen alleen de uiterlijke vormen u treffen, gij zult niet doordringen in het wezen der dingen, de macht der expressie zult ge niet begrijpen. Zachtheid en teere liefde maken u alleen vatbaar de schoonheid te zien in de donkere oogen, die ingezonken zijn door het vele schreien — en in de stille bleekheid van de strakke gezichten, die door aardsche tegenspoeden ons nu tegenstralen als stervende wachtvuren in de schemering.

»En niet alleen om dit zieleleven te verstaan, is het noodig, dat een groot kunstenaar een vriendelijk hart in zich draagt — de aard van uw kunst eischt dit meer dan eenig andere; want wanneer ge een groot gebouw wilt laten verrijzen, waarvan de schoonheid door edele beeldhouwkunst verhoogd wordt dan moet uw werk zich aansluiten bij dat van anderen. Gij alleen kunt niet een kerk bouwen, noch er al het beeldhouwwerk voor maken, slechts enkele onderdeelen kunt ge zelf bewerken. Nu zult gij dus of met uw arbeid af moeten dalen tot het peil van hen, die beneden u staan, óf uwe mede-ontwerpers moet ge tot u opheffen opdat hun werk zich bij het uwe aansluit.

»Wanneer ge geniaal zijt, dan zult ge zelf den geheelen bouw leiden; gij zult het portaal met beeldhouwwerk versieren en den verderen arbeid, in zijn onderdeelen, zult ge aan anderen moeten toevertrouwen; maar nu berust bij u de macht om datgene, wat een werkman vermag, geheel ondergeschikt te maken aan uw eigen werk, of wel, gij kunt u verheugen in een kracht, die eens met de uwe zal wedijveren; gij zult de gaven van anderen erkennen, die met de uwe laten samenwerken en uw roem met hen deelen.

»Ik behoef u niet te zeggen, dat gij verloren zijt, wanneer ge u beijvert het talent van degenen, die aan u ondergeschikt zijn, te onderdrukken, of te bevlekken, dit zou wel het treurigste bewijs zijn, dat gij uw werk en uw kunst niet waarlijk liefhadt, maar dat ge uw persoonlijk voordeel, of de bevrediging van uw eerzucht beoogde. De werkelijke natuur is zelden vrij van allen naijver, en het is zeer vergeeflijk, dat ge dezen of genen dag treurig naar huis gaat, wanneer ge zaagt, dat een jongen, die nog niets geleerd had, iets van het warme leven aan werk wist mede te deelen, terwijl dit u na jaren van studie nog niet gelukt was. Maar deze jaloezie moet gij tot zwijgen brengen; de liefde voor uw gebouw moet sterker in u zijn.

»Uw uitstekenden aanleg moet ge uitsluitend dienstbaar maken aan uw werk, niet aan uw persoonlijke ijdelheid. De liefde voor uwen arbeid moet zeer zuiver en sterk zijn; zij moet alles beheerschen, alles overstemmen. Vindt gij iemand, die beter bij machte is het uit te voeren dan gij zelve, stel hem dan hiertoe in de gelegenheid; voor deze vernedering van uw eigen persoon zult gij vertroosting vinden, als gij het werk onder zijn beitel in schoonheid ziet wassen.

»Uwe kunst omvat een grooter gebied dan eenige andere. Zij richt zich tot een oneindig grootere menigte; zij geeft aanleiding tot de schoonste samenwerking van de menschen onderling; want broederlijk blijft gij verbonden door uwen arbeid; de leerling verlaat den meester niet om met hem in het strijdperk te treden, zij werken samen voort aan een groot geheel.

»Een diepe zin, een verheven les ligt in die oude kathedralen in wier schaduw wij leven. Men zegt wel, dat hun torenspitsen naar den hemel wijzen, maar elke boom, die uitbot, elke vogel, die zingend omhoog stijgt, doet dat evenzeer, of wel dat hun verheven gangen opwekken tot aanbidding; maar een bergvallei, een ruwe zeekust doet dat ook.

»Neen, hun hooge, onbetwistbare glorie is een andere. Zulke machtige muren konden slechts worden opgetrokken door mannen, wie een onderlinge liefde verbond. Deze

doorvlochten steengewelven rusten op de veel sterker bogen van mannelijke kameraadschap, en dit bevallige beeldhouwwerk heeft haar verheven schoon te danken aan heerlijke eenheid van voelen, die eenmaal deze menschen vereenigde.«

Of ge een groot dan wel een zeer zwak kunstenaar zijt, hangt voornamelijk af van uw meerdere of mindere gevoeligheid, van uwe verbeeldingskracht en ook van uw vlijt. Of meent ge, dat aan deze laatste eigenschap minder gewicht moet worden gehecht, omdat wij allen wel eens knappe menschen gekend hebben, die lui van aard waren, en ook vlijtige menschen, die weinig beteekenden? Nu, een knap man kan indolent zijn, maar een *groot* man is dit niet; dit durf ik u als de vrucht van de studie, die ik van de levens der groote kunstenaars gemaakt heb, verzekeren; zij allen waren ontzettende *werkers*. Men verwondert zich voortdurend als men ziet hoeveel zij gemaakt hebben, en als ik van een jongen man hoor spreken, wiens genialiteit zooveel belooft, dan is altijd mijn eerste vraag: »werkt hij veel?« — Vlijt alleen vormt echter den mensch niet tot een kunstenaar; ook kan men zeer fijn en zeer sterk voelen, zonder op dezen naam aanspraak te mogen maken. Maar de goddelijke gave, die een mensch tot kunstenaar stempelt en zonder welke hij niets is, de gave, die hem de macht verleent de aarde te laten beven, die hem met eeuwigen luister omstraalt, — dàt is de gave der *verbeelding*. Ik geloof niet, dat ik dit woord nader behoef te omschrijven, wij verstaan het; wij eerbiedigen de macht der verbeelding, want wij weten, dat zij verder reikt en meer vermag dan eenige vaardigheid, dan berekening of opmerkingen.

Als we een oude vrouw spinnend bij het vuur vinden en wij zien, dat zij haar draad haastig spint, dan bewonderen we haar vaardigheid; vragen wij haar hoeveel zij daarmede in een jaar denkt te verdienen, en cijfert ze ons dat vlug voor, dan kunnen we ons over haar rekentalent verbazen. Als ze tegelijkertijd er een wakend oogje op houdt, dat geen van hare kleinkinderen in het vuur valt, dan mogen we van haar getuigen, dat zij veel opmerkingsgave heeft, maar bij dit alles kan ze toch nog een zeer gewone oude vrouw zijn. Maar als ze nu ook toch tegelijkertijd een sprookje bedenkt en dit aan de kinderen vertelt, dan roemen we daarenboven hare rijke verbeelding, en komen tot de slotsom, dat dit vrouwtje waarlijk zeer bijzonder is.

Nu, ditzelfde is nagenoeg op den architect van toepassing, — hij kan zijn teekeningen goed gemaakt hebben, met zijne uitgaven beneden de raming zijn gebleven en met de meeste zorg den bouw hebben gadegeslagen; maar we zullen hem toch eerst een buitengewoon architect vinden, wanneer wij ook zijne verbeelding kunnen roemen en hij dus ook een mooi sprookje verteld heeft.

En nu wil ik u eens met een enkel woord zeggen, wat ik onder de sprookjes van een bouwmeester versta. Ik wil er u op wijzen, dat er bij dit werk van strenge berekening nog zeer veel plaats is voor het spel der verbeelding. De architect heeft nog iets geheel anders te doen dan alleen naar de goede proporties tusschen de onderdeelen van een gebouw te zoeken. Wij moeten niet van het begrip uitgaan, dat een mooie architectuur alleen op een mooie verhouding tusschen de onderlinge lijnen berust, — zij omvat veel meer.

Ten eerste kunnen we als een principe aannemen, dat onze geest evenals ons lichaam zich voortdurend en zeer algemeen ontwikkelen moet en gezond blijven. Gij zult een man, die sterke armen maar verlamde voeten heeft, niet sterk noemen, noch iemand die goed loopen kan, maar het gebruik van zijn handen mist. Gij zoudt niet vrijwillig uw lichaam in zulk een toestand van gebrekkige ontwikkeling brengen en evenmin uwen geest. Deze bezit vele gaven, maar als ge die niet oefent, dan wordt uw geest gebrekkig en gedeeltelijk verlamd. Zoo zijt ge uit uw aard weetgierig; gij schept behagen in kennis, maar wanneer ge deze eigenschap verwaarloost, dan wordt ge onverschillig en vervelend. Gij hebt het vermogen om te deelen in het voelen van levende schepsels, wanneer ge die gave in u doodt, word ge hard en wreed; ook is het u gegeven om te bewonderen, om te genieten van schoonheid en genie, maar als ge dit in u tot zwijgen brengt, dan zult gij zedelijk dalen. Nu moet het bij uw werk een streven zijn, al deze eigenschappen van uwen geest zooveel mogelijk tot hun volle ontwikkeling te laten komen. Voor uw dorst naar kennis, uw drang om mede te voelen en te bewonderen, vindt ge voedsel in de omringende wereld, en daarom, wanneer gij uwe gaven in u wilt laten groeien, schenk dan bovenal uw aandacht aan de levende schepselen en de rijke natuur om u heen. En wanneer gij dit doet, zult gij niet meer tevreden zijn met de wijze, waarop gij tegenwoordig de architectuur beoefent, dan zult gij u ook herinneren, dat de vroegere bouwmeesters groote beeldhouwers waren. De grens tusschen architectuur en beeldhouwkunst is trouwens moeielijk te trekken. Gij kent bij voorbeeld het beroemde spreekgestoelte van N. COLAAS VAN PISANO. Het is samengesteld uit zeven rijke reliefs, omgeven door gegroefde paneelen en gedragen door marmeren schachten. Denkt ge nu, dat de kunstenaar zooveel van zijn roem te danken heeft aan deze holle lijsten? Toch zijn ze ook van zijn hand en hij zou ze niet hebben willen overlaten aan een gewoon werkman; maar toen hij eenmaal het beeldhouwwerk gedaan had, waren de lijnen van de omlijsting maar kinderwerk voor hem. De doorsnede te bepalen van de schachten en de hoogte van de kapiteelen was de zaak van een paar minuten; zijn *arbeid* bestond in het in steen houwen van de kruisiging en den doop. En herinnert ge u ORCAGNA's tabernakel in de kerk St. Michel te FLORENCE, dat ook uit veelvuldige basreliefs en architecturalen arbeid bestaat? Gelooft ge, dat die lijsten en bogen zijn trots waren? neen, ik verzeker u, dat hij zijn geheele ziel alleen gelegd heeft in de neerbuigende figuren, die de legerstede van de stervende MADONNA omgeven.

En nu nog een voorbeeld uit de architectuur; kent gij de gebeeldhouwde processie aan het portaal van AMIËNS? Gelooft ge, dat over den ontwerper van dit meesterstuk nog een bouwmeester gesteld was, die hem binnen zekere grenzen hield en hem voorschreef, hoe hij zijn arbeid moest aanvatten? Neen, hierin vinden wij de hand van den meester; hier ligt het brandpunt van zijn gedachten. Van uit deze schepping welfden de bogen omhoog; van hieruit ontsproot de torenspits voor den kunstenaar, die op de hoogste menschelijke expressie zóó in steen vermocht weer te geven; voor dien was al het overige, de ribben en nissen, de zuilen en 't loofwerk, nog maar kinderspel, en ik verzeker u, als gij in staat zijt een beeldhouwwerk te maken, zooals wij daar te Amiens vinden, dan zoudt ge, voor zoover het van uwe inventie afhangt, dit land met cathedralen kunnen bezaaien.

Onze beeldhouwers ontwerpen nu geen cathedralen, en zouden daartoe ook niet in staat zijn, want de architectuur is zoo saai geworden, dat zij in haar geen belang meer stellen. Maar door bouwkunst en beeldhouwkunst van elkander te scheiden, hebt gij beide machteloos gemaakt. De beeldhouwer moet nog bij zijn hoogere artistieke ontwikkeling de eenvoudige principes van den bouwmeester in zich opnemen, en deze moet denken aan het sprookje, dat wij van hem verlangen. Het is in het nadeel van den beeldhouwer geen plaats te hebben voor belang-

rijke composities — en evenzeer is dat van den architect om zijn werk te laten afdalen tot dezen graad van onverkwikkelijke dorheid.

Gij beiden moet één kunst beoefenen, één lichaam zijn, en de aard van uwe kunstwerken zal afwisseling zijn, evenals in die van den schilder, die nu eens aan een kleine schilderij, en dan weer aan een uitgestrekt fresco werkt.

Wij hebben u zooeven gezegd, dat men er naar streven moet de gaven van zijn geest te ontwikkelen; nu gij dan bovenal, laat uwe verbeelding in u groeien; gaat allen zelf het beeldhouwwerk voor uwe gebouwen maken, zooals de groote architecten in den ouden tijd deden. PHIDIAS, MICHEL ANGELO, ORCAGNA, PISANO, GIOTTO. Wie van hen kon den beitel niet hanteeren? Zeg niet, dat dit voor u te moeilijk is en dat het niet op uwen weg ligt — architectuur moest u ondenkbaar zijn zonder beeldhouwkunst — en alle groote kunst is zeker moeilijk, maar zij, die toegepast wordt bij gebouwen, is betrekkelijk minder veeleischend. Uw werk wordt op grooten afstand gezien; gij moogt niet te uitvoerig worden, alle kleine schoonheden zouden toch voor het oog verloren gaan, en gij kunt hier met eenigszins ruwe omtrekken toch leven en expressie aan uwe figuren geven, de afstand zal uwe bedoeling nog versterken.

En uit welk een rijke wereld van vormen kan uwe verbeelding naar welgevallen putten; alle dingen, die u omringen, kunt ge dienstbaar maken aan de architectuur. Onder het heir van levende schepselen is er geen, dat ge niet in uw dienst kunt stellen. De leeuw en krokodil zullen neerliggen bij uwe zuilen; de mot en de bij zullen zich op uw bloemen wiegen.

De wijde wereld van plantengroei bloeit voor u; de bladeren beven van verlangen om door u vereeuwigd te worden; de doorn en distel, die de aarde als kwaad verwerpt, zijn uw vriendelijke dienaars, een stervend bloemblad, een verkwijnende rank vermag in al hare zwakte u nog te helpen. Geen bloesem, zoo trotsch in haar koninklijk staatsiekleed, of zij wil van haar purper afstand doen, om van uwe handen de onsterflijkheid te ontvangen.

Is er in het leven iets te nietig, te gewoon, dat niet door uwe aanraking veredeld kan worden? Gij zult u niet verlagen door uwe aandacht en toewijding te schenken aan lager georganiseerde wezens, want uwe sympathie voor al wat hooger is, kan zonder dat niet diep geworteld zijn. Uwe verbeelding moet zich opheffen tot vorsten, martelaren en engelen, maar bovenal is het noodig, dat ge u één gevoelt met de menschheid in al hare nooden, want voor hem, die deze peilen kan, ligt de grootste uitdrukking op de gezichten, die in de straat aan ons voorbij ijlen.

Uit een lezing van JOHN RUSKIN,
door E. F. H. Bl. van April 1893.

PARTICULIER WERK DOOR WATERSTAATS-AMBTENAREN.

Naar aanleiding van de in het vorig nommer opgenomen vraag van den heer W. STRENGER te MAASTRICHT, volge hieronder een schrijven van den Minister van W., H. en N. op een door het Genootschap ingediend request ontvangen in Februari 1893:

De Minister van Waterstaat,
Handel en Nijverheid,

Beschikkende op een adres, ingekomen 5 Februari 1893, van het Bestuur van het Genootschap Architectura et Amicitia te AMSTERDAM, houdende o.a. verzoekt dat den ambtenaren ressorteerende onder het Departemen, van Waterstaat, Handel en Nijverheid, in het vervolg zal worden verboden als particuliere architecten op te treden;

Geeft aan voornoemd Bestuur te kennen:

dat door het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid als regel is aangenomen, dat de ambtenaren zich moeten onthouden van betaald wordende werkzaamheden buiten hun ambtelijken werkkring gelegen en die gerekend moeten worden tot de particuliere nijverheid te behooren; dat er zich echter omstandigheden kunnen voordoen welke afwijking van dien regel wettigen;

dat de Minister in ieder bijzonder geval heeft te beoordeelen of dergelijke omstandigheden aanwezig zijn, en dat dienten gevolge, bedoelde werkzaamheden alleen dan geoorloofd zullen zijn als de Minister daartoe zijne schriftelijke toestemming zal hebben gegeven.

's GRAVENHAGE, 20 Febr. 1893. (w. g.) C. LELIJ.

INGEZONDEN.

EENIGE OPMERKINGEN BETREFFENDE HET VERSLAG DER VERIFICATIE-COMMISSIE.

Evenmin als ik genoegen kon nemen met het verslag van den Penningmeester — getuige mijn ingezonden stukje dat door de Redactie in N. 5 werd geplaatst — evenmin is het mij mogelijk in hoofdzaak met den verslaggever der verificatie-commissie mede te gaan.

Zonder in détails te treden, merk ik op, dat genoemde verslaggever verschillende zeer gegronde opmerkingen aangeeft, betreffende het beheer; vervolgens, — en dit is het beste gedeelte van het verslag — aanmerking maakt op de wijze van boekhouding, om ten slotte, niet kunnende breken met ziekelijke gebruiken, te eindigen met het geven van alles behalve te pas komende algemeenhedentjes, door te spreken van .... EEN AANGENAME PLICHT .... constateeren .... ijverige Penningmeester .... goede orde ... dankzegging, NAUWGEZETTE administratie enz. .... hetgeen in onmiddellijke tegenspraak is met het daarvoorgaand afbrekend oordeel over de wijze van boekhouding.

Voelt de verslaggever niet dat er hier iets mank gaat aan de logica van zijnen betoogtrant? Neen, duizendmaal neen! met zulke halfheden schieten wij niet op. Deugt een beheer niet zooals hier het geval is, omdat de besluiten van een algemeene vergadering net zoo min als sommige artikelen onzer wet in acht genomen zijn, dan ook niet voorstellen een Penningmeester, onder het toedienen van niet bedoelde loftuitingkjes van zijn geldelijk beheer te dechargeeren; dat is volgens mijn begrip niet in overeenstemming te brengen met de verplichting van een Verificatie-Commissie.

20 Januari 1901, C. L. VAN KESTEREN.

De heer v. K. schijnt de opdracht aan eene verificatie-commissie niet goed te begrijpen. Deze heeft in hoofdzaak na te gaan of een penningmeester in alle opzichten zijn plicht heeft gedaan en getracht heeft zooveel mogelijk eene geregelde administratie te voeren, opdat zoo min mogelijk posten voorkomen op het Nieuwe jaar, die nog tot het Oude behooren.

Hieraan heeft de heer WALLE voldaan. Dat hem daarvoor dank betuigd wordt is natuurlijk.

Verbeteringen door de commissie gewenscht, zijn gericht tot Bestuur en Vergadering.

Gelijk de heer v. K. zoo goed als ieder ander lid kan weten is de taak der verificatie-commissie (art. 13 van het huish. reglement) het nazien der rekening en verantwoording van den penningmeester. Heeft de commissie zich overtuigd, dat het innen der contributiën enz. behoorlijk is geschied en dat verder de ingekomen en uitgegeven gelden met het saldo in kas kloppen, dan is feitelijk de rekening en verantwoording goedgekeurd.

Geeft nu de verificatie commissie bovendien in haar verslag eenige opmerkingen ten beste over het beheer der genootschapsgelden, dan zijn deze gericht tot het Bestuur en bloc en tot de vergadering, die de commissie benoemde.

In art. 11 § 5 der Genootschapswet lezen wij toch:

»Wanneer de begrooting is goedgekeurd dan is het Bestuur daaraan gehouden, behoudens wijzigingen door de vergadering toe te staan.

Het Bestuur is verantwoordelijk voor het beheer der genootschapsgelden.

Met het accoord bevinden der rekening en verantwoording des penningmeesters hebben zulke algemeene beschouwingen over het financiëel beheer niets te maken, evenmin onze opmerkingen omtrent eene sinds lang gewenschte verandering in de wijze van boekhouding.

H. G. J.
V. D. S. V.

De heer VAN KESTEREN heeft gemeend in zijn schrijven den penningmeester en nu de verificatie-commissie eens goed de les te moeten lezen.

De antwoorden aan den heer v. K. mogen zakelijk en afdoende geacht worden. Toch mogen wij niet nalaten den leden, die dergelijke opmerkingen in het blad ten beste willen geven, te verzoeken zakelijk te blijven.

Immers aan het adres van de verificatie-commissie te schrijven dat »dank aan den penningmeester voor nauwgezette administratie« enz. een niet te pas komende algemeenheid is, — aan deze heeren zonder een zweem van argument te zeggen: »met zulke halfheden schieten we niet op«, van een door die commissie goedgekeurd beheer te zeggen, dat het niet deugt, — dergelijke opmerkingen doen wat vreemd in de kolommen van dit orgaan. Stellig kan de heer VAN KESTEREN nog op andere wijze voor het Genootschap werkzaam zijn. V. H. V.

VERSLAGEN.

VEREENIGING TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST TE LEIDEN.

40STE VERGADERING, GEHOUDEN IN HET NUTSGEBOUW.

Aanwezig waren 23 leden en 3 introducés.

Aan deze vergadering ging vooraf een kunstbeschouwing van het fraaie plaatwerk: „Het Koniaklijk Paleis te AMSTERDAM", welwillend afgestaan door den heer D. VAN LITH.

De voorzitter, de heer VAN RUYVEN, opende met een toepasselijk woord deze eerste vergadering in het nieuwe jaar — in de nieuwe eeuw. Het jaarverslag door den secretaris uitgebracht mocht aller goedkeuring wegdragen.

De voorzitter deelde allereerst mede, dat de op het convocatie-biljet vermelde kunstbeschouwing van de „Plannen der Lichtfabrieken te HAARLEM", door het groot aantal teekeningen, aan deze plannen verbonden, onmogelijk nu gehouden kon worden. In een volgende vergadering zullen de teekeningen seriesgewijs opgesteld worden.

Alsnn was het woord aan de heer HENRI HUINCK, lid der firma HUINCK & VAN IMHOVE, te ROTTERDAM. Genoemde heer trad niet als spreker op in deze vergadering doch als practisch man om de aanwezigen in kennis te stellen met al de nieuwste snuf jes op het gebied van bouwmaterialen. Te dien einde had de firma er voor gezorgd, dat er in de zaal aanwezig was een exquise collectie monsters van deze materialen, die de aanwezigen zichtbaar kon overtuigen van de magnifique hoedanigheden der door deze firma geïmporteerde artikelen.

Allereerst kregen we te zien het nieuwe materiaal Monoliet, dat in den vorm van een steen met succes wordt verwerkt voor vloeren, wandbekleedingen, enz. Vervolgens den »Glassteen", een fraai artikel, dat door vermenging van diverse oxyden verschillende fraaie kleuren kan aannemen. De eerste fabriek hiervan werd opgericht te Lyon, in 1897, met een kapitaal van f 1,500,000.

Een artikel, dat bij voldoening in het gebruik een groote toekomst te gemoet gaat, is de geperste turfsteen »Porfit", dat speciaal gebruikt wordt voor de bekleeding van urinoirs. Bij gebruik van dit materiaal wordt aan de hoogste hygiënische eischen voldaan, en de dure duinwater-besproeiing is totaal overbodig. Jammer, dat het voor de importeurs zoo hoogst moeilijk is, in ons land een nieuw, doch inderdaad goed artikel te introduceeren. Wij Hollanders geven wel attesten dat het artikel goed bevalt, doch nabestellen, ho maar. Men hangt nog te veel aan de conservatieve gebruiken op dit punt, zeide de heer HUINCK.

Vervolgens werd behandeld het »Draadglas", dat de inderdaad gunstige eigenschap heeft bij breuk aan den inwendigen draad te blijven hangen. Ook de »Glazen bouwsteenen", »Glastegels" en het »Marmerglas" zijn artikelen, die bij een betrekkelijk lagen prijs door hun doelmatigheid verdienen verwerkt te worden.

Er was ook aanwezig een nieuw model »Dakroeden«; dit zijn stalen roeden met loodbedekking, die door de enorme sterkte aan de firma reeds ontzaglijk veel nabestelling hebben bezorgd. Te bezichtigen waren tevens gedeelten vloeren van mozaïek, zeer fraai van kleur en samenstelling. Deze vloeren worden door de eigen werklieden der firma gelegd.

Nadat nog besproken was de IJzersteen en het practisch »Houtparket«, besloot de heer Huinck zijn interessante mededeelingen. Zonder eenigen zweem van humbug heeft de firma bewezen, dat op het gebied van nieuwe bouwmaterialen het adres der firma Groote Draaisteeg te Rotterdam voor heeren bouwkundigen het adres bij uitnemendheid is. Met groote belangstelling werden in de pauze de artikelen bezichtigd en nader verklaard.

Alsnu werden door de debat-commissie de volgende vragen ingeleid:

1o. Is het niet mogelijk, dat de Vereeniging er bij heeren architecten op aandringe, de prijzen van bestekken en teekeningen lager te stellen dan dit tot heden het geval is?

Indien dit mogelijk ware, zouden veel onderaannemers dit toejuichen.

2o. Kunnen wij als leden der Vereeniging t. b. der Bouwkunst er bij heeren architecten op aandringen de bestekken en teekeningen op andere plaatsen dan in café's ter inzage te leggen en de aanbestedingen op die plaatsen te houden?

3o. Verdient het geen aanbeveling in de bestekken vertrouwbare tarieven te hebben, in verband met den kostenden prijs van de materialen op het tijdstip der besteding?

Als rapporteur voor de »Debat-commissie« trad op de heer A. T. Kraan, terwijl aan het debat deelnamen de heeren D. v. Lith, J. A. Verhoog, W. Splinter, A. L. Verhoog, G. de Vink, G. P. Bartelsman en de Voorzitter.

Wat betreft de eerste vragen werd besloten, dat er namens de Vereeniging bij de heeren architecten beleefd op aangedrongen zal worden, dat door de architecten zelf het initiatief genomen worde, in deze inderdaad belangrijke zaak een gunstig besluit te nemen, om zoodoende aan deze alleszins billijke wenschen te voldoen.

De voorzitter stelt voor naar aanleiding der laatste vraag er op aan te dringen, dat in de bestekstarieven de prijzen gesplitst zullen worden, naar verhouding van den kubieken inhoud der bewerkte materialen.

De heer J. A. Verhoog maakte nog de opmerking, dat een deugdelijk tarief vaak op publieke aanbestedingen schijnbaar tot een paskwil wordt gemaakt, door de onbesuisd lage inschrijvingen van enkele aannemers.

Door het inmiddels gevorderde uur werden enkele punten der agenda aangehouden.

In de Februari-Vergadering zal optreden als spreker de heer Willem C. Brouwer over de Plateelbakkerij, enz. hetgeen onder applaus vernomen werd. De voorzitter sluit de vergadering. F. A. W.

BERICHTEN.

— Het Gemeente-Bestuur van Nijmegen vraagt een Adjunct-Gemeente-Architect met een salaris van achttienhonderd gulden. De sollicitatie wordt op 1 Maart gesloten.

— Door Burgemeester en Wethouders van 's Hertogenbosch zijn de heeren Cuijpers te Roermond uitgenoodigd om in overleg met den heer DerKinderen de noodige herstelling aan de wandschildering in de Hall van het Raadhuis uit te voeren volgens een daaromtrent ingediend rapport.

— Tot adj. Directeur der Gemeentewerken te Arnhem is benoemd de heer G. Versteeg, te Delft, uit een tweetal bestaande uit den benoemde en de heer L. Zwier, te Amsterdam. In een vorige Raadsvergadering werd tot Directeur der Gemeentewerken benoemd de heer W. F. C. Schaap, Gemeente-architect te Deventer, vroeger Adj. Directeur te Arnhem.

— Aandacht verdient het volgend bericht, voorkomend in de Ingenieur van 22 Dec. 1900:

Subsidie aan het Kon. Instituut van Ingenieurs.

Volgens het Voorloopig Verslag wenschten eenige leden, dat dit subsidie zou worden ingetrokken. Het Instituut heeft, naar zij meenden, vele fondsen en kan deze bijdrage dus zeer goed ontberen.

Van andere zijde werd dit ontkend en werd er op gewezen, dat de begrooting van het Instituut voor dit jaar met een nadeelig saldo sluit.

Het Instituut, zoo voegde men er aan toe, praesteert trouwens zekeren arbeid voor het subsidie, door in zijn boeken een plaats in te ruimen aan voor het Rijk min of meer belangrijke gegevens.

De Memorie van antwoord zegt daaromtrent:

Toen het gering subsidie voor het Instituut op de begrooting werd toegestaan, geschiedde dit op grond der mededeeling van de Regeering, dat het hier gold een belangrijke instelling, die zich steeds genegen heeft betoond de Regeering voor te lichten, wanneer dit werd verlangd, hetgeen meermalen het geval was, en op wier bloei in het algemeen belang prijs mag worden gesteld.

De opmerking, dat de begrooting met een nadeelig saldo sluit, toont genoegzaam, dat een intrekking dezer ondersteuning die verdienstelijke wetenschappelijke instelling in groote ongelegenheid zou brengen.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

DE ALGEMEENE ENTREPÔTS TE AMSTERDAM.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 39.

Om ook den Rijnhandel in de voordeelen en gemakken van het Entrepôtdok te doen deelen werden in 1838 aan de Zuidkade naast de Afdeelingen de Rijnloodsen gebouwd, welke bouw met inbegrip der kosten van beschoeiïngen, bestrating en aanlegsteigers een uitgave van f 140.000.— vorderde.

Voorts werd in October 1838 een aanvang gemaakt met den bouw der »Maanden", een blok van twaalf pakhuizen, die elk een kelder en vier verdiepingen hebben. Het draagvermogen der zolders is 825 KG. per M². De bouwkosten dezer panden, met het in orde maken der daarvoor gelegen kade, bedroegen f 310.000,—.

Met den bouw der beide groote Magazijnen »Oost" en »West", aan weerszijden van de sluiskolk, was in 1840 het Entrepôtdok voltooid. Een bedrag van f 130.000,— werd voor deze pakhuizen gevorderd.

In dien toestand bleef het Dok verscheiden jaren, zonder dat verandering van eenige beteekenis plaats greep.

In 1885 kwam er weer wat leven in de brouwerij. De pakhuizen Nrs. 1—13 besloten den last, dien zij sedert vele jaren getorst hadden, af te werpen en voortaan beslist allen dienst te weigeren. Eenige hunner dreven zelfs de onbeschaamdheid zoo ver, dat zij met hun achtergevels over den afsluitmuur en dus op publiek terrein gingen liggen, aldus de accijnsgoederen het binnenland invoerend zonder de verschuldigde rechten te hebben voldaan.

Van een te dier zake uitgebracht deskundig rapport is ons tot onzen spijt niets bekend. Leerzaam toch zou het geweest zijn te vernemen door welke gebreken de instorting veroorzaakt werd.

De directie besloot het geheele blok te doen wegruimen en in de jaren 1887 en 1888 werden volgens de ontwerpen en onder het toezicht van den opzichter der onderhoudswerken PH. T. MOHR het pakhuis No. 13 en de 5 Magazijnen Nrs. 3— 12 gebouwd. Het pand No. 13 maakt met zijne zware contreforten een bepaald degelijken indruk. Bijna voortdurend belast met een gewicht van 460.000 KG. heeft het thans een dertienjarige proef doorstaan en is niet de minste afwijking der constructie-deelen te constateeren. Van dit perceel willen we eenige cijfers geven, die misschien als leiddraad bij den gewonen pakhuisbouw kunnen dienen.

Het gebouw is 31.20 M. lang en 6.80 M. breed; bovenkant zijgevel 11,50 + A. P. Het bestaat uit een kelder en drie verdiepingen.

Fundeering: 200 dennen heimasten, kespen 0.15 × 0.25 M., schuifribben 0.10 × 0.18 M., vloerplaten 0.08 M.

Muren: aanleg metselwerk van miskleurig boerengrauw 3 steen, 14 lagen, trasraam van vlakke waalklinkers 2½ steen, 24 lagen, opgaande zijmuren van hardgrauw 2 steen, voor- en achtergevels 1½ steen; zes contreforten, breed 1.12 M.. in aanleg 3½ steen, naar boven inspringend tot 1 steen.

Balklagen: 120 balken 0.22 × 0.33; vloer 0.04 M.

De zwaarte der balken werd met tienvoudige zekerheid bepaald volgens de formule $F. = \frac{P.L.}{12}$. — Daar elke zolder geconstrueerd moest worden voor het dragen van een permanente belasting van 169.000 KG. — het eigen gewicht der materialen hieronder begrepen — en de balklaag uit 40 leggers, lang 6.80 M. bestond, zou dus elke balk met een gewicht van 4225 KG. worden belast.

Aangenomen werd: breukmoment $F. = \frac{R}{6}$ bh.².

R. is de elasticiteitscoëfficient voor grenenhout gesteld op 600.

b: breedte balk; P is de belasting, die de breuk veroorzaakt, L is de lengte van den balk.

P. is dus 10 × 4225 KG. = 42250 KG.

$$F. = \frac{P.L.}{12} = \frac{42250 \times 680}{12} = 2394166.$$

$$F. = \frac{R}{6}\ bh^2 = 100\ bh^2 = 2394166.$$

$bh^2 = 24941$.

gesteld werd $b:h = 2:3$. dus is $\frac{2}{3}\ h^3 = 23941$ of $h^3 = 35910$.

$h = 33$; $b = 22$;

De zwaarte der balken werd dus bepaald op 33 × 22 cM.

De 5 magazijnen nos. 3—12 zijn slechts onderstukken van omstreeks 12 M. breedte en 32 M. lengte.

Nog werden bij gebrek aan ruimte voor den opslag van ruwe suiker in 1897 op het terrein achter »de Jaargetijden« twee loodsen van gegolfd ijzer geplaatst. Deze loodsen, de een is 60 × 10 M., de andere 75 × 10 M. groot, zijn in den loop van dit jaar naar het nieuwe Entrepôt overgebracht en op een duurzamer fundeering, dan in het oude dok, weder opgesteld.

Was het Rijks-Entrepôtdok gedurende vele jaren een inrichting, die in alle opzichten aan de haar gestelde eischen voldeed, bij de toenemende veranderingen in het verkeer, zoowel te water als te land, werd hierin al spoedig een wijziging gebracht. Meer en meer verhieven zich stemmen, die het oude dok ongeschikt verklaarden en weldra begon men naar een terrein voor de stichting van een nieuw Entrepôt uit te zien.

Een der voornaamste grieven tegen het oude dok was, dat het aan de zeeschepen van den nieuweren tijd geen toegang meer kon verschaffen, zoodat deze dus in de buitenhavens voor anker moesten blijven liggen en hunne ladingen met behulp van lichterschepen en zolderschuiten in het entrepôt brengen, uit welke omstandigheid voor den handel belangrijke onkosten voortvloeiden. In 1889 werd tusschen den staat der Nederlanden en de gemeente Amsterdam een overeenkomst gesloten, waarbij de Regeering het Rijks-Entrepôt aan de gemeente verkocht voor 2½ millioen gulden, onder verplichting voor de gemeente om vóór 1900 een nieuw entrepôt te hebben gesticht; bij gebreke van dien zou de gemeente Amsterdam aan het Rijk f 1.000 000, moeten betalen. Daarentegen werden de kanaalgelden afgeschaft, een voor Amsterdam's handel natuurlijk zeer belangrijke maatregel.

Tengevolge van dit contract werd in 1895 door den Gemeenteraad een crediet van f 2.500.000, toegestaan voor den bouw van een nieuw Entrepôtdok met daarbij behoorende gebouwen.

Op den 31 Januari 1898 werden de aard- en fundeeringwerken aanbesteed, bestaande in: het maken van een entrepôthaven en het ophoogen van terreinen, het aanbrengen van steenglooiïngen en walbeschoeiingen, het bouwen van een kademuur en het aanbrengen van meerpalen en

remmingwerken, het bouwen van een schutsluis, twee spoorwegbruggen en een brug voor gewoon verkeer; het plaatsen der verschillende terreinafsluitingen en het maken der fundeering voor de beide te bouwen pakhuizen. De aanbesteding van den bovenbouw had op 13 Februari 1899 plaats en aan het einde van datzelfde jaar waren de werken in zooverre voltooid, dat aan de bepaling in het contract tusschen de Gemeente en het Rijk was voldaan en »er gelegenheid tot het opslaan van goederen bestond."

Gaan we thans tot een beschrijving der nieuwe inrichting over.

Het entrepôt is in een deel der stad gelegen, waar zelfs de meeste Amsterdammers niet heel goed bekend zijn. Het zal daarom noodig zijn, dat we er den lezer van uit een meer bekend gedeelte heenleiden.

Komende van de Prins Hendrikkade, gaan we langs Schippersgracht over het Kadijksplein naar de Oostenburgergracht. Aan het einde dezer gracht gaan we den Cruquiusweg op en over de spoorlijn komen we allereerst op de nieuwe brug, die voor het gewoon verkeer aldaar gemaakt is. Rechts zien we de schutsluis, die de Entrepôthaven met de Nieuwe Vaart verbindt, links twee spoorwegbruggen, waarvan één toegang tot het dok verleent. Nog eenige schreden en we hebben den zwaren, van gelijkkleurig hardgrauw sierlijk gemetselden afsluitmuur, in welks midden zich de hoofdingang bevindt, bereikt. Deze ingang wordt gevormd door vier gemetselde zuilen, met hardsteenen plintstukken bekleed, en van zandsteenen banden en dekstukken voorzien. De middelste opening kan door een artistiek bewerkt ijzeren inrijhek afgesloten werden, de openingen aan weerszijden door kleinere hekken in denzelfden stijl. Links, binnen den afsluitmuur, zien we een gebouwtje van frisch rooden baksteen opgetrokken. Het is het wachtlokaal der hellebaardiers, van waaruit dag en nacht een wakend oog op den hoofdingang gehouden wordt. In het langwerpige gebouw ter rechterzijde zijn de bureaux van de ambtenaren der Rijksbelastingen gevestigd. Verder het terrein opgaande komen we aan het groote administratie-gebouw. Van baksteen opgetrokken, ziet het er van buiten zeer eenvoudig uit. Slechts een paar kleine tegelversieringen in de topgevels. De trap aan de voorzijde opgaande, komen we in een ruime hal, die door een groote vierkante glaskap verlicht wordt. Aan weerszijden bevinden zich de toegangen tot de kantoren. Links de bureaux van den Administrateur, den boekhouder-kassier en den magazijnmeester; rechts die van den Rijksboekhouder en den entreposeur. Aan de achterzijde rechts bevindt zich de restauratie-zaal. Boven de kantoren zijn de woningen van den Administrateur en den conciërge gevestigd. De binnenbetimmering is evenals het buitenwerk eenvoudig en net uitgevoerd.

Het administratie-gebouw boezemt ons thans verder geen belang meer in en, onzen weg vervolgende, gaan we tusschen de ijzeren suikerloodsen, die van uit het oude dok naar hier zijn overgebracht, en het hydraulische pompstation, waar de benoodigde druk voor het bewegen der hijschkranen en liften geleverd wordt, door naar de pakhuizen.

Twee reusachtige gebouwen, het eerste lang 100 M. het tweede lang 200 M., beide 30 M. breed. Van het somber, eentonige, dat in zeer vele gevallen den pakhuisbouw kenmerkt, hier geen spoor. Afwisselende vormen en frissche kleuren. Eenvoudige metselversieringen, in goede verhoudingen aangebracht, vormen op zekeren afstand fraaie lijnen. Het geheel geeft een indruk van enorme soliditeit, die nog verhoogd wordt, wanneer men de breede galerij en de balcons beloopt.

Zijn we omtrent de fundeering der pakhuizen wel ingelicht, dan kunnen we opmerken, dat voor beide gebouwen ongeveer 9500 dennen heimasten van ongeveer 14 M. lengte zijn aangewend. De kespen zijn van eikenhout, zwaar 28 × 17. Het metselwerk bestaat uit miskleurige hardgrauwe Waalsteenen in basterd cementmortel, in aanleg 5 steen, tot een hoogte van 1.50 M. 4 steen. De gevels zijn verder van gelijkkleurig hardgrauw opgetrokken, met banden en lijsten van Friesche gele en blauwe steenen. Onderstuk: 3½ steen, 1e verdieping: 3 steen, enz.

De beide pakhuizen bestaan uit een onderstuk en vijf verdiepingen. Langs de gevels aan de havenzijde loopt een galerij van 316 M. lengte en 6 M. breedte. Deze galerij is op de volgende wijze samengesteld. Op een rij gegoten ijzeren kolommen rust een zwaar ijzeren moerbint, dat door I dwarsliggers met den gevelmuur verbonden wordt. Tusschen deze dwarsliggers zijn gewelven van cementbeton aangebracht, waarover een asphaltvloer gelegd is. Stevige balcons, op dezelfde wijze bewerkt en van ijzeren leuningen voorzien, gaan langs alle verdiepingen. Het verbruggen der colli van de eene afdeeling naar de andere kan dus met steekkarren op zeer gemakkelijke wijze plaats vinden. Voor elke deur bevindt zich een valbrug aan kettingen hangende, die bij het inhalen der goederen uitstekende diensten bewijst. Ofschoon het hijschen en strijken voor het meerendeel met behulp der hydraulische kranen geschiedt, heeft men toch boven alle uitgangen uitschuifbare hijschbalken aangebracht. Door de in den galerijvloer gemaakte openingen kunnen de goederen ook tot op den beganen grond, vlak voor het pand, worden neergelaten of aangeslagen. Een negental hydraulische kranen met een hefvermogen van 1500 KG. beweegt zich langs de geheele lengte der kade.

Van af de sluis heeft de havenkom, over een lengte van ongeveer 400 M., een diepte van 3.50 — A. P., doch voor de pakhuizen en verder tot aan de voorhaven van het Merwedekanaal is de bodem 8,20 M. onder A. P. gebracht. De kademuur, van basaltzuilen opgetrokken, is bij den aanleg (4 M. — A. P.) 2.70 M. dik, aan den bovenkant 1.20 M., en met zerken van Noorsch graniet afgedekt.

Aan de spoorzijde, waar voor het lossen en laden twaalf hydraulische litten, met een hefvermogen gelijk aan dat der kranen, ten gebruike zijn gesteld, komen we op een 3.50 M. breed perron. Evenals aan den havenkant ook hier langs alle verdiepingen balcons om de uitgebouwde liftkokers heengaande. Gesmeed ijzeren, toevouwbare hekken sluiten op alle verdiepingen de toegangen tot de liften af.

De daken zijn met houtcement bedekt. Op het midden der dakvlakken bevinden zich lange lichtkappen, aan de perronzijde met zink bekleed, waarbij het roeflattenstelsel is toegepast.

Thans willen we het inwendige der pakhuizen eens van nabij bezien. Het groote gebouw wordt door drie brandmuren in vier afdeelingen gescheiden, het kleinere door één muur in twee deelen. Gaan we dus het onderstuk binnen, dan overzien we een ruimte van 1500 M²., met klinkers bestraat. Een 45tal zware ijzeren kolommen — op gemetselde voeten, 2.50 M. vierkant op den fundeeringvloer en 1.50 M, ter hoogte van 0.90 M. — verdeelen het oppervlak weder in gelijke vakken van 25 M². Deze kolommen hebben een gewicht van ongeveer 2500 KG. en zijn aan de bovenzijde van een kokervormig gedeelte voorzien, waarin de moerbinten bestaande uit I ijzeren balken aan beide kanten opgevuld met dennen 0.40 × 0.20 M., gelegd zijn. Op de moerbinten, rusten draagbalken van 0.34 × 0.13 M., op afstanden van 0.40 M., hart op hart, waarop de Amerikaansch grenen 0.045 M. zware zoldervloer bevestigd is. Aldus geconstrueerd, hebben deze zolders een draagvermogen van 1800 KG. per M². (vergelijk hiermede de belastingcijfers in het oude dok). Daar in de

onderstukken natuurlijk meer kan worden opgeslagen, komen we tot de slotsom, dat in beide pakhuizen tot een gewicht van ruim 100.000.000 KG. aan goederen kan geborgen worden.

Op de hooger gelegen verdiepingen worden de ijzeren kolommen minder zwaar; die der 4e verdieping hebben een gewicht van omstreeks 800 KG., terwijl zij op den vijfden zolder door houten standvinken, in ijzeren schoenen staande, vervangen worden.

Kozijnen, deuren en trappen zijn van Amerikaansch grenenhout op de meest practische wijze samengesteld en aangebracht.

Dat er overigens nog veel valt aan te vullen en te verbeteren, behoeft wel geen betoog, daar dit bij alle werken van eenige beteekenis het geval is.

En hiermede zullen we deze beknopte beschrijving eindigen, na nog te hebben medegedeeld, dat op den vierden Nov. jl. het eerste zeeschip, de »Nil Esperandum«, komende van Ned. Indië, de nieuwe entrepôthaven binnenvoer.

De pakhuizen van het oude entrepôtdok leveren een prachtige bergruimte voor de goederen van particulieren op. De afdeelingen en de Rijnloodsen ter Zuidzijde zullen gesloopt en het vrijkomend terrein door den Staatsspoorweg tot het bouwen van een goederenstation in beslag genomen worden.

Een omvangrijk werk was nog het overbrengen der koopmansgoederen van de oude naar de nieuwe inrichting. Het is echter in betrekkelijk korten tijd ten uitvoer gebracht en het eenige werk, dat nog verricht moet worden is het verbruggen van de oude lucifersvrouw, die in de hoofdpoort aan het Kadijksplein hare tent heeft opgeslagen. Peinzend staart de oude ziel naar de beide stapels doosjes, die bijna niet verminderen, en blijkbaar schijnt ze maar niet te begrijpen, waarom 't toch zoo stil is in het anders zoo woelige dok. Door 't zoele Novemberwindje op de magere kaken gekust, dommelt ze zachtkens in en droomt van dien goeden ouden tijd, toen er nog wat te verdienen viel. Hare overbrenging zal der directie nog wel eenig bezwaar opleveren, want op de Rietlandsche hoogvlakten is niets, wat haar tegen de woede der elementen beschermen kan. De beste oplossing zal zijn een pakhuismerk van haar te maken en tegen een matig tarief in een der ruime gebouwen, onder magazijnmeesters, een plaats te bereiden. H.

EEN NIEUW STRALEND ELEMENT.

De ontdekking, dat het radium en het polonium, zonder eenigen invloed van buiten, phosphoresceerende stralen uitzenden, heeft de natuurkunde voor een nieuw raadsel gesteld. Nu heeft DEBIERNE aan het mineraal pikblende, hetzelfde waaruit genoemde elementen afkomstig zijn, een derde stof ontleend. Terwijl de eerste echter een nauwe verwantschap tot het barium vertoonen, schijnt het nieuwe metaal tot de familie van het ijzer te behooren. DEBIERNE noemt de nieuwe stof *Actnium*. Tot dusver is het weliswaar nog niet gelukt het element zuiver af te scheiden. De actiniumstralen doen een bariumplatnicyanuurscherm lichten, roepen veranderingen op de photografische plaat te voorschijn en hebben het vermogen om gassen te electriseeren, evenals de door het radium en het polonium afgegeven stralen. Evenals deze worden de stralen van het actinium door den invloed van een sterk magnetisch veld ten deele afgeleid op dezelfde wijze als de kathodenstralen, wat op een negatieve electrische lading der stralen duidt. Eindelijk brengt actinium ook naburige of ermede in aanraking verkeerende lichamen tot een zwakke uitstraling. De groote theoretische beteekenis van deze nieuwe elementen ligt in hun vermogen om stralen van bijzondere werkzaamheid af te geven. BECQUEREL, de ontdekker der uraniumstralen, neemt aan, dat deze stralen stoffelijk moeten zijn, d. w. z. dat zich erin een hoeveelheid der betrokken stof losmaakt, al is ook het verlies, dat het stralende lichaam daardoor lijdt, niet waarneembaar.

(Erf. u. Erf.)

PRIJSVRAAG.

In *De Ambachtsman* van 26 Jan. 1901, bespreekt de heer VAN DER KLOES de door de Afdeeling 's Gravenhage v. d. Maatsch. tot bev. der Bouwk. uitgeschreven prijsvraag over het verven, en doet naar aanleiding daarvan eenige vragen.

In antwoord daarop diene het volgende:

Eene handleiding als de gevraagde, zal, als zij door een deskundige jury der bekroning is waardig gekeurd, in de schatting van a.s. opzichters en bouwkundigen een volkomen verdiend cachet van degelijkheid en geschiktheid verkrijgen, dat niet anders dan hoogst gunstig vele jaren lang op het debiet van het werk zal inwerken, en schrijver en uitgever ten goede komen.

De uitgave in het tijdschrift van de Maatschappij zal aan de latere uitgave volstrekt geen afbreuk doen, want van de leden der Maatschappij behooren zeer weinigen tot hen, voor wie de handleiding bedoeld is. Van de 250 exemplaren, die de Maatschappij afzonderlijk in boekvorm mag uitgeven, komen er 25 aan den auteur; 25 exemplaren zijn bestemd voor de prijs-uitschrijvende afdeeling, voor haar archief, als present-exemplaren aan jury-leden en bevriende Maatschappijen of vereenigingen; er blijven dus 200 exemplaren over, die in den handel worden gebracht.

Als men nu de f 200.— belooning beschouwt als de winst van uitgever en schrijver op 200 exemplaren van eene uitgave, die de Maatschappij, bij wijze van reclame, verspreidt, dan houdt het Bestuur der afdeeling 's Gravenhage zich overtuigd, dat zij eene uitgave van een degelijk werk eenigszins stoffelijk steunt, en daaraan grooten moreelen steun verleent, — en zoodoende wellicht een werk in het leven roept, dat tot heden, zonder dien steun, nog niet verschenen is, en waaraan toch behoefte bestaat.

De kas der afdeeling laat grooter stoffelijken steun *niet* toe.

Het bestuur heeft hooger denkbeeld van de maatschappelijke ontwikkeling van Mr. schilders en leeraars in dat ambacht, dan de heer VAN DER KLOES, en weet dat daaronder vele uitnemende krachten zijn, in staat eene goede handleiding te leveren.

Mocht de stijl van een overigens verdienstelijk en daarom bekroond werk wat te wenschen overlaten, dan voorzien de bepalingen der prijsvraag — waarbij wijziging, in overleg met dén schrijver, vóór de uitgave wordt toelaten, — geheel in dat euvel.

Er mogen *niet* voor *alle* verven, oliën en vernissen middelen bestaan om deugden en gebreken langs eenvoudigen practischen weg te herkennen, — voor vele bestaan zij wél, en die aan te geven is voldoende. Evenzoo weet elke knappe meester in het verversvak, op welke wijze hij verfstoffen, die in de buitenlucht spoedig vergaan, duurzamer tegen de weêrsinvloeden bestand kan maken, o. a. door bijmenging met andere transparante verfstoffen, — en zullen de antwoorden op de prijsvraag dergelijke hoogst-nuttige en practische bewerkingen — zekerlijk flink en degelijk behandelen.

Het bestuur der Afd. 's Gravenhage
v. d. Maatsch. tot Bev. der Bouwk.
W. C. METZELAAR, Voorzitter.
E. F. EHNLE, Secretaris.

Het bovenstaande heeft mij *niet* overtuigd, doch ik wensch den uitschrijvers der prijsvraag van harte toe, dat deze naar wensch moge slagen. V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE Nzn, Jos.Th. J.CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS en J.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. A. W. VAN DAM. † — Mededeelingen. — Verslag 1120e vergadering. — Goedgekeurde begrooting 1901. — Het heerschende stelsel van uitbesteden, door TH. — Verslagen. — Berichten. — Vacante betrekkingen. — Zelfontbranding, door J. L. TERNEDEN. — Verhooging der vastheidseigenschappen van staal, door J. L. TERNEDEN. — Machine voor het inpakken in papier. — Prijsvragen. — Nationale Schilderstentoonstelling. — Corresp. — V. en A.

A. W. VAN DAM. †

Op 25 Januari j.l. overleed te 's-GRAVENHAGE de heer A. W. VAN DAM, oud-architect, in den ouderdom van 86 jaren.

De heer VAN DAM was een der 12 oprichters der Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, die in 1842 op initiatief der heeren J. VAN STRAATEN en G. MOELE JR. tot stand kwam. Hij werd den 2en Januari 1815 te 's GRAVENHAGE geboren, ontving zijn eerste opleiding in het Burgerweeshuis, daarna aan de Teeken-academie en bij den architect A. ROODENBURG. Op verderen leeftijd ging hij naar PARIJS en voltooide zijn studiën op het atelier van HENRI LABROUSSE. Te ROTTERDAM, waar de heer VAN DAM zich het eerst vestigde, bouwde hij onderscheidene grootere en kleinere werken waarvan als eenige der voornaamste genoemd moeten worden de Zuiderkerk op de Glashaven, de Kerk Irene in de Oldenbarneveldstraat, en het monumentale Societeitsgebouw der Diergaarde (in vereeniging met den architect C. MUYSKEN).

In 1892 vestigde de heer VAN DAM zich te 's GRAVENHAGE en genoot daar een welverdiende rust.

VAN DAM's bekwaamheden als architect werden erkend o. m. door zijne benoeming tot ridder in de orde van de eikenkroon, tot lid van verdienste der Academie van B. K. en T. W. te ROTTERDAM, tot eerelid der Maatschappij tot Bev. der Bouwk. en van het Genootschap A. ET A. enz. VAN DAM heeft niettegenstaande hij slechts betrekkelijk bescheidene bouwwerken mocht tot stand brengen, getoond een architect van groote beschaving, wetenschappelijke ontwikkeling en goeden smaak te zijn.

Bovenstaande korte schets is ontleend aan het B. W. Door een ons onverklaarbare oorzaak ontving het Bestuur van A. ET A. nl. geen bericht van het overlijden van den heer VAN DAM, die zooals boven reeds aangehaald, eerelid van A. ET A. was.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1120ste gewone vergadering, gehouden op 13 Febr. l.l. zijn tot gewone leden aangenomen de heeren R. V. D. PAVERT, architect, J. G. VAN ESSEN, bouwkundige, en A. J. BONNERMAN, civiel-ingenieur.

De begrooting voor 1901 werd goedgekeurd, nadat het voorstel om de post »prijsvragen" met f 100 te verlagen was aangenomen. Het aantal prijsvragen wordt echter niet verminderd.

De heer F. VERSCHUIJL heeft wegens zijn aanstaand vertrek naar HILVERSUM bedankt als bestuurslid.

Het Genootschap is den heer VERSCHUIJL hartelijken dank verschuldigd voor al de moeite en tijd. die hij voor de vereeniging geofferd heeft.

Van den WelEdelen Heer DR. H. C. MULLER ontving het Bestuur het volgend schrijven:

UTRECHT, 4 Februari 1901.
Willem Barentz.straat 32bis.

WELED. HEER.

Heeft het bestuur van A. ET A. collectief, of heeft één der bestuursleden individueel, tijd en lust om mij te antwoorden op de volgende vragen: 1o. zou 't mogelijk zijn hier te UTRECHT, liefst op vrije plaats dicht bij de stad, een soort van (feest)-gebouw te maken, dat een getrouwe reconstructie is van het tooneel, Dionysus-theater te ATHENE, uit den klassieken tijd (414 v. C. ongeveer)? 2o. Zoo ja, ware zulk een gebouw ook voor andere (kunst)-doeleinden te gebruiken, zoodat 't een blijvende stichting wordt? 3o. Is van een en ander een kostenberekening te maken, in overleg met mij?

Uw dw.
DR. H. C. MULLER, Jur. Cand.
(Eerelid van Arch. et Amicitia).

't Zal ongetwijfeld den steller van dezen brief hoogst aangenaam zijn, wanneer er, behalve leden van 't Bestuur, ook andere leden van A. ET A. zich tot die zaak aangetrokken gevoelen.

Mochten er derhalve zijn, die gaarne willen medewerken om den heer MULLER daarin behulpzaam te zijn, dan heeft men hiervan slechts kennis te geven aan den secretaris.

Heeren Secretarissen van Commissiën en Sub-commissiën wordt medegedeeld, dat het adres van den bode voortaan is: A. VAN WALEN, Jacob van

Lennepkade 163, alhier. Ten alle tijde, doch vooral nu het tegen de tentoonstelling voor den bode zeer druk wordt, is het gewenscht alle stukken, die door hem bezorgd moeten worden te zenden aan dat adres. De bode komt hoogstens één's per dag aan het lokaal Parkzicht en blijven dus somtijds aan dat adres gezonden stukken langer liggen dan gewenscht is.

De 1ste Secr. J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1120e GEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 13den FEBR. 1901, DES AVONDS 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM.

Bij afwezigheid van den Voorzitter opent de vicevoorzitter, de heer C. W. NIJHOFF, de vergadering, die behalve door de gewone leden door een aantal genoodigden werd bijgewoond.

De notulen van de vorige bijeenkomst werden gelezen en goedgekeurd.

Ingekomen is:

1. Een bericht van het overlijden van den heer M. SLAGER, lid van A. ET A.

2. Een schrijven van het buitengewoon Eerelid van A. ET A. DR. H. C. MULLER, te UTRECHT, in extenso in de mededeelingen opgenomen, hetgeen wegens het gewicht der zaak in een volgende vergadering behandeld zal worden. Besloten wordt op voorstel van den heer WALENKAMP, eene commissie te benoemen die zich met deze vraag nader zal bezighouden.

3. Een schrijven van het bestuurslid den heer E. VERSCHUIJL, waarin hij mededeelt, wegens vertrek met 1 Maart naar HILVERSUM, zijne functie te moeten neerleggen.

De Voorzitter wijdt eenige woorden van waardeering aan de werkzaamheden door VERSCHUIJL in zijn bestuurslidmaatschap verricht, en spreekt de hoop uit, dat de in het schrijven uitgesproken wensch om ook buiten AMSTERDAM nog voor A. ET A. werkzaam te blijven, vervuld moge worden.

Vervolgens worden de in een vorige vergadering aangenomen nieuwe leden, de heeren GERHARDT, STAAL en OVINK met eenige toepasselijke woorden van den Voorzitter geïnstalleerd.

Hierna heeft de heer BERDEN het woord om zijn aangekondigde voordracht te geven over het MUIDERSLOT.

Spreker wenschte hedenavond een antwoord te geven op de vraag wanneer en door wien het slot is gebouwd. Hij begon met het slot te laten zien in teekeningen en photographiën, welke in groot aantal aanwezig waren.

De een zegt dat FLORIS V het slot heeft gebouwd, een ander (FLORIS' kroniekschrijver MELIS STOKE) dat deze het kocht. Men is het daarover oneens, en kan alleen een antwoord geven aan de hand van de geschiedenis en door archaeologische bestudeering van het gebouw.

Het laatste heeft de architect GOSSCHALK gedaan, en in 1873 is het resultaat van zijn studie door den oudheidkundigen bond gepubliceerd.

Spr. heeft echter deze uitgave alleen volledigheidshalve ter tafel gebracht daar zij onbetrouwbaar is, er zijn fouten in, en de conclusie dat het volgens grondplan een 13e-eeuwsch gebouw moet zijn is volgens Spr. onjuist. Een der torens is rond geteekend in genoemde uitgave terwijl deze ovaal van vorm was. De uitgave heeft tusschen de andere gegevens van Spr. als clown gefungeerd.

Het slot te MUIDEN is volgens spreker gebouwd in twee gedeelten, waarvan het oudste omvat den noordertoren, het hoofdgebouw ter lengte der ridderzaal en het lagere gebouw, ter lengte van het keukengebouw. Dat deel is schuin binnenwaarts hellend opgebouwd terwijl het buitenwerk ruitvormig versierd is. Dan zijn de deuren anders gevormd, deze zijn overspannen door een half cirkelvormigen boog. Vervolgens onderscheidt het zich door gaten in het metselwerk, om de balken te dragen van een verdedigingswerktuig, ingeval van oorlog.

Het privaat dat in dit deel van het slot gebouwd is, is erkervormig, terwijl de N. W. trapjesgevel, zich evenmin ergen anders aan het slot bevindt.

Dit deel diende als tolhuis aan de monding der Vecht.

Het overige deel omvat de rest van het kasteel. Versiering komt hier niet voor, de opbouw der muren is verticaal. Dan is toegepast de spitsboogconstructie, die nog zichtbaar is onder de tegenwoordige cirkelvormige bogen, die in de 17e eeuw zijn aangebracht.

De aansluitingen van het eerstgebouwde deel tot het later gebouwde, zijn duidelijk te zien.

Het doel van den aanbouw was de eerste stichting te completeeren tot een volledig slot-type, zooals dit in de mode was in de 13e eeuw.

Tevens moest het dienen als woning voor een adellijk heer.

Het type is de »Romeinsche Castrum«, de rechthoekige dom, in tegenstelling met het woontorentype zooals de Burcht te Leiden. De rechthoekige dom met de vier hoektorens vindt men ook in de kasteelen bij Ammerzode, Enkhuizen.

Het eerste deel is gebouwd in het begin van de 13e eeuw, het tweede deel aan het eind van die eeuw. Dat is te bewijzen uit de machicoliën, de gaten voor de verdedigingswerken. De erkervormige privaten wijzen bovendien op de Romaansche periode van bouwen. De oude waterput bevond zich niet op het binnenplein, maar in den muur van het oude deel. Dit is ook een bewijs voor een bouw in den Romaanschen tijd. De spitsboog in dit nieuwere gebouwde deel wijst op een ontstaan tegen 1300.

Een relatieve aanwijzing vindt men ook in de hoogte der torens. De oudste toren is 16 m. hoog, de nieuwere 19 meter, terwijl torens na 1300 gebouwd aan andere kasteelen reeds 23 meter hoog zijn.

Waar we aan het nieuwere deel bewijzen vonden voor een bouw in de 14e eeuw, zooals kruisvormige ramen en een kapelvormig vertrek, zijn deze niet ontstaan door een derden bouw, maar door verbouwing.

De geschiedenis sluit zich volkomen aan bij deze archeologische studie.

In 1203 had een strooptocht plaats langs den Amstel en de Vecht. Toen was het slot er niet, anders was men niet zoo gemakkelijk de Vecht opgekomen, terwijl de geschiedenis melding zou maken van een gevecht bij het slot.

TER GOUW verklaart den bouw, omstreeks 1220, uit een charter van de abdis van Elten, door GIJSBRECHT II. Maar uit dit charter leest spr. juist dat de bouwer is geweest Bisschop OTTO van Utrecht.

In 1280 kreeg FLORIS V het pandelijk bezit van dit slot, terwijl hij het eigendomsrecht kreeg 5 jaren later, in een »Soenbrief« van GIJSBRECHT IV, waarin voor het eerst officieel gesproken wordt van het Muiderslot.

Toen FLORIS V in 1296 stiert, was het tweede deel reeds gebouwd. De voltooiing moet dus liggen in het tijdperk 1285, toen FLORIS het eigendomsrecht kreeg, tot 1296.

Het tijdstip is echter nog nader te bepalen. FLORIS heeft het tweede deel gebouwd om GIJSBRECHT te kunnen laten wonen.

De kapel en de kruisramen, typen uit het midden der 14de eeuw, zijn aangebracht door JAN V. ARKEL, IV, bisschop van UTRECHT. Deze veroverde het kasteel na een beleg van vier dagen, en als bisschoppelijk eigendom moest in het kasteel een huiskapel zijn. Zoo iets dergelijks vinden wij ook in het kasteel te AMMERZODEN, gebouwd door JAN VAN ARKEL.

Een luid applaus dankte den Spreker voor zijne belangrijke voordracht. Op de vraag van den Voorzitter of de heer BERDEN bereid was zijne gegevens en teekeningen voor het orgaan van A. ET A. af te staan, antwoordde de heer B. dit gaarne in overweging te zullen nemen. Ook tot het geven van inlichtingen bij eene excursie was Spr. gaarne bereid.

Hierna werden de heeren BONNERMAN, VAN ESSEN en VAN DB PAVERT geballoteerd en met algemeene stemmen aangenomen.

De heer VERSCHUIJL deelt mede, dat de uitkomsten voor het te geven feest nog schraal zijn. Als de heeren niet dieper in den zak tasten gaat het niet door. De stemming en bespreking omtrent het uitschrijven van minder prijsvragen voor 1901 had tot uitslag, dat het gewone aantal zal worden uitgeschreven volgens de wet, doch de geldelijke belooning tot lage prijzen zal bepaald blijven. Men wenschte een resultaat, in hoeverre de mededingers uit LIEFDE VOOR DE KUNST, dan wel om GELDELIJKE belooning mededingen.

Hiermede is tevens de begrooting goedgekeurd zooals die heden in het blad verschijnt.

V. H. V.

GOEDGEKEURDE BEGROOTING OVER HET JAAR 1901.

ONTVANGSTEN.		BEDRAG.		UITGAVEN.		BEDRAG.	
Contributie 106 gew. leden		*f* 1272	—	Nog te betalen van vorige jaren		*f* 200	70
» 206 buitenleden		» 1545	—	» » » » 1900		» 1973	05
» 27 kunstl. leden		» 270	—	Salaris bode		» 300	—
» 17 Aspirant-leden		» 127	50	Voorschotten bode		» 50	—
» 7 Vereenig. leden		» 60	—	Zaalhuur en Assurantie		» 510	80
» 6 Donateurs		» 39	—	Drukwerken		» 100	—
Architectura		» 22	—	Bibliotheek		» 150	—
Architect		» 900	—	Voorschotten bestuur		» 150	—
Nog te ontvangen van vorige jaren		» 478	36[5]	Boekhouder		» 100	—
Saldo in kas		» 1758	82	Voorschotten Redactie		» 100	—
				Prijsvragen		» 150	—
				Architectura		» 1700	—
				Architect		» 400	—
				Contributiën		» 30	—
				Lezingen		» 75	—
				Huldeblijken		» 25	—
				Tentoonstelling Lustrum		» 200	—
				Leening aflossing en rente		» 122	50
				Schetsclub		» 1	—
				Batig saldo		» 134	63[5]
		f 6472	85[5]			*f* 6472	68[5]

De Penningmeester,
H. J. WALLE JR.

HET HEERSCHENDE STELSEL VAN UITBESTEDEN.

Voor twee jaar geleden werden in dit weekblad door B. de algemeene gronden besproken waarop eene goede regeling van de verhoudingen der werkkrachten bij de uitvoering van bouwwerken diende gegrond te zijn. Het meest verspreide stelsel van aanbesteden werd daarbij krachtig bestreden.

Het komt ons belangrijk voor dat thans ook stemmen opgaan van den anderen kant die met deze theorie meer en meer in overeenstemming komen, tengevolge van de kwade ondervindingen opgedaan in de bestaande praktijk, zooals uit het volgend verslag van het Handelsblad op 12 Febr. blijkt: TH.

UITBESTEDEN EN AANNEMEN.

In ons ochtendblad van Zaterdag jl. verscheen onder de rubriek »stadsnieuws« een verslag van een vergadering, Vrijdagavond gehouden door den R.-Katholieken Gildenbond, een vereeniging van architecten, aannemers en patroons in de bouw- en aanverwante vakken.

In die bijeenkomst werd besproken en aan een oordeel onderworpen de heerschende wijze van aanbesteden bij publieke inschrijving van bouwwerken, en de nadeelige invloed dien aannemers ondervinden door de scherpe concurrentie.

Naar aanleiding hiervan werd ons in een gesprek met een der bestuursleden van den R. K. Gildenbond, door hem het volgende medegedeeld:

Het is van algemeene bekendheid — en het heeft dan ook zeer de aandacht getrokken — dat in de laatste jaren zeer veel aannemers van bouwwerken failleerden — over den kop gingen. De concurrentie is te groot, de aannemingssom wordt dus gedrukt.

Dit gaat ten koste niet alleen van den aannemer, maar vooral ook ondervindt de onderaannemer, de vakpatroon, hiervan de kwade gevolgen. En de uitbesteders, hetzij particulier, hetzij Staat, gemeente- of kerkbesturen profiteeren van dezen strijd.

Het aantal aannemers is sedert een twintigtal jaren zeer toegenomen, omdat het werken gemakkelijk is gemaakt door het krediet hun verleend, zoowel door banken als onder-leveranciers.

Het krediet voor het eene aangenomen bouwwerk verleend, wordt betaald door een volgende aanneemsom. De inschrijvingssommen moeten dus wel gedrukt werden, want krijgt de aannemer het werk niet uit te voeren, dan is voor een tijd lang zijn krediet weg. Om dus zeker te zijn van de gunning moet zijn winst nihil, of negatief zelfs zijn.

Deze dubieuse winsten werken terug op de onderaannemers, die natuurlijk voor hun werk zeer slecht betaald kunnen worden. Nog slimmer zijn deze er aan toe wanneer de aannemer failleert en het werk nog niet af is. Dan krijgen zij een deel of niets van het hun toekomende, tenzij de curator in het faillissement of de borgen het gebouw laten voltooien.

Het spreekt vanzelf dat onder zulke omstandigheden de onderaannemers, vakpatroons en architecten dachten over, en vroegen om verbetering. De besturen van de gilden der bouwvakken hielden meerdere bijeenkomsten met het bestuur van den Gildenbond. Meer direct werd ter sprake gebracht en werden maatregelen genomen tegen wantoestanden, die jarenlang veler attentie hadden getrokken en velen gedupeerd hadden.

De vergadering van Vrijdagavond jl. nu was het eerste publiek optreden naar aanleiding van deze quaestie door deze vereeniging.

Het bestuur had de navolgende motie voorgesteld, die verworpen werd.

»De vergadering enz.

Geeft als haar gevoelen te kennen, dat de tegenwoordige wijze van aannemen tot schade strekt zoowel van uitbesteder, als van de onder den aannemer werkende patronen, en zal daarom alle pogingen aanwenden om de ideeën in practijk te doen overgaan, dat b.v. bij aan te besteden werken ieder patroon afzonderlijk voor zijn vak inschrijft en dat een algemeene uitvoerder zal worden aangesteld die de werkzaamheden, waarin de verschillende vakken samenloopen zal regelen, terwijl voor ieder werk een scheidsgerecht zal bestaan uit de verschillende patroons met den uitvoerder en een door de directie aan te wijzen persoon.«

Het behoeft geen betoog dat de doorvoering van het principe, in deze motie neergelegd, beteekent een algeheele écarteering van den aannemersstand. Bovendien is het voor den uitbesteder ongewenscht dat de hoofdaannemer verdwijnt, omdat het gemakkelijker en rationeeler is, dat de uitbesteder in onderhandeling treedt met één persoon, dan met een categorie van menschen.

De vergadering nam dan ook de volgende motie aan:

»De vergadering enz.

Geeft als haar gevoelen te kennen dat de tegenwoordige wijze van aannemen tot schade strekt hoofdzakelijk van de leveranciers en de onderaannemers, dat zij daarom bij de directie en verschillende uitbesteders alle pogingen aanwende om in het vervolg

1o. bij onderhandsche inschrijving aan te besteden,

2o. Den aannemer te verplichten de namen van zijn onderaannemers bij de gunning bekend te maken en zich tegenover deze te verbinden het werk hun vak betreffende, voor hun inschrijving te gunnen,

3o. De betaling van de termijnen zóó te regelen, dat ook de onderaannemers voor de voldoening van de door hen te vorderen inschrijvingssom voldoende garantie hebben.

4o. Bij stads-, land- of andere besturen, welke als publiek lichaam tot publieke inschrijving genoodzaakt zijn, dezelfde verplichtingen sub 2 en 3 genoemd, van den aannemer te eischen.«

Dit systeem wil dus volgen:

Sub, 1o: een onderhandsche aanbesteding, bij publieke inschrijvingen nml, wordt veel geknoeid. De feitelijke reëele aannemsom wordt dikwijls met een belangrijk bedrag verhoogd, dat verdeeld wordt onder degenen, die meedongen bij de inschrijving. Dit zijn collegiale diensten, waarvan elk op zijn beurt profiteert, ten koste van den uitbesteder.

Een onderhandsche inschrijving, waarbij knoeien veel moeilijker gaat, heeft nog het voordeel van minder concurrentie.

De architect of uitbesteder schrijft nml. eenige aannemers om mee te dingen, zoo zij dit wenschen, naar een aanbesteding. De concurrentie maakt dus plaats voor een strijd tusschen deze enkelen.

En een samenwerken tusschen dezen, ten koste van den uitbesteder, kan vermeden worden door geheimhouding der aangeschrevenen.

Wat met sub 2o gezegd wordt, spreekt voor zich en behoeft geen commentaar. Onder het thans werkend stelsel komt het voor dat de onderaannemer voor minder moet werken dan eerst overeengekomen was. De garantie in sub 3o bedoeld kan b.v. bestaan in een garantie van den uitbesteder direct tegenover den onderaannemer.

De voordeelen zijn dus: 1o. minder concurrentie, 2o. wering van onedele concurrentie, 3o. een verheffing van den aannemersstand, doordat de onsolide aannemers bezwaarlijk nog onder deze bepalingen zullen kunnen voldoen aan de hun dan opgelegde financiëele verplichtingen, en 4o. meer zekerheid voor de vakpatroons dat zij hun arbeid en bedrijfskapitaal vergoed zullen krijgen.

De R. K. Gildenbond zal zich nu in verbinding stellen met andere vereenigingen, zooals »Boaz« en »Patrimonium« om daar ook voor haar streven propaganda te maken, opdat eenmaal deze manier van uitbesteden en aannemen kome in de plaats van de oude wijze.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN WOENSDAG 6 FEBRUARI 1901.

In deze vergadering werd medegedeeld dat het onderwerp der lezing van den heer Vosmaer op 20 Februari a. s. zal zijn »De Electro-techniek.«

Na eenige besprekingen naar aanleiding van het rapport der commissie tot nazien der rekening en verantwoording van den Penningmeester over 1900 werd overgegaan tot het verkiezen van 5 afgevaardigden voor de Algemeene Vergadering op 24 Februari a.s. te Hengelo, waarvoor werden gekozen de heeren Sanders, Rientjes, Pieters, Bruins en W. van Seijl, waarna als plaatsvervangende leden werden gekozen de heeren Beekman en W. O. de Vries.

Verder werd behandeld een adres aan de Tweede Kamer van de Amsterdamsche Vereeniging van Werkgevers in Metaal- en Houtbewerking, in zake het Ontwerp van Wet tot wijziging en aanvulling van het Tarief van Invoerrechten en daarmede in verband staande bepalingen, waaromtrent werd besloten het Hoofdbestuur uit te noodigen dat adres in behandeling te nemen op de aanstaande Algemeene Vergadering.

BERICHTEN.

Het B. W. vernoemt van goed ingelichte zijde, dat het rapport der Jury voor de »Prix den Rome« niet zal worden gepubliceerd, niettegenstaande de Jury verzocht had om openbaarmaking daarvan.

— Van af 3 Februari is in de lokalen der Maatschappij tot Bev. der Bouwkunst eene expositie van de inzendingen van Nederlandsche architecten der Internationale Tentoonstelling te Parijs

VACANTE BETREKKINGEN.

De sollicitatie voor adjunct-architect te Nijmegen is 15 FEBR. gesloten.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

ZELFONTBRANDING.

Kort na elkander zijn te Berlijn twee branden uitgebroken die, hoe belangrijk ook voor de wetenschap, een groot financiëel nadeel veroorzaakten. Eerst was het de aanzienlijke kolenvoorraad van een gasfabriek, daarna een in de onderste verdieping van een electrische krachtcentrale uitbarstende brand, waarvan het begin op maanden wordt teruggevoerd.

Weken lang was de brandweer met blusschen bezig, voordat het haar gelukte slechts een gedeelte van de voorwerpen aan het vernielend element te ontrukken, dat reeds honderdduizenden marken had verslonden.

Opnieuw vestigde dit voorval de aandacht van regeering, ingenieurs en reeders op het zoo lang geheimzinnig gebleven, thans vrij wel opgehelderd vraagstuk der zelfontbranding.

Elken dag kan de landbouwer, koopman of industrieel door het bericht verrast worden, dat een hooiberg, een magazijn of een zeeschip eensklaps in vlammen stond, zonder dat eenige grond voor moedwil, nalatigheid of andere oorzaken waren aan te geven.

Bij het onverwachts ontbranden van hooi ontstond immer groote twijfel of niet kwaadwillige handen in het spel waren, want op dorpen komen branden dikwerf als epidemisch voor en doen den al spoedig tot wantrouwen geneigden landsman het hoofd schudden, als hem verzekerd wordt dat, blijkens vele ervaringen, meermalen bacterien, microskopisch kleine wezens, een gisting opwekten, die het hooi zoo sterk verhitten, dat bruin worden of verkoling optreedt, die bij luchtoevoer tot ontbranding voert.

Van schijnbaar onschuldiger aard, maar daarom ook des te gevaarlijker is de zelfontbranding van geoliede stoffen, waarvan talrijke voorbeelden bekend zijn. Zoo ontstond, om enkele oude feiten aan te halen, in de lente van 1780, op een, op de reede van Kroonstad liggend fregat, eensklaps een brand, die zich over de geheele vloot dreigde uit te breiden. Volgens zeegebruik werd een scherp onderzoek ingesteld, zonder dat de aanleiding, of boosdoeners te ontdekken waren. In Augustus daaraanvolgend verbrandden in een magazijn te St. Petersburg honderdduizenden Pud hennep, vlas en zijde, ofschoon het magazijn geheel uit ijzer en steen was gebouwd, geisoleerd op een eiland in de Newa stond, en het maken of onderhouden van vuur op schepen in de omgeving, streng verboden was. In een herfstnacht van hetzelfde jaar brak in een verkoop- en opslaggebouw voor pelzen en bontwaren, dat met ijzeren deuren gesloten was, eveneens een brand uit, waarvan de oorzaak niet opgespoord kon worden. Alleen vernam men, dat rollen ruw wasdoek in groote

hoeveelheden in de gewelven opgeslagen waren geweest.

In het volgende jaar had een dergelijk onopgehelderd onheil op het Russische fregat »Maria« plaats. In de kapiteinskajuit, die vier uren vroeger afgesloten en verzegeld was geworden, vond men, door brandlucht opmerkzaam gemaakt, na het openbreken der deur, een gloeiend vonkenverspreidend stuk zeildoek.

Prof. DR. MEDEM meldt in zijn verhandeling over zelfontbranding, dat op bevel van de geniale Keizerin KATHARINA, tengevolge van dit voorval, daarop betrekking hebbende proeven moesten worden ingesteld. Veertig ponden zwartsel werden met olie gedrenkt en het mengsel, nadat het vier uren in de open lucht had gestaan, in een hangmat gewikkeld. Deze bundel werd verzegeld in een kajuit gelegd, die door twee vlagofficieren afgesloten en verzegeld, door een schildwacht en vier zeeofficieren bewaakt werd. Den volgenden dag ten 6 uur 's morgens vertoonde zich rook; na het openen van de deur streek een frissche luchtstroom binnen, die de hangmat direct in vlam zette.

Een ander dergelijk geval had een eeuw later te Barmen in de doekververij van de firma M. MOMMER & CO. plaats. Den 1 Juli 1897 kwam een zending ruwe boomwol, »Zanella« aan, die aan het station naast ondichte vaten lijnolie gelegen en een hoeveelheid olie opgezogen had. Soms wordt zoo hier als elders met pakketten, kofiers, enz. vrij zorgeloos omgegaan; enkele stukken vertoonden dan ook doorgaande vetvlekken. De fabrikanten, hiervan in kennis gesteld, lieten de waren voorloopig in een bijzonder magazijn opbergen. Ten 8 uur werd bij de avond-inspectie niets verdachts bespeurd. Een uur later, toen de nachtwaker wederom de bergplaats binnentrad, ontwaarde hij brandlucht en bij het opsporen van de oorzaak, sloeg op eenig punt van het magazijn een vlam uit, die nog intijds kon worden geblusch. Alleen de met lijnolie gedrenkte stukken Zanella-waren ten deele verkoold. Buiten de toevallige tegenwoordigheid van den waker, zou het geheele magazijn ongetwijfeld een prooi der vlammen zijn geworden, zonder dat men omtrent de oorzaak met zekerheid uitspraak had kunnen doen.

Voor deze herhaald voorkomende onheilen is eenigermate een wetenschappelijk gegronde verklaring op te stellen. Bij het drogen van vernissen ontstaat een soort oxydatie, doordien de chemische bestanddeelen van de olie zich met de zuurstof uit de atmosfeer verbinden. Daarbij wordt, zooals bij iedere oxydatie, verbranding of warmte opgewekt. Als nu geverniste voorwerpen, zooals lijnwaad, wasdoek of andere stoffen tot rollen samengedrukt zijn, waarbij de warmte niet ontwijken of afkoelen kan, dan neemt de hitte toe en daarmede tevens het oxydatie- of wel, het verbrandingsvermogen van het vernis.

In werkplaatsen moet dus het gebruikte, met vet gedrenkte poetskatoen steeds in gesloten ijzeren bakken worden opgeborgen.

Het meest huiveringwekkend is wel de de zelfontbranding van kolen op zeeschepen, die zoowel aan kleine ontploffingen, als aan een zeer langzaam, maar ook des te gevaarlijker zich ontwikkelden brand zijn blootgesteld. Zoo vertrok in 1893 het Duitsche schip »Nestor« met een lading kolen uit Shields naar Iquique. De reis had onder voortdurend ruw en stormweer plaats, totdat het vaartuig na een tocht van 100 dagen schijnbaar veilig en behouden op de reede aldaar ankerde. Toen vier dagen later de kolen in de haven Junin gelost zouden worden, sloeg rook uit het groote luik en niettegenstaande allerlei maatregelen en de groote waterhoeveelheden in het ruim gepompt, moest de bemanning des avonds het schip verlaten, dat door het vuur volkomen vernield werd.

Op oorlogsschepen is dit gevaar met de vorderingen in de techniek der stoommachines, in den laatsten tijd veel grooter geworden, omdat de temperatuur in den ketel met het toenemen van de stoomspanning gestegen is. In de jaren 1895 tot 98 hebben op Duitsche kolenschepen 155 onheilen plaats gehad, waarvan 40 verbrand en 30 verdwenen zijn.

Volgens bericht van de handelskamer te Cardiff zijn in 1868 160 Engelsche kolenschepen op zee vergaan, terwijl de scheepsbouwmeester CH. KRAUS te Hamburg de beschadiging of het verlies van schepen, die de tropen passeeren, door brand op 4 % schat.

Daarom werden in 1891 door Hamburger reederijen drie prijzen van 8000 Mark uitgeloofd voor het beste middel ter verhoeding van zelfontbranding op zeeschepen. Van de 29 ingekomen antwoorden was geen enkel voorstel ten volle bevredigend.

Ondersteund wordt de zelfontbranding door de kleinste kolenstukken, dus door de grootte van het oxydeerbare oppervlak, het gehalte aan zwavelkies, de vochtigheid en het langs stroomen van lucht door luchtschachten en ventilatie-kanalen. Vraagt men nu naar middelen ter verhoeding van een kolenbrand en tot blussching bij voorkomende gevallen, dan zijn er evenveel recepten als b.v. tegen de verhoeding van den ketelsteen.

Enkele willen wij vermelden: Eerstens het uiteenwerpen van de brandende lagen, dat echter zeer bemoeielijkt of onmogelijk gemaakt wordt door den uitslaanden walm, die de arbeiders verstikt of vergiftigt. Ten tweede, door het indrijven van ijzeren buizen in de kolenhoopen, en in de nabijheid van het vermoedelijk brandpunt, waardoor koolzuur onder drukking geperst wordt. In 1896 werd te Stralsund daarmede op den kolenvoorraad van een suikerfabriek een blussching beproefd, echter zonder gunstig gevolg. De oorzaak is vermoedelijk daarin gelegen, dat de gebezigde drukking niet sterk genoeg was. Beter gevolg werd aldaar verkregen, toen men ketelstoom door de buizen perste. Bij dezen voorraad was de ontbrandingskern van den kolenhoop ongeveer 20 M. lang, 15 M. breed en 1½ M. hoog. Daarboven bevond zich nog een kolenlaag van 4 M. dikte. Onafgebroken werd geblusch, met welk werk 40 arbeiders 6 × 24 uren bezig waren.

Eindelijk maken wij van het werkzaamste en oudste middel gewag, n.l. water, terwijl de waarde daarvan door verschillende brandmeesters bestreden wordt. Maar niet kleine hoeveelheden, die slechts bevochtigen en het chemisch proces bevorderen, maar zoodanige die den vuurhaard doen verdrinken.

Als voorbehoedmiddel, vooral in de laadruimten van schepen, doet Prof. DR. MEDEM het volgende voorstel: In de kolenlagers moeten ijzeren buizen worden geplaatst, waardoor eenerzijds de gevaarlijke, zuurstof houdende lucht uitgezogen, anderzijds echter koolzuur ingelaten, of wel bij brand water of stoom geperst worden kan.

Waarschijnlijk wel tengevolge van de ontbranding van de boomwol, in de dokken te Nieuw-York den 30 Juni j.l., waarbij 150 menschenlevens te betreuren zijn en van de 4 door het vuur aangetaste Duitsche Lloydstoomers één volledig verloren ging, is thans door de Amerikaansche admiraliteit bepaald, dat de laadruimten bij kolentransportschepen gescheiden en geïsoleerd van de ketel- en machineruimten gelegen en zoo ingericht moeten zijn, dat zij in den korst mogelijken tijd geheel onder water gezet kunnen worden.

Ook op dit gebied zal het zeker wel aan de techniek gelukken, voorbehoedmiddelen uit te denken tegen het ontzettend gevaar van de zelfontbranding. Zoolang zij daarin niet geslaagd is, is het ook duidelijk dat de eigenaars van kolenvoorraden, waarbij zelfontbranding optreedt, buiten alle verantwoordelijkheid staan.

Mülheim a. d. Ruhr, Dec. 1900. J. L. TERNEDEN.

VERHOOGING DER VASTHEIDS-EIGENSCHAPPEN VAN STAAL.

De verbetering van de vastheidseigenschappen van het staal heeft ten doel daaraan meer elasticiteit, vastheid of taaiheid te verleenen. In de meeste gevallen tracht men de hoogst bereikbare vastheid en taaiheid te verkrijgen.

Zooals wij weten, ondergaat staal bij de verschillende bewerkingen – besmeden, harden, ontlaten – onderscheiden wijzigingen in de samenhangende kracht van het weefsel, waarvan zijn taaiheid en vastheid afhankelijk is. Door de bewerking van het uitgloeien van staal wordt de vastheid lager, de taaiheid daarentegen verhoogd. Door de besmeding van staal op geringe temperatuur wordt zijn vastheid hooger, maar zijn taaiheid daalt en gaat soms tot broosheid over.

Op hooge temperatuur gewalst of gesmeed staal bezit een geringere vastheid en hoogere taaiheid dan op lager temperatuur bewerkt staal. Als voor staal, tot verschillende constructie-doeleinden bestemd, verlangd wordt dat het volkomen gelijkmatige vastheidseigenschappen moet bezitten, dan moet de besmeding daarvan ook op een volkomen gelijkmatige temperatuur plaats hebben. Aan staal van geringe afwijkende geaardheid kan, door het op de juiste of gepaste besmedings-temperaturen te brengen, gelijke vastheids-eigenschappen worden gegeven.

Door de bewerking van het harden wordt de vastheid van niet-hardbaar ijzer werkelijk verhoogd, de taaiheid verminderd. Hardbaar staal verliest aan vastheid en alle taaiheid, het wordt broos.

Door de bewerking van het ontlaten wordt de vastheid en de taaiheid van gehard staal echter tot een bepaalde grens verhoogd.

Als het ontlaten boven de hoogste aanloopkleur, nl. grijs (325° C.) tot de hardingstemperatuur (tusschen 700 en 800° C., voor hard staal dichter bij de laatere, voor zacht staal dichter bij de hoogere temperatuur gelegen) wordt voortgezet, dan ondergaat het staal verschillende trappen van vastheid, die tot een bepaalde ontlatingstemperatuur toeneemt, dan geleidelijk daalt, tot zij bij het bereiken van de volledige gloeitemperatuur op den geringsten graad komt.

De taaiheid van het staal neemt daarbij geleidelijk toe.

Bij het ontlaten van staal (hard, middel of zacht) op temperaturen, waarbij aanloopkleuren niet optreden (tot 200° C.) wordt zijn taaiheid hooger en vermindert, vooral bij een langeren duur van het ontlaten, de hardheid slechts weinig. Met goed gevolg wordt het toegepast bij de bewerking van het harden, tot vermijding van hardingsritsen en ter verhooging van de taaiheid van het staal voor alle soorten van gereedschap.

Als men staal hardt, daarna tot verschillende temperaturen verwarmt en vervolgens laat afkoelen, dan bezit het ook verschillende graden van vastheid en taaiheid.

Dergelijke verschijnselen kan men aan staal, dat uit de hardingstemperatuur in vloeistoffen van onderscheiden warmtegraden (b.v. in kokend water en in gesmolten lood) werd afgekoeld, eveneens waarnemen.

De meest bruikbare methoden om de vastheidseigenschappen van staal door een geschikte combinatie van harden en weder verwarmen te verbeteren en te regelen zijn geoctrooieerd en worden bij de vervaardiging van stalen wapens, b.v. voor de ziel van kanonnen in de practijk toegepast, zoo ook op groote schaal bij de vervaardiging van hoog belaste machine deelen, spoorweg-materiaal enz.

De toepassing der methode vordert den aanleg van geschikte inrichtingen en een omvangrijke contrôle van de verkregen vastheids-eigenschappen op daartoe bestemde beproevingsmachines.

Bij de vervaardiging van gereedschappen is de toepassing der methode tot verbetering van de vastheids-eigenschappen van het staal slechts van ondergeschikte beteekenis; zij heeft echter door het uitgloeien, harden en ontlaten van het gereedschap van zelf plaats.

M. a. d. R. Dec. 1900. J. L. TERNEDEN.

MACHINE VOOR HET INPAKKEN IN PAPIER.

Deze voor groote winkels, magazijnen enz. bestemde machine is door het Duitsche rijkspatent 113526 beschermd; zij bestaat in hoofdzaak uit een waterpas bord op schragen, waarop een slede heen en weer bewogen wordt. De laatste is van platen of borden met daaraan draaibaar bevestigde vleugels voorzien en wordt afwisselend onder een in het midden der machine geplaatste trechter geschoven, waaruit de in te plakken blokken worden aangevoerd. Deze blokken vallen op een over de borden der slede uitgespreid vel pakpapier. Terwijl de slede zich onafgebroken heen en weer beweegt, wordt het papier zelfwerkend aangevoerd. De zijvouwen, waarmede het pakpapier het blok koopwaar moet omvatten, worden door de aan de borden zittende vleugels aangebracht.

(Wieck's Gew. Ztg.)

PRIJSVRAGEN.

De 8e jaargang van het bekende *Weekblad voor Fotografie* (Uitgever LAURENS HANSMA te Apeldoorn), opent met een Wedstrijd voor Amateur- en Vakfotografen. Onderwerp en formaat der foto's worden ter keuze van den inzender overgelaten.

Inzendingen worden ingewacht voor 1 April a.s., terwijl als prijzen *een gouden* en *twee zilveren medailles* met inscriptie worden uitgeloofd, benevens eene door de firma IVENS & co, daaraan toegevoegde *Hand-Camera* van f 40.—.

NATIONALE SCHILDERS-TENTOONSTELLING.

Te Bolsward zal van 21 Augustus tot 4 September van dit jaar een Nationale Schilderstentoonstelling gehouden worden, betrekking hebbende op:

A. Het Schildersvak, als: decoratie-, hout-, marmer- en gewoon schilderwerk, grondstoffen, materialen en gereedschappen;

B. De Glasindustrie in haren geheelen omvang ten dienste van schilder- en bouwvak;

C. Behangerij en Stoffeerderij;

D. Beeldhouwkunst voor Huis- en Kerkversiering;

E. Tegelbeschildering.

Deze tentoonstelling gaat uit van de »Friesche Schildersvereeniging", en de »Vereeniging ter bevordering van Handel en Nijverheid" te Bolsward.

De Commissie (C. W. EISMA, President en JOHS. KRAMER, Secretaris) zegt in haar rondschrijven:

»Zeer gunstig gelegen terreinen en ruime gebouwen, die, òf daarvoor in fraaien vorm zullen worden gesticht, òf tot het doel speciaal worden ingericht, stellen ons in staat, deze tentoonstelling geheel aan de eischen des tijds te doen beantwoorden en daardoor alle belanghebbende en belangstellende industriëelen de gelegenheid te verschaffen, er aan deel te nemen."

»Daar op voormeld gebied in de laatste tijden belangrijke vorderingen zijn gemaakt en nog telkens nieuwe vindingen worden gedaan, die voor de toekomst groote beteekenis kunnen erlangen, biedt deze tentoonstelling, — de eerste van dien aard in Nederland — te houden in eene welvarende, van ouds beroemde stad, U het zeker te waardeeren en welkome voorrecht aan, Uwe schoone kunstproducten, aan kleur en vormen rijk, in te zenden en daarmede te wedijveren.

„Wij verbinden ons, ter beoordeeling van de ingezonden voorwerpen, deskundigen als Juryleden te benoemen en loven uit: Eere-diploma's, Diploma's voor gouden, verguld zilveren, zilveren en bronzen medailles, alsmede Eervolle vermeldingen,«

Voor nadere inlichtingen wordt naar genoemde heeren verwezen.

CORRESPONDENTIE.

ZUIVEREN VAN WELWATER.

Aan de Redactie van *de Ambachtsman*.

Beleefd vraag ik een oogenblik Uwe aandacht betrekkelijk een geval, 't welk wel niet onmiddellijk binnen Uw werkkring als redacteur van *de Ambachtsman* mag gerekend worden, doch waaromtrent U mij misschien toch wel eenige inlichtingen zoudt kunnen en naar ik hoop, willen geven.

Ik heb een pomp, ten dienste van de zuivelbereiding; deze is in het afgeloopen jaar geslagen op een diepte van pl. m. 20 M. De pomp levert overvloedig water, doch dit water is niet zooals wij gehoopt hadden het te vinden. Als het pas gepompt is, loopt het direct door een filter, waarin houtskool; het blijft echter *niet* in den filter staan. Wanneer het nu opgevangen wordt, ziet het volkomen helder, doch na eenigen tijd wordt het troebelig geel en ruikt niet smakelijk.

Waar de pomp is geslagen, is het polderland enbijna alle welputten hier geven water als genoemd.

De vraag is nu: Is er een stof, welke, de houtskool vervangende, de gele stoffen terughoudt, en het water zonder deze oplevert? of een filter, welke daartoe in staat is?

Het eerste ware mij liever, omdat het het minst kostbare (waarschijnlijk) is en een betere filter wellicht weer niet voldoende water zou leveren.

Om in den aanhef genoemde reden durfde ik U niet een flesch water zenden ter onderzoek; kunt U mij, voor het geval, dat U mij niet ter wille kunt wezen, ook meêdeelen, wáár ik mij alsdan zou kunnen vervoegen om de gewenschte inlichtingen betreffende water en filter te ontvangen.

U bij voorbaat dankend,

Hoogachtend, Uw dw. dn.

CORNS. VISSER, Bouwk. Opz.

Langeraar, 5 Jan. 1901.

In ons No. van 8 Juni 1895 heeft DR. L, C. LEVOIR omtrent hetzelfde geval met betrekking tot een welput het volgende opgemerkt:

»De zandkleurige aanslag is een mengsel van ijzeroxydehydraat, koolzure kalk, klei en organische stof . . . . Het water in den put kan dus helder verkregen worden door er elken avond luchtbellen door een perspompje in te blazen.«

In de bedoelde fabriek zal wel een perspomp voorhanden zijn en anders kan het geen groot bezwaar zijn er een aan te schaffen en in werking te brengen.

Het behoeft niet enkel lucht te zijn, wat men er in pompt. Luchtrijk water is evengoed. Dit wordt volkomen bevestigd door een mededeeling in ons No. van 10 Maart 1900 getiteld »Nieuwe manier van ontijzeren«. Deze heeft betrekking op water, dat uit een 12 M. diepe pijpwel wordt opgepompt ten behoeve van de stedelijke badinrichting te Berlijn en door zijn hoog ijzergehalte zelfs tot badwater ongeschikt was. De machinist nu kwam op de gedachte om leidingwater, dat ijzervrij en zeer luchtrijk is, langzaam in de wel te laten vloeien. Hij verbruikte op 300 M³, die voor het zwembad noodig waren 10 M³ leidingwater. Den volgenden morgen brachten de stoompompen 300 M³ geheel ijzervrij water op, dat in smaragdgroene kleur het bad vulde.

Deze manier is later in verscheiden gevallen proefhoudend gebleken. Hoe lang de waterhoudende lagen in den bodem zich den neerslag van ijzer zullen laten welgevallen zonder het op te geven, daaromtrent heeft men nog geen afdoende ervaring opgedaan, doch er zijn wellen, die 1½ jaar achtereen op de beschreven wijze water hebben opgeleverd, zonder dat dit in hoedanigheid verminderde. De chemische werking, die de in water oplosbare ijzerverbindingen in een onoplosbare verandert, sluit zeer waarschijnlijk zulk een achteruitgang in hoedanigheid uit.

Omtrent het *filteren* van water valt in 't algemeen op te merken, dat dit tijd eischt en dat dus niet de minste uitwerking is te verwachten van het snel doorpompen door een bedding van welk materiaal ook. V. D. K.

PLAFONDS.

M., 23 Jan. 1901.

M. d. R.

Gij zult ondergeteekende zeer verplichten door hem in een der eerstv. Nos. van Uw weekblad onderstaande twee vragen te willen beantwoorden.

I. Bestaat er bezwaar om bij plafonds in plaats van de gewoonlijk gebruikte schrooten van 70 × 22, enkele panlatten te gebruiken en deze midden op midden op afstand van 12 cM. te spijkeren, zoodat de vrije dracht van het riet dezelfde blijft als bij bovengenoemde schrooten, die met een tusschenruimte van 5 cM. zijn aangebracht?

II. Kan men, in plaats van een gewoon plafond met isoleerenden tusschenvloer, het plafond maken uit kurkplaten, door deze tegen de balken te spijkeren en zonder verdere bereiding te bepleisteren? Welke mortel is daartoe te gebruiken? Is daarvoor een enkele laag voldoende?

III. Wellicht interresseert het u te vernemen, hoe hier de plafonds gemaakt worden. Berieting vindt men hier te duur, eveneens het gebruik van eene voldoende hoeveelheid gips in den pleistermortel. Gips maakt den mortel onverwerkbaar en op den duur den mortel rot, zoo wordt beweerd.

Men maakt hier de plafonds van latjes van 22 × 6 mM., die met een tusschenruimte van ± 1 cM. worden aangebracht. De bepleistering geschiedt met een mortel, die in de bestekken als volgt wordt omschreven en waarmede ook de muren worden bepleisterd.

»De beide eerste lagen in kalkspecie van gelijke deelen kalk en wit zand met koehaar vermengd. De tweede laag met toevoeging van een zesde deel gips.

De derde laag bestaande uit drie deelen kalk en 1 deel gips met het noodige witte koehaar."

Aangenomen, dat hier drooggebluschte kalk bedoeld is, dan vertel ik U zeker niets bijzonders, wanneer ik u zeg, dat alle plafonds gescheurd zijn; dit komt volgens de deskundigen van het onvermijdelijk werken van het hout.

U bij voorbaat dankzeggende, heb ik de eer mij met de meeste hoogachting te noemen,

Uw dw. s.

I. Het gebruik van panlatten van 35 × 22 mM. in plaats van schrooten van 70 × 22 mM. voor plafonds schijnt mij toe aan groot bezwaar onderhevig te zijn, omdat een breedte van 35 mM. niet voldoende is om het koperdraad naar behooren in zigzaglijnen om de plafondspijkers te winden en dan nog hout genoeg buiten de spijkers over te houden, om ze genoegzaam vast in het hout te doen

zitten. Ook kan een lat van 35 mM. breedte haast geen twee spijkers bevatten op de vergaringen met de balken of plafondhanger.

II. Kurkplaten kan men tot dit doel met goed gevolg aanwenden, doch ik vermoed, dat dit duur werk zal geven. Daarom zullen meer aanbeveliug verdienen de »Excelsior-platen" van GEBR. VAN DER VIJGH te Amsterdam (zie adv.); zij zullen u daarom waarschijnlijk beter passen.

Of een of twee lagen pleister over de platen heen noodig zijn, zou ik u niet met zekerheid kunnen zeggen; dit hangt af van de grootere of geringe ruwheid van het oppervlak. In het eerste geval pleistert ge af met een mengsel van 3 maatd. gips en 4 stuitkalk (gelijkstaande met 2 kalkdeeg). Zijn er twee pleisterlagen no odig, dan neemt men voor de eerste laag 2 maatd. gips, 1 meelkalk (of ½ kalkdeeg) 2 zand.

III. Het gebruik van dunne tengellatten in plaats van riet is in beginsel niet te verwerpen, mits men een ruim gebruik maakt van gips, met zoo min mogelijk kalk. Dat ook ten uwent de stukadoors geen de minste kennis bezitten van de materialen, waarmede zij dagelijks omgaan, verbaast mij, na alles wat ik in dit opzicht reeds doorleesd heb, niet; 't is een zeer gewoon verschijnsel, zoowel bij metselaars als stukadoors.

In het onzinnige mengsel van 1 kalk 1 zand heeft het koehaar een eigenaardig nut, van namelijk de losgekrompen bonkjes, die anders naar omlaag zouden komen, met zoovele draadjes aan elkaar te verbinden, zoodat het een aan het ander blijft hangen.

Het gebruik van tengels is reeds van oude dagteekening. Zoo vertelde mij een bejaard vakman alhier, dat in zijn jeugd in den Lagewaard veel eikenboomen uit den vóórtijd werden opgedolven, waarvan het hout, nadat de helft ervan was afgezonderd tot brandhout voor den eigenaar van het land, die de vergunning had verleend om daarin te graven, in dunne latten gespleten werd om te dienen tot stukadoorwerk.

In België wordt, naar men mij verhaalde, ook veel dun gespleten hout tot dit doel verwerkt.

De A. V. van W. H. en N. bevatten insgelijks een § (277) betreffende stukadoorwerk zonder riet. De commissie die deze samenstelde, nam liever de oude slechte bepalingen (kalkmortel en koehaar) over dan de mijne, die zulk prachtig werk opleveren! 't Zijn niet enkel de stukadoors en metselaars, die sukkelen aan gebrek aan kennis van mortelmaterialen!

Bekend is ook het *lattenweefsel* van KROON te Buiksloot.

Een en ander doet zien, dat gebruik van hout, in plaats van riet, voor stukadoorwerk niet bijzonder vreemd is. Ongetwijfeld kan er goed werk van komen, mits met de mortels in mijn A. V. aangegeven: onderlaag 2:1:2, afpleisteren 3:4. V. D. K.

ALLERLEI.

DEN HAAG, 1 Febr. 1901.

M. de R.

Als abonné ben ik weer zoo vrij U eenige vragen toe te zenden met beleefd verzoek die in Uw weekblad te beantwoorden. Ontvang U bij voorbaat daarvoor mijn dank.

1e. Zijn misschien de Duitsche normen voor alle materialen in één afzonderlijk boekje uitgegeven?

Zoo ja, wat is dan daarvan de titel?

Zoo neen, waarin zijn ze dan te vinden?

2e. Wat is *arduinsteen*?

3e. Welke zijn de eigenschappen van den o.a. in Limburg gebruikelijken *Sibbesteen* (Valkenburger mergel-zandsteen)?

4e. Ten slotte heb ik U nog iets mee te deelen aangaande *zwarte vlekken* op *Obernkirchner zandsteen* aan het gebouw, waarover we reeds vroeger correspondeerden. Een paar dagen geleden in Rotterdam zijnde, zag ik aan bedoeld gebouw, dat de ergste vlekken wel veel verminderd, maar toch nog duidelijk zichtbaar zijn, terwijl de overige een geelachtige tint hebben gekregen.

Dat is dus de toestand na ongeveer anderhalf jaar. Omtrent het verder verloop zal ik U bij gelegenheid weer berichten.

Inmiddels, hoogachtend, JOH. HOOGENBOOM.

1e. Duitsche *Normen* bestaan er alleen voor de keuring van *Portland-cement*.

Waarschijnlijk kunnen U echter van dienst zijn de door mij voor het Genootschap A. et A. opgestelde A. V. (Leiden, E. J. BRILL, 1894.)

2e. Arduinsteen is *hardsteen*, de steen uit de Ardennen. De naam komt ten onzent zelden anders dan bij dichters voor; in den Vlaamschen tongval is hij zeer gebruikelijk.

3e. Omtrent den Limburgschen mergelsteen vindt ge een correspondentie in ons No. van 26 Januari j.l. Van de hand deszelfden schrijvers is nog een uitvoerige verhandeling daarover in de pen.

4e. Verdere mededeelingen omtrent vlekken in Obernkirchner zandsteen zie ik met belangstelling tegemoet. V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

J. C. HOOLWERFF, DELFT. *Welke mengsels van stoffen kan men gebruiken bij het wellen van ijzer? Ik zag dikwijls een smid gebruik maken van een zwart plaatje, dat gelegd werd tusschen de te wellen vlakken, wat is dat?*

Smeedijzer en staal hebben de eigenschap van zich bij gloeihitte zeer wel met de zuurstof uit den dampkring te verbinden of te oxydeeren. Hierdoor vormt zich op de oppervlakte een dun laagje verbrand ijzer (ijzeroxyduloxyde) dat onder de slagen van den hamer bij het smeden afbladdert en den zoogenaamde *hamerslag* vormt. Dit laagje belet de vereeniging bij het aanwellen, en doet de heete te wellen stukken over elkaar glijden als twee stukken smeltend ijs. Bovendien verliezen vele soorten van ijzer en vooral staal bij welhitte snel hun koolstofgehalte. Men past daarom welpoeders toe om het ijzer tegen deze oxydeerende invloeden te beschermen. Deze welpoeders zijn echter geen bindmiddelen of plakmiddelen, maar dienen in hoofdzaak alleen om een scheikundige verbinding aan te gaan met den hamerslag en de dampkringslucht van het verhitte metaal af te sluiten, hierbij een slak vormende, die door het hameren wordt uitgedreven.

Onder deze welpoeders zijn er enkele, die de eigenschap bezitten aan het metaal de verloren koolstof terug te geven, hiervoor komt vooral *bloedloogzout* in aanmerking.

Borax, eerst gesmolten bij gloeihitte en daarna tot grof poeder geklopt, is als welpoeder algemeen in gebruik; het verbindt zich met de hamerslag tot een slak, die gemakkelijk wegspat onder den hamer.

Boorzuur, soda-asch, kalksteenpoeder, salmiak en *zand* voldoen ook zeer goed; evenwel is de uitvoering dezer stoffen afhankelijk van den aard der te wellen ijzer- en staalsoorten, het koolstofgehalte en de andere in het materiaal voorkomende elementen hebben daarop veel invloed.

Tot het lasschen van gietstaal wordt o. a. aanbevolen een mengsel van 5 dln. borax, 1 dl. bloedloogzout, 1 dl. salmiak en een weinig ijzervijlsel.

Het door U bedoelde zwarte plaatje bestaat waarschijnlijk uit ijzerdraadgaas, aan weerszijden bedekt met een mengsel van bovengenoemde bestanddeelen. De verhouding der bestanddeelen zijn mij evenals de herkomst niet bekend. Er zijn ook nog plaatjes van gele kleur, en verschillende welpoeders in den handel, waarvan de bestanddeelen geheim worden gehouden. Wellicht wil de door U bedoelde smid, een stukje ervan afstaan en kunt U het in een chemisch labatorium laten onderzoeken. R.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE Nzn, Jos. TH. J. CUYPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN J. 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 geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLET-LE-DUC, door H. W. MOL. — Kunstsmeedwerk. Hoofdingangsdeuren van het Kasteel te HAARZUYLENS, door TH. — FRITZ LAPIDOTH over Geïll. Boekomslagen, door K. — Aansprakelijkheid voor een bouwwerk. — Verslagen. — Cementeering en middelen tegen ontkoling en oververhitting, door J. L. TERNEDEN. — Termen in de electrotechniek, door R. — Locomotieven zonder vuurhaard. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1121ste vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 27sten Febr. des avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal, Parkzicht, AMSTERDAM.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Installatie der nieuwe leden.

C. Voordracht van den heer E. VON SAHER over:
Mijne expeditie naar Ned.-Indië, in verband met Hindoekunst op Midden-Java.

D. Ballotage van nieuwe leden.

E. Verkiezing van een bestuurslid (vacature VERSCHUIJL) uit twee candidaten door de vergadering uit de gewone leden daarvoor aangewezen.

F. Nadere bespreking over den brief van DR. H. C. MULLER uit UTRECHT.

De heer J. L. V. D. BGM wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren J. VELDKAMP en J. P. D. LOKHOF.

Als buitenlid tevens abonnent op »de Architect« is toegetreden de heer F. BESSELING te ARNHEM.

Ter bestrijding der onkosten van de feestviering op 13 April a.s., zullen voor leden van A. ET A. introductiekaarten worden beschikbaar gesteld, waarvan de prijs bepaald is op:

f 2.50 voor heer en dame;

f 1.50 voor heer of dame alleen.

De leden zelt hebben vrijen toegang.

Schriftelijke aanmelding voor kaarten aan 't adres: de heer E. VERSCHUIJL, Martelaarsgracht 1, AMSTERDAM.

In de laatste commissie-vergadering is besloten om de feestelijkheden op 13 April a.s. te doen doorgaan.

De commissie rekent nu echter op een algemeene medewerking van de leden, zoowel moreel als finantieel, om dien avond schitterend te doen slagen.

De leden van A. ET A. worden dus dringend verzocht, ten einde de benoodigde gelden te krijgen, zooveel mogelijk introducés te werven en deze op te geven aan den Secretaris der commissie E. VERSCHUIJL, Martelaarsgr. 1.

Verder worden ter vervulling van een paar groote rollen in het tooneelstuk nog medespelers gezocht.

Een elk wordt nogmaals aangespoord te doen wat in zijn vermogen is, opdat bij de a.s. Lustrumfeesten moge blijken dat het laatste gedeelte van ons Genootschapsdevies reden van bestaan heeft. E. V.

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

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VOORREDE.

Eeuwen en eeuwen zijn sedert voorbijgegaan! — Op den top van een steile hoogte zitten twee menschen in peinzende houding; zij zijn verdiept in de aanschouwing van het onmetelijke landschap dat zich voor hun oog ontvouwt.

Stukken vlak land, met een weelderigen plantengroei bedekt, steken uit boven onregelmatige meren, door plassen stilstaand water verbonden, en hier en daar weinig hooge rotsen, welker zijden zich vertoonen als lange vertikale vlakken. Aan den horizon strekt zich een zeer grillig gevormde bergketen uit.

Zonder stralen, verspreidt de groote gekoperde zonneschijf een onvast schijnsel door den dampkring op de tallooze lichtere strooken hieronder.

De bovenstekende stukken land doen als zwart, onder den invloed van dit gedempte licht, en teekenen hun silhouet tegen den nevel af.

De warme, vochtige lucht wordt doordrongen van verwarde geluiden, veroorzaakt door het kwikkwakken van kikvorschen, het sissen van kruipdieren, het loeien van herkauwende dieren, de kreten van den mammouth en de klaagtonen van groote vogels.

»Alles is goed«, zegt een van de twee menschen. — »Niets is volmaakt«, profeteert de ander; »zie van af deze hoogte naar beneden, hoe die wezens zich vereenigen en scheiden, zoeken en schuilen" . . . . . — »Welnu"? — »Het zijn geen wezens die op de andere gelijken . . . . Zij zijn bewegelijk en rusteloos, zien naar alle kanten en zij alleen loopen uitsluitend, recht op hunne voeten. — Let op: zij bestrijden elkander, werpen met steenen en naderen bij troepen, gewapend met boomstammen." — »Alle dieren be-

vechten elkaar." — »Zie nog eens! Daar komt uit de bosschen een reusachtige beer. De wezens houden op met onderling vechten en gaan gezamenlijk een kring vormen om het verschrikkelijke dier, zij verpletteren het met keien. Het beest weet niet aan welken kant het aanvallen moet, bromt en draait in de rondte met de haren overeind... Zie! de kring wordt kleiner; verscheidene van deze wezens dragen lange stokken, aan de uiteinden voorzien van scherpe steenen . . . Zij slaan nu allen tegelijk op het vreeselijke beest . . . . Het verdedigt zich . . . . Twee van de aanvallers zijn reeds gevallen, verscheurd door de klauwen van den beer. Het beest bezwijkt echter en valt op den grond, verward in de biezen." — »Alle dieren verdedigen zich en vallen aan." — »Zie nog eens; men haast zich nu naar de twee gekwetsten en brengt ze naar den oever van het meer; men legt hen hier op een bladeren bed en wascht hunne wonden. Zie hoe men zich over hen heenbuigt en hoor die jammerkreten." — »Wat beteekent dat! Alle wezens hebben hun bijzondere eigenschappen en instinct; de eene soort maakt nesten, de andere weer graaft holen of bouwt woningen. Er zijn die zich in groepen vereenigen, eenige leven wantrouwig-afzonderlijk; alle verslinden elkaar en trachten zich te beveiligen tegen aanvallen van vijanden. Dat is wet." — »Laten we te midden van deze wezens gaan, kom." — »Waartoe zou dit goed zijn?" — »Misschien zullen wij vinden?" — »Wat?" — »Hetgeen we moeten zoeken." — »De ijdele en onrustige werking van het vernuft!.... Het zij zoo, laten we gaan."

WORDT VERVOLGD.

KUNSTSMEEDWERK. HOOFD-INGANGSDEUREN VAN HET KASTEEL TE HAARZUYLENS.

Van de werkplaatsen der »Kunstsmederij J. T. VAN VUUREN« aan de Overtoom No. 149, te AMSTERDAM is thans een stuk smeedwerk voltooid, zooals in de gansche negentiende eeuw zeer weinige overeenkomstige tot stand kwamen.

Het zijn de vleugels der Hoofdingangsdeur voor het Huis ter Haar.

In de Poort van »Oudholland« bij gelegenheid van onze Amsterd. Tentoonstelling van het Hôtelwezen in 't jaar 1895 stonden opgesteld de zware buiten-poortdeuren die met zware ijzeren banden, bouten en nagels waren versterkt en verdedigd dwars over de houten beschieting. Dat werk droeg vooral het karakter der kracht van den weerstand die moet worden geboden aan den eventueelen belegeraar.

Thans vinden wij aan deze deuren van het kasteel zelf, de fijnste en sierlijkste bewerking in onmiddellijk verband met een uiterst solide bepantsering van 't houtwerk, maar ook in die bepantsering zelve zijn de decoratieve heraldische motieven getrouw doorgvoerd, in het vuur en onder den hamer bewerkt.

De eikenhouten deurvleugels zijn in de kunstwerkplaatsen van CUYPERS & CO., te ROERMOND, als volgt samen gesteld; uit een vertikaal schot uitwendig, waarover kruiselings een dubbel roosterwerk van platen, stijlen en regels is aangebracht ter verstijving. De platen die zich middenin bevinden zijn uitgezaagd, geprofileerd en gestoken volgens de motieven van middeleeuwsche traceeringen. Het lompe voorkomen van de zware houtmassa wordt door deze lijnen dus vermeden; de inwendige zich 't eerst vertoonende regels zijn geprofileerd, met ezelsruggen als bekronend motief verbonden.

Het ijzerwerk bestaat a. uit eene uitwendige gansch aaneengesloten bepantsering, b. inwendig beslag, gehengen, sloten en schuiven, wegende 380 K.G.

De bepantsering bestaat uit ruitvormige platen, die elk voor zich versierd zijn met de opgedreven heraldische »stukken« van het familiewapen, de ruit van de Haar en Zuil van ZUYLEN. Over de naden dezer platen zijn schuin links en rechts zware ijzeren banden gelegd, met aangeklopte schuine kanten, die op de kruispunten door stevige bouten met versierde koppen worden vastgehouden aan het houtwerk. Rond die koppen zijn volgplaten in rozetten uitgeknipt en zwierig opgesmeed.

In dit XVde Eeuwsche gedeelte van het kasteel past als schema de gelijkzijdige driehoek; daarop is dan ook dit netwerk ontworpen, dat onderaan den drempel rust op vierkanten.

De aanslagen tegen de muursponning in de beide deurvleugels zijn door een afzonderlijke 0,005 M. zware plaat bedekt. Waar deze plaat als naald dient is ze nog door twee andere platen bedekt, die ruitvormig opengekapt zijn, en dan tusschen de opvolgende boutkoppen, die weer als rozetten de lengte van dezen ornamentband verdeelen, telkens door elkander zijn geslingerd. Door deze fijnere bewerking van het midden der deuren, wordt naast de verdediging, die uit de zware bepantsering spreekt, hier plaats ingeruimd voor een fijneren rijk spelenden indruk van het lustslot.

Op elke deur bevindt zich in een der ruitvormige vakken van het midden een krachtige houvast voor den geschubden ring, waarmede de deur naar buiten kan worden dichtgetrokken. In den vorm van een gedrochtenkop, die den ongenooden gast toegrijnst als de deuren gesloten zijn, zijn deze bevestigingen scherp in 't ijzer uitgekapt.

Het ijzerwerk van de buitenzijde is halfblank bewerkt en wordt met was ingewreven tegen den roest.

Het fijnere en meer rond en glad behandelde beslagwerk van de binnenzijde is geheel blank gehouden op het donkere eikenhout. Ook daar treedt het plantaardige ornament op, naast heraldische vormen, en het dierfiguur in de krukken van slot en grendels; maar fijner gegraveerd, zijn deze diervormen niet kwetsend voor de hand, welke de poort zal bedienen.

De schieter van het slot sluit tevens de beweging van de vertikale grendels af, welke van boven naar onder aan elkander gekoppeld als espagnolet bewegen.

Photographische opnamen van verscheiden onderdeelen dezer deuren zullen in een volgenden jaargang van het Tijdschrift de »Architect« gereproduceerd worden.

TH.

In een der volgende nommers van »Architectura« zullen de afbeeldingen dezer deuren worden opgenomen, waartoe de architecten van het kasteel Haarzuylens, bereids toezegging deden. De heer VAN VUUREN noodigt de leden van A. ET A. tot een bezoek aan zijne inrichting uit. Wellicht kan op de a.s. vergadering een dag en uur worden vastgesteld waarop het bezoek zooveel mogelijk gezamenlijk kan plaats hebben. Velen zullen wenschen van deze gelegenheid, een zeldzaam stuk hedendaagsche kunstnijverheid te bezichtigen, gebruik te maken.

H.

FRITS LAPIDOTH OVER GEïLL. BOEKOMSLAGEN.

In een luxurieus uitgegeven Sint Nicolaas-Catalogus van den uitgever MEULENHOFF te AMSTERDAM — »HET BOEK IN 1900. — Eerste Jaargang« — komt een artikel voor van den heer FRITS LAPIDOTH over »Geïllustreerde Boekomslagen.«

Hoewel dit geschreven is voor een algemeen publiek en er dus niet veel nieuws uit op te diepen valt voor een blad, dat onder de oogen komt van architecten en

decoratief-teekenaars, is het toch wel interessant even na te gaan, hoe een schrijver wenscht, dat het »kleed« van zijn geesteskinderen zijn zal.

Na met een paar woorden de ontwikkeling van de omslag-versiering te hebben gegeven, verdeelt hij de moderne boekomslagen in drie hoofdgroepen: decoratief, illustratief en affiche-achtig.

Het ideaal van een DECORATIEF-OMSLAG is:

»dat zijn decoratie de kenmerken draagt van het teere, vergankelijke en voorloopige van het dun papieren of perkamenten velletje, dat het ingenaaide boek beschutten moet« . . . . . »Kan de teekenaar zich volkomen doordrongen gevoelen van den geest der schrijvers, voor wier werken hij een voorloopig kleed zal teekenen, kan hij zich daarbij volkomen bewust toonen dat zijne decoratie dát teere en luchtige moet hebben, dat het omslag kenmerkt, dan zal hij aan twee groote eischen kunnen voldoen.«

Volgens den schrijver voldoet aan deze voorwaarden geheel de omslag van THORN PRIKKER voor Het Jongetje van HENRI BOREL.

»ILLUSTRATIEF is het boekomslag, dat den beschouwer dadelijk op de hoogte wil brengen van den hoofdinhoud van het boek« . . . . . »Illustratie is hoofdelement en centrum der versiering, waaromheen kan komen decoratief bijwerk, ontworpen voor de illustratie en in volkomen harmonie daarmede. Aldus opgevat, kunnen de motieven voor illustratieve omslagen nooit worden gebruikt voor banden. De band duldt enkel vlakversiering.«

Waar de schrijver zoo principieel den band behandeld wil zien, is het te verwonderen dat de omslag van den heer RAEMAEKERS voor Zwervers van G. VAN HULZEN juist begrepen wordt genoemd en dat de heer L. illustratieve omslagen in het algemeen in bescherming neemt. Of eischt een teekening, waar de titel hoofdzaak is, zooals bij een omslag (de schrijver zegt het zelf later) niet vlakversiering? En mag zoo'n teekening realistisch wezen, met de letters zwevende in de lucht? De heer L. laat twee proeven zien van decoratieve omslagen, die tevens illustratief zijn, van de heeren WENCKEBACH en R. W. P. DE VRIES JR., resp. voor Diepe Wateren van HÉLÈNE LAPIDOTH-SWARTH en voor Onze Vogels door DR. P. G. FUEKERS en zulke decoratief-illustratieve omslagen zullen wel de ware illustratieve omslagen zeer nabij komen of er voor door kunnen gaan.

Afgekeurd wordt terecht het doorloopen van een illustratieve teekening van voorblad over rug naar en over achterblad.

»Het gaat nog bij eene humoristische teekening, als het omvouwen over den rug de groepen figuren zóó verdeelt, dat daar door een bedoeld en geestig effect wordt verkregen van afgesneden tronies, gek uitstekende beenen en dergelijke dwaasheden."

Jawel! Zoo een hulpmiddeltje van gelijken trant als die typografisch-illustratieve trucjes, waarvan komieke schrijvers zich wel bedienen. Door b.v. de woorden van onder-af de bladzijde schuin-oploopend te laten drukken, als een bestijging van den Montmartre te PARIJS wordt beschreven of luk-raak door elkander voor een beschrijving van een anarchistische vergadering. Elk lezer van romans kent zulke komische (letter)zetten en prijst immer weer bij het zien ervan de geestige bedoeling van den schrijver.

»AFFICHE-ACHTIG zijn de omslagen, die bedoelen de aandacht te trekken uit de verte achter winkelruiten, in kiosken, enz. Het zijn derhalve in hoofdzaak affiches en zij moeten in de eerste plaats beantwoorden aan de eischen, waaraan een goed aanplakbiljet ook voldoet."

Eén keer heeft de heer L. het over goed begrepen. Of het echter goed begrepen is een aanplakbiljet voor omslag te laten fungeeren, is te betwijfelen. Doch de schrijver heeft er zijn goede reden voor en dan blijkt, dat hij toch wel goed gezicht op omslagen heeft en het lang zoo slecht begrepen nog niet is:

»Hoofddoel is reclame en sterksprekende reclame" . . . . . »De hoofdzaak is niet weergave van het karakter, maar het beloven van iets heel treffends of prikkelends of zonderlings. Vandaar dat die omslagen doorgaans het meest geslaagd mogen heeten als het best aan het doel beantwoordend."

Men ziet het, het best aan het doel beantwoordend is het omslag, dat het meest de oogen van het publiek tot zich trekt. Een boek dat wordt opgemerkt achter de winkelruiten is ook lichter verkocht dan een dat niet gezien wordt. Men gaat bij het koopen van een boek ook niet af op den naam van den auteur of op recensies, maar alleen op het veelbelovende omslag.

Al dat gescharrel met mooie woorden als »volkomen doordrongen van den geest des schrijvers' en »dat teere en luchtige, dat het omslag kenmerkt" is dus eigenlijk maar larie geweest. Als het omslag het publiek de oogen maar uitsteekt.

De lezer van ARCHITECTURA, die soms geroepen mocht worden een omslag voor een boek van den heer L. te ontwerpen, weet nu dat hij door dezen het vriendelijkst zal worden ontvangen, wanneer hij het levendigst de aanprijzings-routine van den boekhandelaar tot stoffelijk omhulsel van de tot boek geworden ziel en geest van den schrijver heeft weten om te scheppen. Ieder teekenaar zal met dat doel niet veel op hebben, doch een tweede druk van het werk, die dan niet lang kan uitblijven — alle eer aan den auteur — zij hem een prikkel op den, hem door den heer L. aangewezen, ingeslagen weg voort te gaan.

Dan volgt een hoofdstukje over »TITELS", met dat over »Het decoratieve omslag" het beste van het artikel.

»In elke compositie voor een boekomslag moet de titel zijn plaats vinden, niet maar zoo toevallig, doch op een met overleg door den ontwerper vooraf bepaalde plaats.« . . . . »Er moet plaats voor een duidelijken titel zijn, want het omslag, dat niet meer beschut, is titelblad geworden, uitdrukkend naam en karakter van het boek. Duidelijk moet de titel wezen, niet een charade of een hoopje typen, dat denken doet aan een pak met chocoladeletters, die door elkander zijn geraakt op een volle Sinterklaas-tafel.«

Wanneer de heer L. het volgend jaar een artikel levert voor den 2en Jaargang van »HET BOEK« mag het wel een surprise zijn, waarin een lezenswaardiger quintessens verborgen is, dan deze hier over het affiche achtige reclame-omslag.

K.

Het komt ons voor dat de heer K. niet gelukkig is in zijne conclusies. Wij kennen »HET BOEK IN 1900", dat blijkens bericht van den uitgever geheel uitverkocht is, niet, doch uit de, door den heer K. aangehaalde zinnen is o. i. zulk een weinig waardeerende beoordeeling niet te verklaren. Wat de heer L. in de aanhaling sub. 5 hoofddoel, en hoofdzaak noemt schijnt ons te behooren tot wat hij noemt het affiche-achtige omslag en dan is het vooropstellen van dit doel o. i. juist. ALS ZOODANIG zijn dan de banden het meest geslaagd. Daarmede vervalt dan ook niet wat de heer L. te voren over Decoratieve en Illustratieve omslagen gezegd heeft, en komt ons het verdere betoog van den heer K. eenigszins onlogisch voor.

Misschien hebben wij later nog gelegenheid op 't bovenstaande terug te komen.

V. H. V.

AANSPRAKELIJKHEID VOOR EEN BOUWWERK.

In het Weekblad van het Recht No. 7545 is opgenomen een vonnis door de Rechtbank alhier (eerste kamer) op 24 April 1900 gewezen in een belangrijke rechtzaak

Op ongeveer 40 meter afstand van een perceel, waarop een woonhuis en schuur gebouwd was, in den polder Prins Alexander bij Rotterdam,

had de Holl. Spoorwegmaatschappij een spoorbaan aangelegd, waarvoor de bodem met zand was opgehoogd. De erfpachter van genoemd perceel beweerde dat ten gevolge van deze ophooging van een slappen bodem grondverschuiving had plaats gehad, waardoor zijn tuin was op zij geschoven, het gewas vernield, de schuur ingestort en de muren van het woonhuis ontzet en gescheurd, enz. Daarom eischte hij vergoeding der schade vanwege de Maatschappij, wegens het nalaten van maatregelen om de genoemde schade te voorkomen, die voorzien was of had moeten worden. De Maatschappij antwoordde de spoorbaan te hebben aangelegd op eigen grond en dat deze handeling rechtmatig blijft, al ware daarvan schade voor den eischer te voorzien geweest; voorts dat het aanleggen elders in den polder geen oppersing heeft ten gevolge gehad en dat de grond van den eischer op grooten afstand van de spoorbaan gelegen is. Verder, dat niet gesteld is welke voorzorgsmaatregelen genomen hadden kunnen worden. Eindelijk riep de Spoorwegmaatschappij haarerzijds den heer G. A. van Hattem, den aannemer van het werk, in vrijwaring, op grond dat deze volgens zijn contract niet alleen aansprakelijk was wegens nalatigen of onvoorzichtigen aanleg, maar ook uitdrukkelijk »voor alle schade ten gevolge van de uitvoering der werken door derden geleden." De aannemer antwoordde wat dit beding betreft, dat het nooit toepasselijk kan wezen op schade door de uitvoering aan derden toegebracht door en ten gevolge van den aard van het werk en de aannemer het had uit te voeren zooals de aanbesteder is gewild en opgedragen.

De eischer heeft op de verwering der maatschappij nog geantwoord, dat het gevaar wel degelijk voorzien was, daar de Maatschappij gedeelten van door haar aangekochten maar voor de spoorbaan onnoodigen grond in 1895 publiek had verkocht onder voorwaarde dat zij nooit aansprakelijk zou zijn voor schade aan die perceelen toe te brengen ten gevolge van het maken van een spoorweg. Voorts dat hij niet gehouden was de noodige voorzorgsmaatregelen op te geven, maar o. a. neemde het slaan van een rij palen in de richting van den dijk op eenigen afstand van eischers grond.

De Rechtbank alhier heeft de hoofdvordering van den eischer in beginsel toegewezen maar den eisch in vrijwaring ontzegd.

Wat de eerste betreft, overwoog zij het volgende: Art. 625 Burg. Wetb. geeft den eigenaar het recht van een zaak het vrij genot te hebben en daarover op de volstrektste wijze te beschikken, mits geen hinder wordt toegebracht aan de rechten van anderen. Daardoor is de eigenaar, die op zijn grond een werk aanlegt, verplicht zoodanige maatregelen te nemen dat de voorzigne schade aan aangrenzende perceelen van een ander worde voorkomen. Het nemen dier maatregelen nalatende, doet hij iets dat, ofschoon op zich zelf geoorloofd en rechtmatig, door dit verzuim ongeoorloofd en onrechtmatig wordt en hem tot vergoeding van schade verplicht. De eischer was niet gehouden tot een meer gedetailleerde omschrijving van de noodige maatregelen, die over bijzonderheden van technischen aard zouden loopen, welke in elk geval met voldoende zekerheid slechts met behulp van deskundigen en veelal met medewerking en goedvinden van de tegenpartij te verkrijgen zouden zijn.

De Rechtbank oordeelde daarom, dat door een onderzoek van deskundigen moest worden uitgemaakt; 1o. de oorzaak der schade, 2o. of zij te voorkomen ware geweest en 3o. of zij reeds bij den aanleg van het werk was te voorzien. Te voren werd echter de eischer toegelaten te bewijzen de — door de Maatschappij ontkende — schade, gelijk de eischer die had gesteld.

Omtrent den eisch van vrijwaring besliste de Rechtbank, dat die niet op deugdelijke gronden steunde, en wel op deze overwegingen:

»dat toch de eerste grond, als zoude een aannemer van een werk in het algemeen jegens een aanbesteder verantwoordelijk zijn voor zoodanigen aanleg daarvan, als door den rechter beslist mocht worden »nalatige of onvoorzichtige aanleg« te zijn, eene stelling is, die, daargelaten, dat het geen zin heeft een aanleg nalatig te noemen, in hare algemeenheid te ver gaat, daar een aannemer, die aan al zijne contractueele verplichtingen tegenover den aanbesteder heeft voldaan, zeer zeker niet verantwoordelijk is, voor den »nalatigen of onvoorzichtigen aanleg« van het werk, waar die aanleg blijkt door den aanbesteder zóó en niet anders te zijn gewild;

»dat trouwens, wanneer onder het werk wordt verstaan, het werk, zooals het bij bestek en voorwaarden tusschen aanbesteder en aannemer is omschreven, dat werk al mocht het, gelijk door den oorspronkelijken eischer wordt beweerd, met het oog op de rechten van zijn cliënt ondeugdelijk zijn, daarom toch tegenover den aannemer niet kan gezegd worden gebrekkig te zijn aangelegd of uitgevoerd;

»dat ook de tweede grond voor de vrijwaringsactie, het beroep op de tusschenpartijen in confesso zijnde bepaling dat de gedaagde in vrijwaring verantwoordelijk zou zijn voor alle schade, ten gevolge van de uitvoering der werken door derden geleden, die actie niet kan rechtvaardigen;

»dat immers in dit geding van schade, als in die bepaling bedoeld, geen sprake is, maar veeleer uit het door den oorspronkelijken eischer gestelde volgt, dat de aard en het bestaan van het werk zelf, zooals de gedaagde het (door den gedaagde in vrijwaring) heeft doen maken, hem schade heeft toegebracht;

»dat dan ook, al mocht in dit geding tegenover de oorspronkelijke gedaagde blijken, dat het door haar aangelegde werk ondeugdelijk is aangelegd, in zooverre, als daardoor aan eischers eigendom schade is toegebracht, in elk geval die ondeugdelijkheid zou gelegen zijn in het werk zelf, zooals het met gedaagde's wil is voltooid en niet zou zijn veroorzaakt door de wijze waarop gedaagde dit werk uitvoerde;

»dat de gedaagde als eischeres in vrijwaring trouwens niet eens stelt, dat de gedachte in vrijwaring in eenig opzicht in zijne verplichtingen tegenover haar zou zijn te kort geschoten en in dit geding als vaststaande moet worden aangenomen, dat — zoo al het bestek met het oog op de rechten van derden geen voldoende waarborgen gaf voor de deugdelijkheid van het werk — in elk geval dat werk door den gedaagde in vrijwaring behoorlijk volgens het bestek, waaraan hij gebonden was, is uitgevoerd;

»dat dit alles te meer klemt, waar, gelijk hier, de uitbesteding is gedaan door eene spoorwegmaatschappij die zelve, waar het den aanleg van spoorbanen geldt, volkomen deskundig is;

»dat dus onder deze omstandigheden de gedaagde voor de gevolgen van het werk niet aansprakelijk en de oorspronkelijk gedaagde in hare vordering, om hem in vrijwaring op te roepen, niet ontvankelijk is.«

VERSLAGEN.

VEREENIGING »BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP« TE ROTTERDAM. VERGADERING VAN WOENSDAG 20 FEBRUARI.

Woensdag 20 Febr. hield in de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap de heer Willem Brouwer uit Leiden een voordracht over »Aarden vaatwerk«. Hij ving aan met een beschouwing over het karakter dat zulk vaatwerk moet hebben in verband met het materiaal, waaruit het vervaardigd wordt en het doel waarvoor het gebruikt moet worden en kwam tot de conclusie dat dat karakter eenvoudig moet zijn en de uitvoering zooveel mogelijk op den voorgrond moet brengen, wat evenzeer op de aan te brengen versiering van toepassing is.

Spreker gispte daarom veel van het in handel zijnde vaatwerk, waarbij dit beginsel geheel uit het oog was verloren, en de aarden kern van het voorwerp onder een laag van veelkleurig email was geborgen, waardoor de geboorte ervan niet meer te herkennen was.

Spreker behandelde daarna de samenstelling en vermenging der verschillende kleisoorten, de eigenschappen die deze grondstof heeft, en de manier waarop deze in overeenstemming met de constructieve eischen der voorwerpen gewijzigd moeten worden, om te voorkomen dat bij het bakken gebreken ontstaan. Hij besprak uitvoerig de verschillende wijzen van het vormen, in hoofdzaak stilstaande bij de van oudsher daarbij gebruikte draaischijf, gaf een duidelijk beeld der verschillende manipulatiën, noodig om een bepaalden vorm van vaatwerk te verkrijgen, en van de verschillende behandelingen als drogen, het aanmaken van ooren enz. die de voorwerpen moeten ondergaan, voordat zij gebakken kunnen worden. Behalve deze wijze van handvorming, behandelde spreker nog terloops het persen en gieten der voorwerpen in vaste vormen, wat ook volgens spreker in strijd met den aard der grondstof zeer af te keuren, doch een gevolg van commercieele wijze der productie van dergelijke voorwerpen was, die schijnbaar mooi en goedkoop, een gretigen aftrek bij het publiek vinden. Sprekende over de verschillende soorten en wijzen van glazuren noemde hij het doorzichtige loodglazuur, uit loodwit of looderts samengesteld; het ondoorzichtige emailglazuur en het zoogenaamde zoutglazuur, en behandelde de verschillende scheikundige processen die de glazuren teweeg brengen en de voor- en nadeelen daarvan, benevens de voorzorgen, die genomen moeten worden om het ontstaan van gebreken bij het bakken te voorkomen. Ten slotte besprak hij de wijzen van versiering, die toegepast kunnen worden, zonder in strijd te zijn met den aard en de bewerking der grondstof, en noemde als zoodanig het ingriffen, deuken, boetseeren en tabeeren; vooral met de beide laatstgenoemde wijzen is een rijke versiering te verkrijgen, welke echter een zeer kunstvaardige hand vereischen. Het tabeeren bestaat in het overdekken, hetzij geheel of gedeeltelijk, van het gevormde gedroogde voorwerp met een dunne laag anders gekleurde klei van gelijke samenstelling waarin door het gedeeltelijk wegkrabben, versieringen kunnen worden aangebracht. Daar de overdekking altijd door geheele of gedeeltelijke indooping in de tabeerklei verkregen wordt is de vorm van het ingedoopte gedeelte geheel afhankelijk van die van het geheele voorwerp en daarmede dus een geheel. Vooral door het indoopen van de omwentelingslichamen zoodanig dat de richting van de as dier voorwerpen bij die bewerking evenwijdig is aan de oppervlakte der tabeervloeistof, geeft een eigenaardig sierlijken en logischen omtrek aan de getabeerde oppervlakte die van zelf een richting aangeeft voor de verdere versiering daarvan, waardoor wederom een zekere eenheid wordt verkregen. Na nog de bewerking van het zoogenaamde ringelooren verklaard te hebben, waarbij door een potje met een klein tuitje met dunne klei de versiering op de voorwerpen worden geteekend, evenals dat bij de batikken gebeurt, eindigde de spreker zijne met aandacht gevolgde mededeelingen, die door een groote collectie vaatwerk werd opgeheiderd en had hij den dank der vergadering in ontvangst te nemen.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

CEMENTEERING EN MIDDELEN TEGEN ONTKOLING EN OVERVERHITTING.

Het harden der oppervlakte wordt toegepast, als men bijna niet te harden staal of niet hardbaar ijzer een hard oppervlak wil geven; de handeling, die dit resultaat oplevert, noemt men cementeeren.

Wanneer ijzer in onmiddellijke aanraking wordt gebracht met lichamen, die veel koolstof bevatten en deze gemakkelijk afstaan, dan neemt het deze koolstof geleidelijk op. Zij dringt des te dieper door de oppervlakte naar het midden van het metaal, hoe hooger de gloeihitte is en hoe langer het daaraan is blootgesteld.

De koolstof bij het gloeien opgenomen, verleent aan het ijzer vatbaarheid voor harding of verhoogt deze bij zwak hardbaar staal.

Als het gloeien met kool geruimen tijd bij hooge temperatuur wordt voortgezet, dan ondergaat het staal of het ijzer een verandering in het weefsel (zijn structuur), het wordt grofkorreliger en de samenhang tusschen de weefseldeeltjes wordt losser. Het gevolg, is dat het murw wordt, broosheid aanneemt, die door het harden nog toeneemt, als men door besmeding het fijnere weefsel vooraf niet weer te voorschijn roept. Men mag dus noch de temperatuur noch den duur van het gloeien door het *inzetten* (Einsetzen) te hoog opdrijven, wat nadeelig op de qualiteit van het product werkt.

Door dit inzetten (inpakken, vandaar ook *pakharding* genoemd) wordt een meer of minder diep reikende laag van het gereedschap hard gemaakt. Als het een geringe doorsnede bezit, kan het zelfs door en door koolstof open hardheid aangenomen hebben.

Het is echter niet altijd gewenscht gereedschappen een diepgaande hardheid te geven; soms is een hoogere hardheid van de oppervlakte verkieslijk, die door het zoogenaamde *inbranden* wordt verkregen.

Het verloop van het *inzetten* is als volgt:

Men pakt de gereedschappen in een ijzeren kist, waarin zij van alle zijden gelijkmatig met fijn gemaakte kool omringd moeten zijn. Na het sluiten van het goed passend deksel worden alle naden luchtdicht met leem toegesmeerd en de kist in den moffel van een moffeloven of in een gloeioven geplaatst. De verwarming heeft op dezelfde wijze als bij het gloeien plaats op een volkomen gelijkmatige temperatuur, waarin de kist, al naar den gewenschten graad van hardheid langen of korteren tijd blijft verkeeren. Zij mag de heldere kersroodgloeihitte (750°) niet overschrijden, omdat de gereedschappen anders allicht bederven.

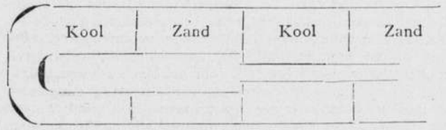
Het ingepakte gereedschap wordt veelal direct op de bij het inzetten verkregen temperatuur gehard; minder gebruikelijk is het, 't eerst te laten afkoelen en het voor de harding nogmaals te verhitten.

Dit inzetharden wordt in de practijk, bij het vervaardigen in het groot van gereedschappen of machinedeelen, toegepast, die om der goedkoopheidswille uit niet hardbaar ijzer gesmeed of gegoten werden, b. v. voor naaimachine's en rijwielen, voor voorwerpen of onderdeelen daarvan, voor huishoudelijk gebruik, zelfs voor scharen, messen, bijlen enz. De tot het inzetten gebezigde kool afgevende stoffen worden al naar den graad van hardheid, die zij volgens de ervaring opleveren, zuiver of vermengd gebezigd. Bij de keuze van zuivere houtskool geeft men aan die van lindenhout de voorkeur; roet wordt zeldzamer gebruikt, het biedt tegenover houtskool geen voordeel aan. De kool, verkregen bij de verbranding van dierlijke stoffen, als van leder, hoorn en beenderen, wordt bij voorkeur tot het inzetten gebruikt, terwijl volgens de ervaring de lederkool de gunstigste werking uitoefent.

Gedroogde en tot poeder of spanen gemalen dierlijke stoffen, als hoorn- en klauwenmeel (spanen), dan lijm enz., bezitten een geringere, zachtere werking, cementeeren niet zoo spoedig als kool en vorderen een langer gloeien bij het inzetten; men gebruikt ze dus zeldzamer als inzetmiddel, maar meer ter beveiliging van de oppervlakte bij grootere gereedschappen, om ontkoling te verhoeden, of om de het oppervlak aan de directe inwerking der brandstof te onttrekken.

Om gereedschappen bij het inzetten een volkomen gelijkmatige hardheid te kunnen geven, moeten zij vrij zijn van aanklevend vuil, roest, vet enz., dus een schoon, zuiver metaaloppervlak bezitten. Zij moeten dus voor het inzetten worden geschuurd.

Wenscht men enkele deelen van het gereedschap zacht te houden, dan beveiligt men deze tegen cementeering door ze meermalen te omhullen met een laagje leem of door inpakken in lichamen, die geen koolstof afstaan, b.v. zand, steenmeel enz.



IJzeren pakkist.

Bovenstaande figuur stelt een spil of taats voor, die op twee plaatsen hard moet zijn. De te harden gedeelten worden in kool gepakt, zooals is aangegeven; de kist wordt eenige uren aan de heldere rood gloeihitte blootgesteld, dan de spil uitgenomen en gehard.

Het *inbranden* vordert het gebruik van stoffen, die, bij de aanraking met hoog verhitte voorwerpen, haar koolstofgehalte gemakkelijk en spoedig daaraan afstaan.

De beste uitkomst levert, volgens de ervaring hierbij geel bloedloogzout op, dat met het roodgloeiend gereedschap in aanraking gebracht, vloeibaar wordt en in dezen staat een cementeerende werking uitoefent.

De wijze van werken is als volgt:

Men verhit het gereedschap tot den roodgloed en bestrooit de in te branden vlakten met bloedloogzout, waartoe men een fijne zeef bezigt om een gelijkmatige verdeeling van het zout teweeg te brengen. Dan zet men het gereedschap weer in het vuur, verwarmt tot de hardingstemperatuur en verricht de harding. Wil men een hoogere, iets dieper doorgedrongen hardheid aan het ijzer of een zeer zacht staal geven, dan moet het inbranden twee- of driemalen worden herhaald.

De oppervlakten van de voorwerpen moeten natuurlijk volkomen vrij van gloeispaan zijn.

Zeer kleine gereedschappen, die men een hooge hardheid door het inbranden met zout wil geven, hardt men op de volgende wijze:

Men smelt geel bloedloogzout in een ijzeren pot over een matig vuur en legt het op de bruinroodgloeihitte (550°) verwarmde gereedschap in het gesmolten zout, waarin het tot 15 minuten blijft verkeeren. Daarop wordt het tot de hardingstemperatuur verwarmd en gehard.

Een dergelijke, maar iets zachtere werking verkrijgt men bij kleine, dunne gereedschappen reeds, als men ze herhaald roodgloeiend maakt, langzaam in olie of vet dom-

pelt, steeds opnieuw verwarmt en eindelijk in water hardt. Indien men de uitwerking wil versterken, dan mengt men onder de olie of het vet (vischtraan) roet of fijne kool, totdat zij brijachtig dik worden en dompelt de roodwarme gereedschappen in deze massa. Zij bedekt de voorwerpen met een dikke, moeielijk brandbare laag, die bij de volgende verwarming een kracntige cementeering veroorzaakt.

Door vermenging van meel, geel bloedloogzout, kalisalpeter, hoornspanen of klauwenmeel, vet en was verkrijgt men een massa van brijachtigen aard, die voor hetzelfde doel dient. In den handel als »*hardingspasta*" voorkomende middelen zijn op dergelijke wijze samengesteld; de hoeveelheden kunnen willekeurig gekozen worden, b.v. 500 grammen was, 500 talk, 100 hars worden gesmolten, dan aan de gesmolten massa een mengsel van lederkool, hoornspanen en klauwenmeel in gelijke deelen toegevoegd, totdat een brijachtige massa ontstaat, verder 10 gr. kalisalpeter en 50–100 gr. geel bloedloogzout fijn gemaakt en goed dooreengeroerd.

Intebranden gereedschappen worden in roodgloeienden staat in deze pasta gestoken, en nadat zij daarin afgekoeld zijn, weder verwarmd en gehard.

Tot het bestrooien van in een open vuur te verwarmen en dan te harden gereedschappen maakt men een hardingspoeder uit geel bloedloogzout, houtskool, hars, gedroogd keukenzout, kalisalpeter, klauwenmeel, glaspoeder enz. in alle willekeurige hoeveelheden vermengd, waarbij valt op te merken, dat die bestanddeelen, welke geen koolstof afstaan, slechts ten doel hebben vast aan te kleven, een gelijkmatige verdeeling van het mengsel mogelijk te maken, alsook oxyde (gloeispaan) te vernietigen, en dat dus koolhoudende stoffen de overhand moeten hebben. De volgende voorbeelden geven de samenstelling van een droog hardingspoeder aan:

10 deelen klauwenmeel,
10 » hoornkool,
½ deel kalisalpeter,
½ » fijn gestooten glas,
2 deelen geroosterd keukenzout,
1 deel geel bloedloogzout;
of 4 deelen hars,
10 » geroosterd keukenzout,
4 » lijm,
2 » kalisalpeter; enz.

Voor de vervaardiging van gereedschappen zijn deze middelen ter verkrijging van een hoogere hardheid aan de oppervlakte, slechts van ondergeschikte beteekenis; men geeft de voorkeur aan het gebruik van staal met een hardheid, die voor de verschillende doeleinden wordt vereischt en die dus, zonder hardingsmiddelen, te harden zijn.

Een grootere beteekenis bezitten deze middelen, als zij tot afkoeling van deels te spoedig of te hoog verwarmd gereedschap, of wel als zij ter beveiliging tegen het in aanraking komen met de verbrandingsgassen of tegen een oppervlakkige ontkoling bij de verwarming dienen.

Gereedschap, dat aan oppervlakte scherp-voorspringende deelen bezit, b. v. vijlen, freezen, enz. kan slechts zeer moeielijk op gelijkmatige temperatuur worden verwarmd, zonder dat de hoeken en kanten (tanden) daarvan vroeger en eindelijk ook sterker verhit worden dan het zwaardere lichaam zelf. Een gevolg daarvan is een te broze hardheid van het arbeids- of snijvlak, het ontstaan van hardheidsritsen en bij langdurende oververhitting ook de ontkoling en het zacht blijven daarvan na de harding.

In vele gevallen, b.v. bij het harden van vijlen, is het noodzakelijk de tanden tegen oververhitting en ontkoling te beveiligen, bij andere gereedschappen b.v. freezen, deze tijdens de verwarming af te koelen, als zij te vroeg heet zijn geworden.

Ongelijkmatig verwarmde gereedschappen, moet men uit het vuur nemen, tot een gelijke temperatuur aan de lucht laten afkoelen en dan opnieuw verwarmen. Het gevolg dezer handelwijze is echter niet altijd bevredigend, vooral bij groote verschillen in de doorsnede van het gereedschap. In dit geval is het gebruik van strooipoeder, waardoor afkoeling verkregen en een mogelijke ontkoling verhoed wordt, beslist noodzakelijk. Het moet dus bij het harden van samengestelde gereedschappen steeds ter beschikking staan. Een hiertoe geschikt poeder bestaat uit:

50 deelen klauwenmeel,
5 » roggemeel,
25 » gedroogd en fijngemaakt keukenzout,
½ deel fijn gestooten glas;
of 1 » klauwenmeel,
1 » roggemeel,
1 » gedroogd keukenzout,
1 » meel van lederkool.

Bij het gebruik strooit men het goed vermengde poeder met een lepeltje op die deelen van het gereedschap, die aanvangen een hoogeren gloed te vertoonen, of dompelt ze daarin en herhaalt dit zoo lang als noodig blijkt te zijn. Bij samengestelde werktuigen is het gebruik werkelijk nuttig.

Als men de oppervlakte van gereedschappen van het begin der verhitting af wil beveiligen, dan pakt men ze daartoe tusschen hoornspanen en klauwenmeel in een kist, waarin ze gelijkmatig verwarmd worden, of bedekt ze voor de harding met een vastklevend deeg uit koolhoudende stoffen, laat dit droog worden en verwarmt het dan voor de harding op de gebruikelijke wijze.

Voor dit doel kunnen de onderstaande mengsels, die alle een brijachtigen aard moeten bezitten, worden gebezigd:

1 deel fijne houts- of lederkool,
1 » keukenzout,
1 » roggemeel;
voorts 4 deelen klauwenmeel,
1 deel roggemeel,
1 volume-percent bloedloogzout,
½ » » fijn gestooten glas;
of ook 2 deelen klauwenmeel,
2 deelen lederkool,
2 » geroosterd hoornmeel,
2 » roggemeel,
1 deel chroomzure kali,
1 » bloedloogzout.

De fijn gemaakte en goed vermengde stoffen worden met een geconcentreerde keukenzout-oplossing tot een brij aangeroerd; dan laat men ze eenige dagen rustig staan, roert opnieuw flink door en strijkt de brij met een borstel op de van alle aangehechte vetdeeltjes gereinigde gereedschappen. Om de massa bij de verhitting niet te doen afbladderen, moet zij goed aangedroogd zijn, alvorens de daarmede bestreken gereedschappen voor de harding in het vuur komen.

De bovenstaande mengsels kunnen natuurlijk naar welgevallen gewijzigd worden, als zij slechts aan het voorgestelde doel beantwoorden. Tegen het gebruik in de practijk valt niets te zeggen. De aanwending daarvan brengt in de zeldzaamste gevallen eenig nadeel teweeg, waaronder het grootste is, dat door het aanbakken van de massa de gereedschappen een bond vlekkerig aanzien verkrijgen.

Eindelijk mogen nog de volgende methoden worden vermeld:

Voor de oppervlakkige harding van staal door cementeering worden ook koolstofverbindingen in gasvormigen toestand gebezigd. Als b.v. steenkolen- of lichtgas over de oppervlakte van gloeiend ijzer wordt geleid, dan oefent dit een krachtig cementeerende werking uit; de oppervlakte van het ijzer wordt bij spoedig afkoelen hard.

Practische toepassing vindt deze handelwijze bij de vervaardiging van pantserplaten, die men een hard oppervlak wil geven. Men bezigt daartoe koolwaterstofgas, dat bij het indompelen van calciumcarbide in water ontstaat en dat onder luchtafsluiting over de oppervlakte van de gloeiende pantserplaat wordt geleid.

Zeldzamer bezigt men ruwijzer voor dit doel. Ruwijzer bezit een hoog gehalte aan koolstof, die het gemakkelijk aan niet hardbaar ijzer of zacht staal afstaat, als het bij innige aanraking daarmede gegloeid of als het aan de oppervlakte van gloeiend ijzer in smelting wordt gebracht. De practische waarde van deze harding is zeer gering en een gunstig gevolg door inzetharding of door inbranden beter en meer vertrouwbaar te verkrijgen.

MÜLHEIM a. d. RUHR, Dec. 1900. J. L. TERNEDEN.

TERMEN IN DE ELECTROTECHNIEK.

Een algemeene kennis van de dagelijksch voorkomende termen in de electrotechniek is hoofdzakelijk het eigendom van die personen, welke in het electriciteitsvak hunne bezigheden hebben of de tijdschriften op het gebied der electrotechniek lezen. Terwijl er over de electrische verschijnselen voor velen nog een geheimzinnige sluier ligt en de in de electrotechniek, voorkomende termen dezen sluier nog ondoorzichtiger maken, zullen wij trachten door een duidelijke omschrijving te geven, van de termen, spanning, stroomsnelheid, weerstand en andere, die betrekking op de electrotechniek hebben ons even gemeenzaam daarmede maken, alsof wij met water te doen hadden, dat per M³ of KG. verkocht wordt. Indien wij de moderne aangenomen electriciteits-theorie beschouwen, dan kunnen wij hierop voortbouwende, de verschillende factoren nagaan, die ons dezen vorm van energie geven

Electriciteit dan is een vorm van energie, evenals warmte en licht, en wanneer de omstandigheden daarvoor gunstig zijn, kunnen zij als het ware in elkander omgezet worden.

Een alles doordringende fijne stof, bekend onder den naam *ether*, gaat met evenveel gemak door glas als water of een zeef. Een atoom van dezen ether is millioen malen kleiner dan een atoom van eenige bekende stof. Deze ether is zoowel aanwezig in een luchtledig, als op plaatsen, waarin de buitenlucht al of niet kan doordringen. In 't kort, ether is overal.

Bij het aansteken van een vuur, of het wrijven van twee stoffen tegen elkaar, worden de ether-atomen in trilling gebracht; deze trilling plant zich door middel van golvingen voort naar de omringende ether-atomen over een zeer grooten afstand, totdat er zich een of ander verschijnsel of omstandigheid voordoet, bekend onder den naam *warmte*.

Indien deze trilling wordt veroorzaakt door andere middelen, bijvoorbeeld wanneer de kooldraad van een electrische gloeilamp begint te gloeien, dan wordt het aantal trillingen vermeerderd en de lengte van de golving wordt verkort. Hierdoor komt een ander verschijnsel voor den dag, bekend onder den naam van *licht*.

Indien wij op de een of andere wijze de bron van trilling veranderen, krijgen wij weder een ander verschijnsel, wat wij electriciteit noemen, waarom de beknoptste verklaring, die wij van electriciteit kunnen geven, is, te zeggen, dat het een soort van etherkracht is.

Electriciteit kan in den vorm van een stroom door een draad geleid worden, en wel is zij in dezen toestand aan ons het beste bekend.

Bij het beschouwen van eenig electrisch verschijnsel moeten wij drie voorname punten in het oog houden. Ten eerste, moet er, voordat er van een electrischen stroom sprake kan zijn, eene drukking aanwezig zijn om dezen stroom voort te bewegen; ten tweede moet er, bij een gegeven electrische drukking en een weg, waarover deze drukking zich voortplant, eene hoeveelheid energie bewogen worden en dit noemen wij den *stroom*; maar wij weten dat er geen kracht kan uitgeoefend worden of er moet tegenstand bestaan, zoodat het derde punt de *weerstand* zijn zal, of de electrische wrijving aangeboden door den draad, waarlangs een gegeven hoeveelheid electriciteit onder een vooraf bepaalde *drukking* of *spanning* geleid wordt.

Nu noemt men datgene, wat een stroom noodzaakt door een draad te gaan, de electro-motorische kracht, woordelijk electriciteits-bewegende kracht, en de eenheid, waarin deze kracht gemeten wordt, noemt men een *Volt*. Zoo wordt er bijvoorbeeld gesproken van de electromotorische kracht van een zekere stroomleiding is 150 Volts. Op een overeenstemmende werktuigkundige wijze uitgedrukt, zou het overeenkomen met een drukking of spanning van 150 KG. op een waterpijp waarin water is, dat energie overbrengt, bijvoorbeeld in een hydraulische leiding.

De hoeveelheid stroom in een draad, gewoonlijk de *intensiteit* of *stroomsterkte* genoemd, wordt gemeten door de eenheid *Ampère*. Wij kunnen geen overeenkomende werktuigkundige maat alleen met de ampère vergelijken, omdat hij een hoeveelheid stroom, die in een zekeren tijd door een bepaald punt gaat, voorstelt, d. w. z. hij komt overeen met bijvoorbeeld één liter per seconde en beteekent dus beide, hoeveelheid en tijd te samen.

De weerstand, welke de draad aan de doorstrooming van den stroom aanbiedt — en iedere draad heeft altijd eenigen weerstand, omdat er geen volmaakte geleiders zijn — wordt gemeten door de eenheid, *Ohm*, zoodat wij kunnen zeggen dat een electromotorische kracht van een volt een voldoende spanning kan hebben om een stroom te veroorzaken van een Ampère om te kunnen stroomen door een weerstand van een ohm.

Indien het mogelijk was om een electrische stroom uit het einde van een draad te doen stroomen en er een vat onder te houden om dezen stroom in op te vangen, terwijl uit den draad een Ampère in een tijdsverloop van een seconde uitstroomde, wij een bepaalde hoeveelheid electriciteit opvangen zouden hebben. Dit laatste zou dan een *Coulomb* genoemd worden.

Indien wij den electrischen stroom eens vergelijken met een pas afgeschoten geweerpatroon, waarin het buskruit de *Voltage* of spanning geeft, dan is de kogel de *Ampèrage* of stroomsterkte, terwijl de wrijving van den kogel in den loop van het geweer de weerstand in ohms kan voorstellen. Indien wij een kogel van eenige hectogrammen gewicht in den loop van het geweer doen, en daarachter een kleine hoeveelheid buskruid, dan kunnen wij bij het afschieten veilig voor het geweer gaan staan, omdat de weerstand van dezen grooten kogel in den loop zeer groot zal zijn. Hieruit volgt, dat wij veilig een draad, die eenige duizende ampères stroom geleidt kunnen aanvatten, indien de Voltage slechts honderd bedraagt; maar indien wij in het geweer eenige hectogrammen buskruid gedaan hebben, en daarvoor een kogeltje plaatsen van een klein gewicht, dan is het niet raadzaam er voor te gaan staan als het afgeschoten wordt. Zoo is het ook met electriciteit. Het is zeer gevaarlijk een schok te ontvangen van een draadleiding, waarin weinig ampères zijn, indien deze stroom onder een spanning staat van duizend volts. De kleine weerstand door den loop van het geweer aan den kogel geboden, zal den kogel niet krachteloos maken, omdat er een zeer groote spanning achter was. In de dagbladen leest men nu en dan van ongevallen, veroorzaakt door electrische stroomen van eenige duizenden volts.

Het is duidelijk, hoe gebrekkig deze verklaring ook is, dat de spanning geen uitwerking zal hebben, tenzij er een stroom is, waarop zij hare energie kan uitoefenen tot het overkomen van een zekeren weerstand. Indien een persoon bijvoorbeeld op voldoenden afstand van het geweer staat, om niet gebrand te kunnen worden, en het geweer bevat alleen buskruit, dan zal er bij het afschieten geen ongeval kunnen gebeuren, daar er geen voorwerp aanwezig is (den kogel) om door den loop te drijven; het is dus duidelijk, dat geen spanning, hoewel hoog, ons nadeel kan berokkenen indien er geen hoeveelheid in den weg is, en geen hoeveelheid electriciteit ons kan schaden. indien de drukking te laag is om den weerstand van ons lichaam te overwinnen.

Een electrische installatie kan vergeleken worden met water, dat door een ijzeren pijp, onder uit een reservoir en uit het uiteinde der pijp stroomt. Het reservoir komt overeen met den dynamo. De hoogte, waarvan het stroomt en waardoor een zekere drukking ontstaat, is de voltage.

De dwarsdoorsnede van den waterstroom of de maat waarmede het een bepaald vast punt voorbijgaat, is dan de ampèrage. De wrijving, die het water ondervindt bij het neerstroomen, zal overeenkomen met den weerstand in Ohms. Nu is verder het product van volume en spanning, dus ampèrage vermenigvuldigt met de voltage, een nieuwe eenheid bekend onder den naam van *Watt*, welke den electrischen maatstaf geeft voor arbeid. Bij onze waterpijp zou dit overeenkomen met den waterstraal op een een waterwiel of turbine.

Indien in een leiding een stroom is van 10 Ampères, onder drukking van een 74.6 volts, dan krijgen wij door vermenigvuldiging dat wij een stroom kebben van 746 Watts. Deze electrische arbeidsmaat komt overeen met een werktuigkundige paardekracht of 75 × 60 = 4500 Kilogrammeters per minuut. Op de riemschijf van een dynamo met honderd procent nuttig effect, zal dus de uitgeoefende arbeid van een paardekracht, 746 Watts aan electriciteit geven. Deze dynamo kan dan zoodanig ingericht zijn, dat hij 74.6 Ampères onder een spanning van 10 volts geeft, de uitgeoefende paardekracht zal hetzelfde blijven als in het eerste geval, omdat de watts dezelfde zijn gebleven.

Alhoewel het product van Volts en Ampères 746 Watts geeft en dit een paardekracht arbeid voorstelt, zullen wij toch bij het omzetten van mechanische energie uit de stoommachine in electrische energie in den dynamo, natuurlijk verschillende verliezen niet kunnen vermijden, welke veroorzaakt worden door wrijving der assen in de kussenblokken, wrijving en slippen der riemen enz., zoodat een stoommachine van een paardekracht bij het drijven van een dynamo geen 746 Watts zal leveren, en hierin wordt ook iets verloren door het magnetiseeren der velden; evenzoo indien wij den ontwikkelden stroom naar een electromotor leiden, waarin de electrische energie weder omgezet wordt in mechanische energie door de rondraaiende beweging van de riemschijf van den electromotor krijgen wij ook weder geen paardekracht terug. Indien wij één mechanische paardekracht uit den electromotor wenschten te ontvangen, zouden wij een stoommachine moeten nemen van 1⅓ P. K. en een dynamo, die 1000 Wattsstroom kon ontwikkelen, terwijl de electro-motor 1000 Watts zou moeten kunnen ontvangen. R.

LOCOMOTIEVEN ZONDER VUURHAARD.

De *Actenges. f Feld- & Kleinbahnen-Bedarf* vorm. ORENSTEIN & KOPPEL te Berlijn, bouwt locomotieven zonder vuurhaard, ten dienste van het rangeeren binnen fabriecksgebouwen; zij worden van uit vaste ketels van stoom voorzien. De locomotietketel wordt tot ⅔ van zijn inhoud met water gevuld, dat door middel van een buisleiding van den vasten ketel uit aan de kook gebracht en zoolang verhit wordt, totdat het om en bij de temperatuur van den vasten ketel bereikt. Is b.v. de dienstdruk in den vasten ketel 10 atm., dan bereikt men met gemak 9½ in den locomotietketel. Slechte warmtegeleiders beschermen dezen tegen warmteverlies. Wordt nu onder het rijden stoom verloren, dan moet de spanning natuurlijk dalen. De verbruikte stoom wordt echter dadelijk uit het kokende water aangevuld; de locomotief kan met twee atm. overdruk nog goed werken en bereikt haar vulstation nog met één atm. overdruk. Om de trekkracht der locomotief ook bij lage stoomspanning te onderhouden, zijn de cylinder-middellijnen aanmerkelijk grooter gehouden dan bij gewone ocomotieven. De voordeelen der locomotieven zonder lvuurhaard zijn de volgende:

Volstrekte waarborg tegen ketel-ontploffingen.

Bijzonder goedkoop bedrijf, daar geen bijzondere stoomontwikkeling, geen volslagen machinist, geen stoker noodig is (een arbeider is voldoende); door soliden bouw is er voor gezorgd, dat het onderhoud gering is.

Het dienst kunnen doen ook in besloten ruimten, doordien er geen rook ontwikkeld wordt.

De locomotief kan zonder toezicht onder stoom blijven staan. Van bijzonder gewicht is echter dat alle aan slijting onder hevige onderdeelen aan den ketel ontbreken en de wettelijk voorgeschreven inspectiën binnen weinige uren uitvoerbaar zijn, daar enkel een mangatdeksel geopend behoeft te worden om den ketel toegankelijk te maken. Bij gestookte locomotieven daarentegen gaat veel tijd met bedoelde inspectiën verloren en loopen de kosten tot in de duizenden. *(Wieck's Gew. Ztg.)*

CORRESPONDENTIE.

DEN HAAG, 12 Febr. 1901.

M. de R.

Na bedanking voor het beantwoorden mijner vragen in Uw nummer van 16 dezer, heb ik naar aanleiding daarvan U nog het volgende te vragen.

1e. Zooals U schrijft bestaan de Duitsche normen alleen voor de keuring van portland-cement. In Hütte staan echter ook (14e Aufl. I, bladz, 739–741) de z.g. Würzburger Normen voor smeedijzer. Zijn er nu misschien in Duitschland ook eischen vastgesteld voor andere materialen onder welken naam en door welke vereeniging of welk bestuur dan ook?

2e. Waar zijn in elk geval de Duitsche normen voor portland-cement te vinden? Uw A. V. zijn n.l. wel in mijn bezit, maar het is nu juist om die Duitsche normen te doen.

Ontvang U bij voorbaat mijn dank. Hoogachtend,

JOH. HOOGENBOOM.

De Duitsche Normen voor P.-C. zijn in alle Duitsche boeken, die met het onderwerp in verband staan, afgedrukt. O.a. in »Der Portland-Cement und seine Anwendungen im Bauwesen", door Prof. F. W. BUSSING & Dr. C. SCHUMANN, 2e druk, Berlijn 1899, bij ERNST TOECHE. Verder zijn zij tallooze malen afzonderlijk overgedrukt voor P.-C. fabrikanten, hun vertegenwoordigers en andere belanghebbenden. Een vertaling ervan vindt ge in mijn oude boek »Onze Bouwmaterialen". Waarschijnlijk zal de eerste de beste handelaar in Duitsch P.-C. U een afdruk kunnen ter hand stellen.

A. V. in den ruimeren zin van het woord, zooals ten onzent elk Departement van bestuur erop nahoudt, bestaan, voor zoover mij bekend is, in Duitschland niet; althans ik heb ze nooit ergens aangehaald gevonden.

De Duitsche voorschriften voor het keuren van ijzer hebben ten grondslag gediend, om zoo te zeggen voor alle andere, doch of zij van Rijkswege zijn vastgesteld, is mij niet bekend. V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 9. ZATERDAG 2 MAART 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE NZN, JOS.TH. J.CUIJPERS, L. H. E.V. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS EN J.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 1121e vergadering. — Ledenlijst. — Verslagen. — Kunstnijverheid te ZALTBOMMEL, door v. d. k. — Zagen en andere gereedschappen, keus, behandeling en onderhoud daarvan. — Steenpapier. — Correspondentie. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De Jury over de eere-prijsvraag, bestaande uit de heeren DR. P. J. H. CUYPERS, H. P. BERLAGE NZ., AUG. ALLEBÉ, A. LE COMTE en A. SALM heeft den eersten prijs groot f 300 toegekend aan het ontwerp dragende het motto »1855" en de premie, groot f 150 aan het ontwerp, ingekomen onder het motto »CIRKEL WAARIN EEN KRUIS".

Bij opening der naambrietjes bleek de inzender van motto »1855" te zijn: de heer W. VAN BOVEN, Architect te 's-GRAVENHAGE, en de inzender van motto »cirkel, waarin een kruis" de heer M. J. E. LIPPITS, Architect te AMSTERDAM.

De Jury over de prijsvraag voor een raadhuis, bestaande uit de heeren JOS. CUYPERS, H. P. BERLAGE NZ. en A. DER KINDEREN heeft het ingekomen ontwerp »Nulla dies sine linea" niet bekroond, doch voor het goede streven den inzender een belooning toegekend van f 50.

Den ontwerper wordt gevraagd, of hij toestemming geeft tot opening van zijn naambrief.

Bij den heer J. VAN VUUREN, kunstsmid, Overtoom 149, Amsterdam, zijn gedurende eenige dagen voor de leden van A. Et A. tentoongesteld een paar deuren, bestemd voor het kasteel »Haerzuilens«.

De heer E. VERSCHUYL, Architect, is verhuisd naar Singel 133. Men gelieve zich dus thans tot dit adres te wenden om kaarten voor den feestavond.

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

VERSLAG VAN DE 1121e GEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 13DEN FEBR. 1901, DES AVONDS 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM.

De voorzitter, de heer H. P. BERLAGE, opent de vergadering en heet de aanwezigen, waaronder een aantal introducé's welkom. Thans worden de heeren BONNERMAN, VAN ESSEN en VAN DE PAVERT met eenige woorden van opwekking tot werkzaamheid in het Genootschap als leden geinstalleerd. De lezing der notulen wordt uitgesteld tot na de voordracht van den heer VON SAHER — den spreker van dezen avond.

De heer VON SAHER, het woord verkrijgende begint met de mededeeling dat hij niet gewoon is als sprekerop te treden. Niettemin voldeed hij gaarne aan het verzoek van A. ET. A. om een en ander over Hindoe-kunst op Midden-Java mede te deelen, — omdat dit onderwerp zijn bijzondere sympathie had.

Tot heden zijn deze monumenten, jammer genoeg, nog slechts onderzocht door g e l e e r d e n. Zij maakten geen onderwerp van studie uit voor architecten, en dit vond Spr. zeer te betreuren. Hij onderstelde dat er d a n althans met meer piëteit ten opzichte dezer belangrijke overblijfselen zou zijn te werk gegaan en er dus niet zoo onnoemelijk veel zou zijn verwaarloosd, ja gesloopt en vernield.

Als men zich een reis denkt van Zuid naar Noord door Midden-Java, dan ontmoet men werkelijk een schat van monumenten, die bij nadere beschouwing een flauw denkbeeld zullen geven van het tijdperk van bloei en beschaving dat hier moet geheerscht hebben.

Bij deze beschouwing moet men niet denken aan de o o r s p r o n k e l i j k e bewoners van Java. Deze toch zijn van mindere beschaving en ontwikkeling geweest, hetgeen blijkt uit zeer nadere onbeholpen beeldhouwwerk, dat van deze stammen afkomstig hier en daar wordt aangetroffen.

Spr. toont photographieën daarvan, welke een scherp contrast vormen met het later getoonde fraaie beeldhouwwerk der Buddhisten en Brahmanen, dat de scherpste kritiek als kunstwerk kan doorstaan.

Daar de overblijfselen slechts allerlei mededeelingen bevatten, behalve juist geschiedkundige, weten wij van het volk, dat deze bouwwerken tot stand bracht, nog weinig of niets. Wel hebben verschillende geleerden, waaronder Dr. BRANDES en Prof. KERN, veel wetenswaardigs aan het licht gebracht, doch zooals gezegd met geen noemenswaard geschiedkundig resultaat.

Echter is in één der Tempels, de Tjandi Kali Thoro, in steenen en koperen platen een mededeeling gevonden, waaruit blijkt dat die Tempel ongeveer in het jaar 778 n. C. moet gebouwd zijn. Deze is gewijd aan de Godinnen uit de rijke Buddhistische mythologie.

Als punt van uitgang voor de reis nemende DJOKJOKARTA, vindt men daar reeds oude monumenten. Men meene echter niet dat deze reeds eeuwen lang daar staan. Ze zijn daarheen g e b r a c h t van elders. Geroofd uit hun eeuwenoude rustplaats met het grootste wandalisme — aan stukken en brokken en opgesteld ten genoege van de moderne Europeesche bewoners dier plaats, die noch het

verstand, noch het gevoel hadden om te beseffen van welke grootsche tijden deze monumenten de getuigen waren. Het is diep treurig dit aan te zien, zegt Spr., en hij hoopt dat men langzamerhand wakker zal worden dat nu reeds en anders straks anderen na ons zullen komen en beter waardeeren en beschermen en als heilig bewaren deze stemmen uit het verleden.

THANS wordt eerst getoond in plan en opstand de Tjandi Sarvi, een tempel met Grieksch kruis als plan. Spr. toont aan, in verband met den plattegrond, welken rijkdom zulk een gebouw moet hebben tentoongespreid, waar alle deelen kunstig en smaakvol waren versierd. Deze bevindt zich op eenigen afstand van DJOKJOKARTA. Een uur verder ongeveer vindt men de Tjandi Ploasang, een z. g. Wihara tempel, waarschijnlijk aan de kloosters verbonden, in tegenstelling met de Tjaitjo, het gebouw waar de Boeddhistische gelcovigen hun vereeringen aan de goden kwamen brengen. De indeeling van dit gebouw bestaat uit 2 verdiepingen en een bovenbouw. Elke verdieping heeft 3 vertrekken.

De gebouwen zijn gemeenlijk saamgesteld van Andariet Lavasteen, afkomstig uit de kraters van vuurspuwende bergen, en welke blijkens gevonden stukken en beelden soms in stukken van ontzaggelijke grootte voorkwam.

Thans worden de afbeeldingen getoond van een Ciwaitisch gebouw nl. de Prambawan tempel, blijkens allerlei beeldwerken en ook blijkens de geheele indeeling van het bouwwerk gewijd aan de drieëenheid der ciwaitische godsdienst. Dit is een complex van gebouwen op een groot terras bestaande uit een hoofdtempel in het midden, met daarbij 5 kleinere aan ondergeschikte goden gewijd en deze weer omringd in een vierkant van 156 kleinere tempels. Het geheel is een reusachtig bouwwerk, in- en uitwendig rijk versierd met beeldhouwwerk voorstellende tafereelen uit de rijke mythologie van het Brahmanisme.

Verder worden besproken o. a. de Tjandie Sarvi, en eindelijk nadat reeds zoo veel schoons was genoten nog de Boro Boedoer. Uitvoerig behandeld Spr. de schoonheden zoowel in plan als in opbouw van dit monument; toont aan met talrijke fotographische afbeeldingen de versieringen zoo in- als uitwendig, en moet ook hierbij met weemoed gedenken de schandelijke wijze waarop deze kostbare werken door de regeering worden onderhouden. Spr. deelt mede wat hij gezien heeft daàr, tijdens zijn reizen, hoe men blijk heeft gegeven noch iets te weten van of te gevoelen voor deze grootsche kunst en eindigt met de hoop uit te spreken, dat langzamerhand de oogen zullen opengaan, dat men niet alleen zal ophouden stukken van deze tempels te gebruiken voor allerlei z. g. utiliteitsdoeleinden als brugpijlers enz. doch meer en meer zal beseffen dat elke daad van onverschilligheid ten opzichte dezer werken een misdaad mag heeten.

Een daverend, warm applaus dankte den heer VON SAHER voor zijn voordracht, die tot het einde met onverdeelde belangstelling gevolgd werd.

Namens de talrijke aanwezigen bracht de Voorzitter hulde aan den strijder voor het behoud en de studie der zoo belangrijke Indische kunst en wenschte den heer VON SAHER toe dat hij nog eenmaal de zoo gewenschte wijziging der denkbeelden ten opzichte dezer kunst mocht beleven.

Talrijke teekeningen, opmetingen en fotographieën waren langs de wanden opgesteld en gingen tijdens de voordracht van hand tot hand.

Wegens het gevorderde uur, werd voorgesteld de behandeling van het vervolg der agenda tot de volgende vergadering uit te stellen. Aldus besloten.

Medegedeeld werd dat de deuren van het kasteel »de Haar" bij den heer VAN VUUREN, Overtoom, nog deze week in zijne werkplaats voor belangstellenden ter bezichtiging blijven.

Ten slotte werd den medewerkers aan het tooneelstuk gevraagd a.s. Vrijdagavond tegenwoordig te zijn om de voorbereidende besprekingen te houden en de eerste »lezing" te vernemen.

Hierna werd de vergadering gesloten.

LEDENLIJST.

EERE-LEDEN.

Dr. P. J. H. Cuypers	Roermond.
E. Gugel	Delft.
J. A. van der Kloes	Delft.
J. H. Leliman	Amsterdam.
J. G. Niftrik	Idem.
W. Springer	Idem.
Jhr. Mr. Victor de Stuers	Den Haag.
H. Molemans	Amsterdam.

BUITENGEWONE EERE-LEDEN.

Mr. G. van Tienhoven	Haarlem.
Jac. Ankersmit	Amsterdam.
Dr. H. C. Muller	Idem.

DONATEURS.

H. Molemans	Amsterdam.
W. Springer	Idem.
Dr. P. J. H. Cuypers	Roermond.
E. J. van Dijk	Amsterdam.
M. A. Cornelissen.	Idem.

GEWONE LEDEN.

Amsterdam.

Jac. Bakker.	H. G. Jansen.
L. Beirer.	M. de Jongh.
J. W. H. Berden.	Paul J. de Jongh.
E. van den Bossche.	H. van Jaarsveld.
Evert Breman.	A. J. Joling.
A. C. Boerma.	H. C. Jorissen.
H. J. Buré.	W. Kromhout Cz.
H. H. Baanders.	C. L. van Kesteren.
H. P. Berlage Nz.	N. D. Koenen.
Jac. van den Bosch.	A. Kok L.Fzn.
A. van Baalen.	M. J. E. Lippits.
H. Bonda Bz.	J. L. M. Lauweriks.
H. van Buuren Bzn.	J. B. Lambeek Jr.
G. Crevels.	J. P. D. Lokhof.
Ed. Cuypers.	K. van Leeuwen.
T. M. J. Caron.	C. Lion Cachet.
Jos. Th. J. Cuypers.	F. L. Ludewig.
M. Couturier Jr.	G. D. Martens.
Jac. Duncker.	Karel Muller.
W. C. Deenik Zzn.	Tymon Meyer.
S. Franco.	H. Masselink.
J. G. van Gendt A.Lz.	H. W. Mol.
A. D. N. van Gendt.	Theo Molkenboer.
J. H. de Groot.	Gustaaf F. Mos.
H. A. Hassink.	Gerard Muller.
G. H. Heinen.	C. W. Nijhoff.
J. de Haan.	D. J. Nijland.
Th. van Harderwijk.	J. W. Nagelvoort.
L. H. E. v. Hylkama Vlieg.	Jb. Olie.
D. Heineke.	B. J. Oüendag.
M. Hack.	D. van Oort Hz.
Jonas Ingenohl.	W. Penaat.

P. J. Pieters.	A. van Vliet.
A. P. Roosen.	J. Veldkamp G.Jz.
J. Roosing Jr.	J. Visser.
Georg Rueter.	E. Verschuijl.
Theo Rueter.	J. Veenstra Jr.
A. Salm G.Bz.	W. N. van Vliet.
D. J. Sanches.	K. Voorwerk.
J. A. van der Sluys Veer.	J. F. van Vuuren.
Piet Springer.	H. J. M. Walenkamp.
C. Th. Sparinga.	W. H. L. Westerbach.
H. A. Scholtz.	H. J. Walle Jz.
P. J. Schut.	J. G. F. Wiggers.
W. Scheepens.	N. J. Woud.
N. H. W. Scholte.	J. van Wijngaarden.
Jac. van Straaten.	H. H. van Wachtendonk.
Johan Stuijt.	G. A. Zeeman.
H. Tegel.	A. H. Zinsmeister.
J. van Tetterode.	C. D. Zurmuhlen.
H. J. Tiemens Jr.	F. Zwollo.

BUITENLEDEN.

J. A. Amiabel	's-Gravenhage
G. H. Adema	Idem.
Jan van Asperen	Antwerpen.
H. A. J. Baanders	Den Haag.
K. de Bazel Jr.	Sandpoort
H. Boerée	Kampen.
G. W. Boot Bzn.	Arnhem.
F. W. Braat Jr.	Delft.
J. van den Berge	's-Hertogenbosch.
A. J. de Bruyn	Rozendaal (N.-B).
J. B. Backer	Driebergen.
J. G. van den Berg	Arnhem.
A. van den Boogaard	Nijmegen.
A. M. de Boer	Frederiksoord.
L. Bours	Zeist.
M. Brinkman	Rotterdam.
J. van den Ban Pz.	Haarlem.
G. Brouwer Jr.	Den Haag.
W. C. Bauer	Bussum.
W. Bruynzeel Cz.	Rotterdam.
W. F. J. H. Bouman	Tilburg.
A. du Bois	Malang (Res.Pasoeroean),
Jan Brom	Utrecht.
W. v. Boven	Den Haag.
L. E. Claus	Zutfen.
C J. Covents	Ixelles Bruxelles.
B. van Dam	Capelle a/d IJsel.
A. van Driesum	Apeldoorn.
K. Dijkstra	Groningen.
Ph. Dijkshoorn	Rotterdam.
J. A. van Dongen	Breda.
Adr. Dorst	Groningen.
W. G. Eberson	Rotterdam.
L. Eikendal	Apeldoorn.
A. Th. van Elmpt	Groningen.
H. Ellens	Arnhem.
E. Fluit	Loenen a/d Vecht.
W. Fontein	Leiden.
G. Formijne Jr.	Tiel.
J. A. Frederiks	Middelburg.
G. N. van Goor	Rotterdam.
K. de Grooth	Winschoten.
G. Groote Haar	Den Haag.
A. H. Goldberg	Hazerswoude,
Jac. van Gils	Maastricht.
A. J. J. Geldens	Nieuwpoort (België).
Cato Gruntke	Amsterdam.
Math. van Groenendaal	Aywaille (België).
K. Hoekzema	Groningen.
I. W. Hoffmann	Nijmegen.
P. M. A. Huurman	Groningen.
H. R. Hendriks	Amsterdam.
J. Hengeveld Jr.	Alten.
J. W. Hanrath	Hilversum.
A. Joh Henneveld	Delft.
L. C. van Houten	Weesp.
P. J. C. la House	Naarden—Bussum.
J. G. de Hoog Hz.	Utrecht.
B. Hameka	Groningen.
Jacobus van der Heijden	Leiden.
C. Holtsvoogd	Munster.
M. van Harte	Deventer.
D. P. J. Harmsen	Zeist.
H. B. Huysmans	Apeldoorn.
A. van Hattum	Utrecht.
Jhr. J. P. E. Hoeufft van Velsen	Den Haag.
A. Hollander	Westervoort.
J. D. Haalmeyer	Baarn.
B. G. Holsboer	Den Haag.
J. H. Ingenhaag	Soest.
L. Jongedijk	Genemuiden.
B. de Jager	Enkhuizen.
C. J. Jes	Arnhem.
A. W. Jansz	Nijmegen.
A. Kooistra	Gorredijk.
J. Knoops	Nijmegen.
F. L. Kanters	Rotterdam.
Nico S. Kloot	Anvers.
A. J. Th. Kok	Rotterdam.
M. C. Koole	Vlissingen.
F. A. Koch	Scheveningen.
J. Krijgsman	Hillegersberg.
A. J. van Kempen	's-Hertogenbosch.
D. Komen	Leiden.
J. C. Koch	Zwolle.
E. W. van Koppenhagen	Den Haag.
A. J. der Kinderen	Laren in 't Gooi.
J. O. Leeuw	Nijmegen.
C. E. Löhrer	Utrecht.
W. Leeuwen	Hellevoetsluis.
P. N. Leguit	Rotterdam.
D. J. van Loo	Zutfen.
A. van der Lee	Breda.
A. A. J. Margry	Rotterdam.
Joh. Meerdink	Zeist.
W. C. Mulder	Leiden.
Joh. Mutters Jz.	's-Gravenhage.
H. J. Mondt	Idem.
W. Mulder	Arnhem.
H. C. Meulkens	Waalwijk.
Van der Meulen	Enkhuizen.
J. H. A. Mialaret	's-Gravenhage.
Nicolaas Molenaar	Idem.
Karel Meyer	Idem.
B. F. B. Musly	Rotterdam.
M. J. Middelkoop	Breda.
Jan Meyen	Nijmegen.
P. Mart. Mouw	's-Gravenhage.
Albertus Nijland	Utrecht.
J. J. van Nieukerken	's-Gravenhage.
J. Olthuis	Idem.
G. J. Coiman	Leeuwarden.
B. Ovink	Doetichem.
M. A. Poel	Haarlem.
H. L. van de Pol	Den Haag.
G. J. Pop	Idem.
J. v. d. Pluym	Rotterdam.
A. Pina	Idem.
J. A. Pennings	Haarlem.
P. J. Perquin	Oegstgeest.
J. R. van der Pek	Hillegom.

B. Rouwkema	Steenwijk.
J. D. Ros	Utrecht.
A. H. D. Rups	Edam.
H. A. Reus	Dordrecht.
H. J. Regeer	Delft.
W. te Riele	Deventer.
Frits Soff	Pretoria.
Jos. Seelen	Heerlen.
S. C. Swanink	Haarzuilen bij Utrecht.
K. Sluijterman	Den Haag
J. F. Slinger	Leiden,
W. Sprenger	Maastricht.
M. Slager	's Hertogenbosch.
G. J. Smit	Arnhem.
H. L. D. Smeele	Udenhout.
D. J. Sollaart	Zwolle.
A. van de Sandt	Rotterdam.
G. A. Scholten	Tiel.
P. H. Scheltema	Den Haag,
H. A. Schram	Rotterdam.
B. Schimmelpenning	Terneuzen.
W. A. Schipper	Nijmegen.
J. R. Schoonman	Dieren.
J. Strijbos	Haarlem.
H. H. W. W. Staring	Tilburg.
A J. Stoel Jr.	Haarlem.
J. A. G. van der Steur	Idem.
D. Stam Mz.	Wormerveer.
Joh. F. Stom	Haarlem.
A. R. C. Suijling	's-Hertogenbosch.
D. C. Tiemens	Zijpendaal bij Arnhem.
W. Tuynman	Houtrijk en Polanen.
S. J. H. Trooster B.Hz.	Utrecht.
B. van der Tak	Rotterdam.
J. Teppema	Wageningen.
R. de Vries	Idem.
J. W. P. Vrijbergen	Makassar.
H. J. van Veen	Utrecht.
M. J. Vermeulen	Velzen.
J. J. A. J. van der Valk	Tilburg.
M. E. Veugelers	Nijmegen.
A. J. Vredeveld	Utrecht.
H. Visser	Zandpoort.
P. Veenstra	Groningen.
J. J. Weve	Nijmegen.
J. A. Wijn	Apeldoorn.
W. G. Welsing	Arnhem.
H. Westra Jr,	Den Haag.
J. Ph. Wormser	Hellendoorn.
R. van der Woerd	Enschedé.
M. A. de Zwart	Voorburg.
L. van Zoelen Hz.	Ede (Gelderland).
W. de Zeeuw	Raamsdonkveer.

KUNSTLIEVENDE LEDEN.

J. Hopman	Amsterdam.
C. Schöffer	Idem.
P. J. Dekema	Idem.
G. Jansen	Idem.
Fred. Stieltjes	Idem.
T. R. van Epen	Idem.
Ant. Kip	Idem.
A. Volmer	Idem.
J. J. P. Thüring	Idem.
Henri Jansen	Idem.
Paul Jansen	Idem.
W. Hoeker	Idem.
B. van Buuren	Idem.
Fred. Engers	Idem.
Jan Hamer	Idem.
M. Hartman	Idem.
N. J. H. van Groenendael	Hilversum.
J. H. M. Rademaker	Amsterdam.
F. W. Hesse	Idem.
A. G. de Geus	Idem.
H. van Vijgh	Idem.
J. W. W. Tubergen	Idem.
M. J. Maijkels	Idem.
H. Kleinmann en Co.	Haarlem.
K. H. Bernelot Moens.	Idem.

ASPIRANT-LEDEN.

C. van Amstel.	J. M. v. de Mey.
J. L. v. d. d. Bom.	J. B. A. de Meijer.
Jac. Boon.	J. J. van Noppen.
B. van Bilderbeek.	J. E. Rood.
G. F. la Croix.	E. A. C. Roest.
W. J. van Dorp.	Th. Stroucken.
J. G. van Essen.	W. de Vlucht.
H. Elte.	P. Vorkink.
Joh. Koekkoek.	

VEREENIGINGEN LEDEN,

Bouwkunst en Vriendschap	Rotterdam.
Ver. tot bevor. der Bouwkunst	Groningen.
»Vak en Kunst"	Dordrecht.
Gem. Avondsch. v. Handwerkl.	Arnhem.
Ver. tot bevor. der Bouwkunst	Leiden.
Mij. tot bevor. der Bouwkunst	Arnhem.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. — VERGADERING VAN WOENSDAG 20 FEBRUARI 1901.

In deze vergadering hield de heer Vosmaer, Electrisch-Werktuigkundig Ingenieur te Haarlem een voordracht over »de Electrotechniek«.

Spreker begon met de mededeeling dat het zijn bedoeling was iets mede te deelen omtrent dat onderwerp, zonder uitgebreid te worden noch een inleiding of cursus te willen geven, waarvoor den noodigen tijd zou ontbreken.

In ons land, dat op velerlei gebied zoo ontwikkeld is als bijna geen ander land, waarvan de oorzaak waarschijnlijk te vinden is in het feit van de ligging tusschen drie groote landen, is op electrotechnisch gebied erg achterlijk. Deze jammerlijke achterlijkheid is te wijten aan gebrek aan belangstelling en de moeielijkheid van het vak en vooral daaraan dat bij de hooge regeering, gemeenten enz, in de technische vakken het meest de meesters in de rechten den hoogsten toon voeren. De moeilijkheid van het vak is echter ook een der grootste bezwaren en niet in een korten tijd is de electrotechniek te leeren.

Spreker deelde mede dat een boekje over electrotechniek, door hem geschreven, door een vriend was afgekeurd, omdat daardoor de leerlingen niet in een korten tijd op de hoogte te brengen waren in dat vak, doch daarop kon alleen geantwoord worden dat het niet in een korten tijd is te leeren.

Het doel van zijn voordracht was belangstelling op te wekken voor de electrotechniek, daar thans die belangstelling zeer gering was en zelfs werden de vergaderingen der afd. electrotechniek van het Kon. Inst. v. Ingenieurs niet eens door civiel-ingenieurs bezocht, omdat zij er geen verstand van hebben. Spreker vindt dat juist voordrachten moeten bijgewoond worden, waarin over onderwerpen wordt gesproken waarmede men niet op de hoogte is en dat ook de minderen in de technische vakken rekening zullen moeten gaan houden met de electrotechniek, ook bouwkundigen, daar de electrische verlichting zich meer en meer uitbreidt.

De eisch wordt tegenwoordig dat de electrische leidingen, evenals de gasleidingen onzichtbaar worden aangebracht, zoodat een architect reeds vóór de voltooiing van een gebouw daarop zal hebben te rekenen. Vooral de werktuigkundigen komen veel met de electrotechniek in aanraking, zoodat de kennis daarvan binnen korten tijd hoogst noodzakelijk zal worden.

Spreker zegt, dat het uit een streng wetenschappelijk oogpunt onmogelijk is een electrischen stroom te vergelijken met een stroom water, doch hoewel onjuist, is het een zeer gemakkelijke vergelijking.

Evenals bij een waterleiding heeft men bij electriciteit te onderscheiden druk, hoeveelheid en weerstand, doch deze factoren worden met andere namen aangeduid, nl. Volt, ampère en ohm.

Na verder de betrekking tusschen die factoren te hebben nagegaan en de verschillende geleiders voor electriciteit te hebben besproken, waarbij een verklaring werd gegeven hoe den weerstand in warmte en deze in licht wordt omgezet ging spreker over tot een korte beschouwing over inductiewerking. Verder werden nagegaan de verschillende electrische installaties die reeds bestaan of in uitvoering zijn en bleek daaruit dat in Amerika de grootste inrichtingen waren te zoeken. Nagegaan werd nog op welke wijze hier te lande den vooruitgang der electrotechniek zoo niet tegengewerkt dan toch zeker niet medegewerkt wordt van hooger hand, waarna spreker zijn geanimeerde voordracht eindigde.

Daarna werd nog behandeld een adres van de Vereeniging van ambtenaren bij de technische diensten der gemeente Amsterdam aan Burg. en Weth. dier gemeente in zake benoeming van ambtenaren in hoogeren rang, waaromtrent werd besloten dat adres onder dankbetuiging voor kennisgeving aan te nemen.

De vergadering werd door een negentigtal personen bijgewoond.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN. — VERGADERING VAN 21 FEBRUARI 1901.

Nadat de huishoudelijke zaken afgedaan waren, werd het woord gegeven aan den heer S. Koldijk, opzichter bij de landsgebouwen te Leeuwarden, die eene voordracht hield over: »De geschiedenis van een kloosterbouw, tafereel uit de historie der oud-Friesche bouwkunst.«

Het Friesland de Middeleeuwen bestond uit de tegenwoordige provinciën Friesland, Groningen en Oost-Friesland. Alleen in het tegenwoordige Friesland waren ruim 40 kloosters. De groote kloosters stichtten weer kleinere, welke onderdanig waren aan het zoogenaamde moederklooster. De stichting van zulk een klein klooster werd door spreker verhaald en hoewel plaatsen, tijdperken en namen voor het grootste deel historisch waren, had de heer Koldijk de vrije hand genomen om, waar hij het noodig vond, de fantasie te laten werken, zoodat hij onwaarschijnlijkheden geheel voor zijne rekening nam.

De aanleiding zijner voordracht was het fragment eener oude kerk, dat thans nog bestaat in de provincie Groningen aan den Eemsmond. Het bestaat nog uit het koor en het kruisvak eener groote kruiskerk. De lengte is buitenwerks gemeten 22 Meter, de breedte $11\frac{1}{2}$ Meter en de hoogte vanaf den grond tot bovenkant muurwerk langs de zijden 12 Meter. De kap met thans daarop staand houten koepeltorentje zijn uit het begin der achter ons liggende eeuw. Misschien is deze kerk de kerk van het oude klooster Trium Montium of der drie bergen, beter bekend als het Grijze monniken klooster te Termunten, vroeger gestaan hebbende te Menterwolde (een verdronken plaats in de Lollard) en in 1299 volgens oude schrijvers naar Termunten overgebracht. De stijl is vroeg Gothisch, langs de dagkanten der ramen zijn kraalvormige profielsteenen, welke geglazuurd zijn, doch kleiner dan die van het overige metselwerk en om de 5 laag verbonden met een staartkraal in den muur. Verder vindt men verglaasde steen aan ronde colonetten tusschen de ramen bij de aanzettingen waar pilasters beginnen, de kralen aan den topgevel enz.

Zoo beschrijvende ging spreker na hoe volgens hem deze kerk in hare vroegere vormen er moet uitgezien hebben. Hiervan, alsmede van den tegenwoordigen toestand waren eenige teekeningen tentoongesteld, waarbij ter vergelijking eenige afbeeldingen van nog in Friesland bestaande gebouwen uit dien tijd. Na het wegbreken van het dwarsschip en het schip zijn de openingen tusschen de hoekpijlers met afgeschuinde steen dichtgemetseld en op deze wijze is de tegenwoordige kerk verkregen. Uit een boek van ontvangsten en uitgaven kan men opmaken dat in 1744 het gewelf uit het koorvak is gebroken en de kerk alsdan belangrijk is vertimmerd. Het gewelf in het kruisvak bestaat nog en is van boven segmentvormig.

Verder beschreef spreker hoe de kerk van binnen ziende gemetseld was, met kolommetjes van Bentheimer steen tusschen de ramen, terwijl de muren thans bepleisterd en de kolommetjes afgeslagen zijn. Zoo werd de triumfboog van onderen ten behoeve der zitbanken weggebroken enz. Toch is uit de weinige overblijfselen voldoende op te maken, tot welke eene hoogte de oude bouwmeesters in het noorden het in de bouwkunst gebracht hadden. Deze bouwmeesters waren hoofdzakelijk de kloosterbroeders, die, trots geringe hulp en geldmiddelen, trots binnenlandsche tweedracht, overstroomingen, veeziekten en hongersnood, tot stand brachten, wat ons, hunne nakomelingen, met bewondering vervult

En om een denkbeeld te geven van de moeilijkheden, waarmede men te kampen had, verhaalde de heer Koldijk thans aan de hand der historie de stichting van het grijze monnikenklooster te Menterne, het hedendaagsche dorpje Termunten.

In zeer boeienden en verhalenden vorm hoorden we hoe in 1258 een troepje monniken, broeders uit de abdij te Adewert (Aduard) naar Menterwolde trok om aldaar een klooster te stichten. Als hoofd van deze monniken en als ontwerper van het nieuwe klooster, noemde Spreker een zekere Eiltatus, zoon van den bouwmeester Feiko, die het klooster te Aduard bouwde. Ook van dit laatste werd eene beschrijving gegeven. Verder volgden al de bezwaren, waarmede de bouwers van het klooster te Menterwolde te kampen hadden, zooals verschillende overstroomingen, stormen, twisten, overvallen van zeeroovers enz. Eiltatus mocht zijn werk niet voleindigen, zijn leerling en later abt Folkert voltooide naar de de teekeningen van zijn leermeester diens werk. Het klooster kwijnde echter door armoede, veroorzaakt door de telkens weer plaats hebbende overstroomingen, zoodat in 1282 door de abt Folkers begonnen werd tot overbrengen en opnieuw opbouwen van het klooster te Menterne of Termunten, juist zoo ingericht als te Menterwolde. Binnenlandsche twisten verhinderden den voortgang van den bouw en in 1287 was eene overstrooming niet zonder invloed.

In 1290 verwijdde de zeeboezem van den Dollard zich zoodanig, dat het bestaan van Menterwolde slechts een kwestie van tijd was, zoodat men met ijver aan het voltooien ging van het klooster te Menterne. Vader Folkert mocht evenwel niet naar zijn nieuw klooster te Menterne gaan, want hij kwam in de golven om, toen deze plaats voor goed van de aarde verdween.

Een kleine humoristische uitweiding werd ten beste gegeven over de bijzonderheid, dat in de oude Friesche landen de torens der kerken een zadeldak inplaats van een spits hadden.

Het klooster te Menterne of Termunten bestond nog ongeveer 250 jaar, tot de tijd der reformatie ook hierin verandering bracht. Later lagen de Geuzen er beslag op en toen ze het verlieten staken ze vooraf den rooden haan in het klooster, waardoor het voor het grootste deel in de vlammen opging. Menterwolde was door het water, Menterne door het vuur vergaan, dit was het einde na 300 jaren.

Met onverdeelde aandacht had de vergadering deze keurige voordracht gevolgd en met sprekers laatste woorden: »het oude is voorbijgegaan« waren ook voor ons een paar aangename uren voorbijgesneld. F.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

KUNSTNIJVERHEID TE ZALT-BOMMEL.

De Architect J. A. POOL (gedipl. Bouwk. Ingr. van de P. S.) te Zalt-Bommel, die zich sedert een paar jaren aan het hoofd heeft gesteld van een werkplaats voor kunstnijverheid, »Onder den St. Maarten« aldaar, verzocht ons de aandacht der lezers daarop te vestigen. Aanvankelijk op zeer bescheiden leest geschoeid en voornamelijk het vervaardigen van eenvoudige en goedkoope, doch tevens sierlijke meubelen en voorwerpen van huiselijk gebruik ten doel hebbende, noopte de bijval, dien hij daarmede inoogstte, hem weldra het daar niet bij te laten, maar de werkzaamheden ook uit te strekken tot artikelen van weelde. Van theestellen van plaatmetaal, koper, gemonteerd met messing en ivoor, waterketels met eenige sobere versiering, kapstokhaken, deurgrepen, sleutelplaten, kastbeslag in koper enz., kwam hij tot kasten voor slinger- en andere uurwerken, lampen, sigarendoozen, gedreven borden en vazen.

Het mag m. i. een goed denkbeeld heeten, van den aanvang af het werk van den metaal-bearbeider aan dat van den schrijnwerker en timmerman te paren. Zoodoende heeft de ontwerper het geheel in de hand zijn scheppingen, van hoe eenvoudigen aard die ook mogen zijn, volkomen in stijl te houden, bij elk onderdeel de diensten aan te duiden, die het heeft te vervullen, en alle overdrijving te vermijden. Ook gietwerk in metaal bleef op den duur niet geheel uitgesloten.

Dat er veel moed en volharding noodig is om zulk een zaak van meet af aan op te zetten en in stand te houden behoeft geen betoog, doch tot dusver had de heer POOL niet over de uitkomsten te klagen; er is veel werk aan den winkel, zoozelfs dat werkkrachten te kort komen; ook mochten hem eenige bestellingen uit het buitenland ten deel vallen.

Wellicht zal een bezoek aan de fabriek mij over eenigen tijd aanleiding geven tot een nadere bespreking.

V. D. K.

ZAGEN EN ANDERE GEREEDSCHAPPEN, KEUS, BEHANDELING EN ONDERHOUD DAARVAN.

Aan een rede door den heer D. DOMINICUS JR., uit Remscheid-Vieringhausen eenigen tijd geleden in het »Hamburger-Bezirksverein« der Duitsche Ingenieurs gehouden, is het volgende ontleend.

Zagen en daarmede verwante gereedschappen worden door iedereen voor zeer eenvoudige dingen aangezien en in honderden jaren is er nauwelijks eenige noemenswaardige verandering in hun vorm en constructie gemaakt.

Als men echter in aanmerking neemt, dat er, behalve de in de Duitsche bosschen zelf gewonen reusachtige hoeveelheden werk- en brandhout, jaarlijks nog voor 300 millioen Mark hout in Duitschland wordt ingevoerd, hetzij als rondhout of ruw bewerkt, voor het verwerken waarvan tot planken, meubelen, waggons enz., zagen en ander

gereedschap gebezigd worden, dan is het toch wel van het grootste belang, dat aan deze oogenschijnlijk zoo eenvoudige gereedschappen wat meer aandacht worde geschonken, vooral als zij tot machinaal bedrijf worden aangewend. Tot dusver schijnt de techniek der gereedschappen en de kennis der beste en doelmatigste constructie, zagen en gereedschappen in vergelijking met de buitengewone ontwikkeling van den machinebouw, tamelijk stiefmoederlijk bedeeld te zijn. De reden daarvan is ten deele daarin gelegen, dat in het machinevak meer de ingenieur en de techniek, in de fabrikatie der gereedschappen daarentegen meer de handel den boventoon voert.

In het algemeen hield men voorheen, en helaas ook nu nog wel het gereedschap voor goed, als het maar uit Amerika, Engeland, Frankrijk of elders uit het buitenland afkomstig was. De werkman was er nog veel minder toe gestemd, zelf na te gaan, welke hoeveelheid arbeid hij in werkelijkheid met het gereedschap kon verrichten en dit voor ander te verwisselen, als hij met hetgeen hij had meende tevreden te kunnen zijn. Zoo heerscht er algemeen nog veel onzekerheid omtrent richtige en doelmatige keus, behandeling en instandhouding de zagen voor allerlei soorten van werk. De plaats, die 's sprekers firma in de zagenfabrikatie inneemt, haar voortdurend letten op de eischen der techniek, almede sprekers uitgaaf van een »Geïllustreerd handboek over zagen en gereedschappen voor de houtindustrie« zijn oorzaak geweest, dat die firma in de laatste jaren telkens in allerlei moeilijke gevallen door belanghebbenden geraadpleegd werd en dat haar vele leverantiën ten deel vielen, waarbij de hoogste eischen gesteld werden en welke om die reden door andere fabrieken afgeslagen waren.

Voormeld handboek werd door spreker voor diegenen onder de leden der vereeniging, welke bijzondere belangstelling in het onderwerp toonden, om niet ter beschikking gesteld; het is op studie en ondervinding gegrond en heeft ten doel kennis te verspreiden omtrent de eigenschappen, die hand- en machine-zagen met het oog op de doeleinden, waartoe zij bestemd zijn, moeten bezitten en hoe men ze heeft te behandelen om er het meest partij van te trekken.

Een onderzoek omtrent het arbeids-vermogen van zagen, dat algemeen juiste en geldige uitkomsten geeft, is echter ook niet op een enkele plaats uitvoeren, daar de eigenschappen van het hout, naar standplaats, geaardheid van den bodem, klimaat en andere invloeden zeer verschillen. Dit heeft het Pruisische Boschbestuur te zijner tijd ingezien, toen het in den winter van 1877/78 in 27 regeeringsdistricten en in bijna alle weder op verschillende punten uitgebreide proeven met zagen liet uitvoeren. De uitkomsten van dit onderzoek zijn in de practijk nog slechts weinig bekend en dientengevolge ook niet op den rechten prijs gesteld en benuttigd. De Oberforstmeister WEISE heeft omtrent deze met groote zorg uitgevoerde proeven verslag uitgebracht en besluit dit als volgt:

»Het eerste vereischte voor een zaag is, dat zij in staat is om te snijden; de schoonste vorm helpt niets, als de snede zich niet behoorlijk laat scherpen of spoedig bot wordt. Vergelijken wij de cijfers der tabellen, die op de verrichte proeven betrekking hebben, met diegene, welke aangeven, hoeveel zaagvlak een goede en hoeveel een middelmatige zaag voor verschillende soorten en zwaarten van hout per minuut moet leveren en hoeveel tijd op zijn hoogst vereischt wordt om met zulke zagen een stam van bepaalde houtsoort en zwaarte door te zagen, dan blijkt daaruit dat slechts een naar verhouding gering aantal zagen als werkelijk goed mag worden aangeduid; ja dan blijkt, dat slechts weinig zagen, waarmede bij vroegere gelegenheden vergelijkende proeven verricht zijn, den naam van goed verdienen. De reden daarvan ligt, geloof ik, tamelijk voor de hand: Noch de fabrikant, noch de kooper bezat een juisten maatstaf voor het beoordeelen van de deugdelijkheid eener zaag; van daar dat wel nooit het vermogen om te snijden van een zaag beproefd is, voordat zij in den handel werd gebracht; ook stelde de kooper nooit een eisch met betrekking tot haar arbeidsvermogen. Zoodoende is goed en slecht materiaal aan de markt gebracht en het slechte heeft, naar de voorhanden cijfers aantoonen, de overhand.«

Ook Geheimraad Dr. GAYER te Munchen, en andere heeren, die, ten deele eerst in de laatste jaren, vergelijkende zaagproeven hebben verricht, kwamen tot hetzelfde besluit, dat slechts zeer weinig goede zagen in den handel en in gebruik zijn. Onder de vele bij koopers en gebruikers van zagen heerschende wanbegrippen, omtrent het arbeidsvermogen van sommige fabrikaten en vormen, zij alleen dat vermeld, hetwelk betrekking heeft op de zoogenaamde Amerikaansche tandvormen bij boom- en kortzagen. Deze werden indertijd algemeen ingevoerd, omdat men meende er meer werk mede te kunnen doen dan met de tot dusver in Europa meest gebruikelijke verwijde driehoektanden. Door bovenvermelde proeven is echter bewezen, dat het tegendeel waar is, dat namelijk bij gepaste grootte van tandhoek en steek de verwijde driehoekvertanding, zoowel in hard als zacht hout, meer werk levert dan de Amerikaansche vertandingen. Ook is de Duitsche boomzaag (z.g. buikzaag) met sterk gekromde tandenlijn aanmerkelijk werkvaardiger dan de Engelsche en Amerikaansche vorm van boomzaag (*Cross cut saw*) met flauw gekromde tandenlijn en gewelfden rug.

Het inzicht, dat slechts zeer weinig goede zagen in den handel en in gebruik zijn, alsook het feit, dat menigmaal zagen en gereedschappen door verkeerde keus, behandelingen onderhoud geringe uitkomsten afleveren, m. a. w. spoedig bedorven worden, heeft sprekers firma reeds jaren geleden genoopt, haar bijzondere aandacht te wijden aan het goed vervaardigen der zagen en den juisten vorm daarvan. Zoodoende is zij na verloop van tijd erin geslaagd de voortreffelijke waar te leveren, die zij tegenwoordig met behulp van bijzonder tot het doel ingerichte machines fabriceert. Haar afnemers zijn dan ook over den geheelen aardbol verspreid. Bovendien hebben vele regeeringslichamen o. a. het Kon. Pruisische Ministerie van landbouw, domeinen en boschwezen haar fabrikaat ter aanschaffing en invoering aanbevolen.

In tegenstelling met andere fabrikanten, vervaardigt deze firma haar zaagbladen uit het beste materiaal, namelijk kroezengietstaal van volstrekt gelijkmatige samenstelling en hardheid en niet uit het smeltstaal, dat er vaak toe verwerkt wordt, dat minder gelijkmatig is en, tot zagen verwerkt, op den duur minder goed snijdt. Spreker heeft reeds in 1892 persoonlijk en openlijk pogingen bij zagen en gereedschapsfabrikanten in het werk gesteld om tot een overeenkomst te geraken tot het weren der geringere staalsoorten, waaruit geen goede zagen te maken zijn, en tot het gezamenlijk vaststellen van voorwaarden met betrekking tot qualiteit en garantie, doch zonder gevolg.

Hij bestrijdt de meening volgens welke het gebruik van mindere soorten smeltstaal voor de ontwikkeling der zagen- en gereedschapsfabrikatie van voordeel zou geweest zijn. De oogenschijnlijk voordeeliger, goedkooper aanbiedingen, die bij Regeeringspersonen en andere afnemers helaas meermalen ingang vinden, berusten in den regel op het aanwenden van geringer materiaal, dat in het gebruik geen stand houdt. Onder industrieelen en handelslieden hoort men vaak de meening uitspreken, dat voor voordeeligen uitvoer voor in beschaving op een lageren trap staande landstreken, alleen goedkoope, zij het dan ook geringsoortiger materiaal in aanmerking kan komen; spreker zelf was voorheen niet afkeerig van die meening, doch hij is tot beter inzicht gekomen, door hetgeen hij daaromtrent in vele landen van Europa heeft waargenomen.

Hij heeft namelijk met verbazing gezien, dat men ook in

die landen, waarheen men uit zijn omgeving meestal alleen het goedkoopste zendt, ook gereedschap van hooge orde in groote partijen aankoopt, zooveel dat nauwelijks aan de aanvraag te voldoen is, en dat de betrokken importeurs en wederverkoopers ten deele de bestellingen vooruit in klinkende munt betalen, terwijl zij de mindere handelswaren op langen termijn koopen en daarvoor drie tot vijf maal geringere prijzen vragen dan voor de fijnste kwaliteit.

Ook komen sedert jaren bij zijn firma brieven uit overzeesche landen in, met aanvraag om werkelijk goede gereedschappen, in plaats van de daar tot dusver enkel verkrijgbare goedkoope uitvoerwaren, waarmede schrijvers niet gediend zijn.

De zaagbladen moeten op alle punten gelijkmatig van snede zijn. De snijlijn moet vooral een gelijkmatig beloop hebben, 't zij recht of gebogen; het blad moet goed en gelijkmatig gehard en gericht en met de uiterste zorg gepolijst zijn. De gedaante der tanden moet in overeenstemming zijn met het doel: langs- of dwarshout, hard of zacht hout. Het langszagen komt in hoofdzaak neer op splijten van het hout, de tanden werken als een reeks achter elkander staande wiggen, die de vezels van het hout in de langsrichting van elkaar scheiden, terwijl bij het dwarszagen het hout dwars op de vezels doorgesneden wordt en de tanden dienovereenkomstig meer tegenstand ontmoeten; daarom moeten de tanden in het laatste geval meer overeindstaand, spitser, scherper en kleiner zijn. Bij dwarszagen moeten de snijkanten der tanden tot een scherpe punt bijgevijld en voor hard hout goed teruggevijld worden, zoodat zij bij het werken onmiddellijk snijden evenals een aantal messen. Buitendien moest steeds voor een voldoend diepe insnijding gezorgd worden om behoorlijk ruimte voor het zaagsel te hebben. Dit is voor elke soort van zagen een punt van groot belang, daar door onvoldoenden afvoer van het zaagsel de te verrichten arbeid aanmerkelijk toe- en de uitwerking dienovereenkomstig afneemt. Ook moeten de tanden nauwkeurig gelijk van lengte zijn, want anders doen alleen de langste tanden dienst, en verricht de zaag slechts een deel van het werk, dat zij met hetzelfde krachtsverbruik zou kunnen doen; de lengte der tanden hangt van den aard van het hout af; voor versch, saprijk hout heeft men lange, scherpe tanden noodig met ruime insnijdingen tot berging van het zaagsel. Toch mogen de tanden ook niet te lang zijn, daar zij anders in sterkte te kort schieten en breken of krom buigen.

Met betrekking tot de cirkelzagen wees spreker erop, dat daarbij veelal de fouten gemaakt worden van te zwakke assen, slechte ondersteuning en ongeschikte keus van tanden en tandvorm. Door de laatste hebben reeds onheilen plaats gehad, waarvan spreker voorbeelden aanhaalde. Het door het bijvijlen ontstaande euvel van het verminderen der middellijn en dienovereenkomstig van de omtreksnelheid tracht men in Amerika door het inzetten van tanden te ontgaan. De tanden worden dan een voor een aangescherpt en in het met gepaste uitsparingen voorziene zaagblad ingezet en bevestigd. Daarbij wees spreker op het voordeel van het pertoreeren der tanden, omdat daardoor, behalve de andere voordeelen daaraan verbonden, de werkman formeel gedwongen wordt de tanden op gelijke hoogte, breedte en tusschenruimte te houden, terwijl bij niet geperforeerde zagen de tusschenruimten menigmaal verdwijnen, zoodat de zaag niet meer kan snijden. Verder dient groote waarde gehecht te worden aan het gelijkmatig »zetten« der tanden (minder ver voor hard, verder voor zacht hout) alsmede aan zorgvuldig scherpen, opstellen en behandelen. Voor de aanzienlijke kracht, die voor machinale zagen vereischt wordt en dikwijls onderschat wordt, haalde spreker verscheidene voorbeelden uit zijn practijk aan. Het krachtsverbruik wordt door gepaste keus en zorgvuldige behandeling der zagen tot voordeel van den zaagmolenaar belangrijk verminderd. Een te geringe drijfkracht is dikwijls oorzaak tot klagen over beweerde mindere deugdelijkheid der zagen.

De eischen, die aan andere gereedschappen te stellen zijn, komen grootendeels met die voor de zagen overeen: wat voor de zagen de vertanding is, is b. v. voor de vijlen de bekapping enz. Spreker gaf een kort overzicht over de verschillende gereedschappen en vertoonde daarbij een groot aantal monters uit zijn eigen fabriek om de deugdelijkheid en voortreffelijke uitvoering van de fabrikaten zijner firma aan te toonen. Ook eenige Amerikaansche fabrikaten, die volgens sommigen niet te evenaren zouden zijn, waren ter vergelijking voor handen. Nog werden zagen vertoond, die in weerwil der goede kwaliteit door verkeerde behandeling bedorven waren.

Bij de op de voordracht gevolgde gedachtenwisseling deed spreker uitkomen dat, naar hij uit berichten in de vakbladen van Amerikaansche zagenfabrikanten vernam, aldaar niet onder druk gehard, doch onder druk ontlaten wordt, ten einde breede zaagbladen, die bij het harden door het doopen van het gloeiende metaal in het hardingsvocht getrokken zijn, te vlakken. Intusschen is hem gebleken, dat het blad later dan toch weer trekt, vooral als het van den aanvang af niet op gelijke dikte uitgeuitgewalst is. De hoofdzaak blijft altijd het richten met den hamer, zooals ook de Amerikaansche fabrikanten zelf erkennen. Daarentegen hardt zijn firma breede zaagbladen onder druk door ze roodgloeiend uit den oven in een zelfgebouwde machine over te brengen, waar zij tusschen twee geschaafde persplaten komen te zitten. Een aantal dezer platen zijn in het hardingsvocht geplaatst, zij zijn met een groot aantal gaten doorboord om aan het hardingsvocht toegang tot het zaagblad te verleenen. Trekken komt alsdan niet voor. De aldus geharde bladen worden dan later weder onder druk ontlaten. Zoodoende verkrijgt het materiaal een voortreffelijke spanning, waarbij later richten met den hamer bijna niet meer noodig is. Het trekken van een zaagblad is ook het gevolg van ongelijke dikte. Vele fabrikanten letten niet genoeg daarop, voordat zij het materiaal in bewerking nemen. bij een zaagblad van ongelijke dikte is later richten, om een gepaste spanning te verkrijgen, niet te vermijden.

Op een vraag of er een eenvoudig middel bestaat om te herkennen of een zaag voor een of andere soort van werk geschikt is, antwoordt de heer DOMINICUS, dat daarvoor geen algemeen geldende regels zijn te geven en elk geval op zich zelf beschouwd dient te worden.

Met betrekking tot het scherpen der zagen geeft spreker te kennen, dat hij aan het vijlen uit de hand de voorkeur geeft boven het machinaal scherpen. In zijn eigen fabriek heeft steeds het eerste plaats en zoo ook in vele groote zagerijen. Bij gebruik van amarilschijven heeft men vooral groote waarde te hechten aan de meest mogelijke poreusheid.

Nog vroeg iemand naar het verdunnen van cirkelzagen naar den buitenrand heen. Daaromtrent merkte spreker op, dat deze soorten van zagen in Zweden, Noorwegen en langs den Rijn veelvuldig in gebruik gekomen zijn. Zij leenen zich voornamelijk tot het zagen van zacht hout. Zij worden eerst gelijk van dikte gemaakt en vervolgens op den slijpsteen tot de verlangde gedaante geslepen; zwaardere zagen worden ook wel op de draaibank afgedraaid. Conische zagen loopen evenals dunne zagen meest in pakkingen en worden vaak, in groote zagerijen dagelijks, met den hamer nagericht. Het is van belang, dat de afschuining naar de tanden heen geen recht of rond, maar een hol beloop heeft, daar anders de zaag niet blijft staan en geen spanning heeft. Hierop wordt door de fabrikanten niet altijd gelet en dit geeft aanleiding tot klachten. Opmerkelijk is, dat door de grootere hardheid van het hout in de Russische Oostzeeprovinciën de in

groote zagerijen aldaar in het werk gestelde proeven met conische cirkelzagen met dezelfde machines, die in Zweden en Noorwegen in gebruik zijn, zelfs met in Zweden geoefende werklieden niet gelukten. Spreker heeft daarheen zagen geleverd, in afmetingen, die hem in de aldaar heerschende omstandigheden het meest gepast voorkwamen, en is zeer benieuwd om bij zijn eerstvolgend bezoek aan die werken, het resultaat daarvan te vernemen.

STEENPAPIER.

Onder deze benaming werd, naar de *Ill. Wiener Gew Ztg.* vermeldt, onlangs een Weener uitvinding aan de markt gebracht, die in vakkringen groot opzien verwekt heeft. Oorspronkelijk enkel voor het drukkersvak bestemd, is het steenpapier ook zeer geschikt om bij ingenieurs- en andere werken, waar het maken van teekeningen ter vermenigvuldiging te pas komt, een belangrijke rol te spelen, daar het de merkwaardige eigenschap bezit, van naar een en hetzelfde oorspronkelijke, een willekeurig aantal afdrukken op steen, zink of aluminium mogelijk te maken en dit na elk willekeurig tijdsverloop.

De draagwijdte van deze gewichtige eigenschap van het steenpapier springt in het oog. Tot dusver waren er in hoofdzaak slechts twee middelen om teekeningen te vermenigvuldigen: Autografie en lithografie. De eerste werkt wel goedkoop, doch, is het drukken eenmaal afgeloopen, wat kort na het maken der teekening moet geschieden, dan gaat het vermogen om meer afdrukken te leveren verloren, daar de autografische inkt zeer spoedig verharst, d. w. z. hard en onbruikbaar wordt. Van de autografie kan men dus enkel daar partij trekken, waar geen behoefte bestaat aan een tweeden druk. Het onmiddellijk op steen teekenen is echter veel duurder en het bewaren der steenen voor latere drukken vordert veel geld en plaatsruimte en gaat, vooral als het een groot aantal steenen geldt, met zeer veel last en zorg gepaard. De bezwaren der beide genoemde wijzen van werken vermijdt men door het gebruik van steenpapier, dat na elk willekeurig tijdsverloop afdrukken toelaat van onberispelijke zuiverheid en scherpte en zonder kosten in een omslag bewaard kan worden. Deze omstandigheid is vooral dan van groot belang, als het te doen is om kaarten, plannen of geschriften, die geheim moeten blijven, en heeft er dan ook toe bijgebracht om het steenpapier, onmiddellijk nadat het bekend werd, bij vele militaire en burgerlijke administratiën ingang te doen vinden.

Zeer opmerkenswaard is ook dat verbeteringen, veranderingen en toevoegsels uitermate gemakkelijk en zonder een spoor der bewerking achter te laten kunnen aangebracht worden, zoodat b.v. een in hoofdzaak hetzelfde blijvende plan met wijziging der onderdeelen, altijd weer opnieuw ter vermenigvuldiging kan dienen, waardoor moeite en kosten, en wat somtijds het meest van belang is, tijd bespaard wordt.

Men werkt op het steenpapier, dat zoowel glad als ook stroef in verschillende graden van fijnheid wordt gefabriceerd, evenals op gewoon teekenpapier, met het eenige verschil, dat men vette inkt of krijt gebruikt. Bij het ontwerpen van constructieteekeningen enz. kan men die zonder bezwaar eerst in potlood en vervolgens in inkt zetten. Zeer aangenaam zal het den meesten teekenaars ook zijn, dat men geen spiegelbeeld heeft te teekenen, zooals op steen of aluminium noodig is.

Doortrekken kunnen met behulp van grafiet- of roodselpapier of hard potlood gemaakt worden. Waar het te doen is om het kopieeren van origineelen in tinten, en een doortrek dus niet mogelijk is, levert steenpapier het groote voordeel op, dat in verrassend korten tijd een photografische overbrenging kan plaats hebben, die den teekenaar tot onderlaag voor zijn teekening dient.

Het afdrukken is zoo eenvoudig en zoo geheel overeenkomstig het gewone bedrijf in den steendruk, dat het in elke drukkerij zonder bezwaar verricht kan worden. Ook deze omstandigheid zal er veel toe bijdragen om aan het steenpapier snel den weg te banen. Het genoemde blad beveelt dit papier in de bijzondere aandacht van alle belangstellenden aan en is overtuigd dat de practijk den man van het vak met betrekking daartoe nog allerlei belangwekkende toepassingen ervan aan de hand zal doen.

PLAFONDS.

CORRESPONDENTIE.

M. D. R. MAASTRICHT, 13 Febr. 1901.

Ontvang mijn dank voor de beantwoording mijner vragen in Uw weekblad Veroorloof mij U nog de volgende inlichting te vragen.

Welk doel heeft men met het spannen der koperdraden volgens zigzaglijnen? Een kleine verplaatsing der spijkers uit de rechte lijn om het splijten der schrooten te voorkomen is mij duidelijk, maar een ander nut ervan kan ik niet inzien.(1)

Bij kamers van gewone afmetingen kan men panlatten uit één stuk nemen en dus uw bezwaar bij de vergaringen voorkomen, dit kan ook omgaan worden, door de latten niet tegen elkander, maar naast elkander op de balken te spijkeren.(2)

In de hoop geen misbruik gemaakt te hebben van uwe welwillendheid, noem ik mij onder dankzegging, met de meeste hoogachting,

Uwe Dw. Dn.

s.

(1) Op de zigzaglijnen van het koperdraad berust de geheele bevestiging van het riet. Immers de draad wordt niet met een slag om de spijkers heen gewonden, doch enkel links en rechts d a a r l a n g s gelegd en zoo door de spijkerkoppen gedragen. Zal deze wijze van bevestiging voldoende zijn, dan dient de zigzaglijn niet al te flauw of stomphoekig te zijn, althans scherper dan op een lat van 35 mM. breedte mogelijk is.

(2) Het vorige schrijvende, scheen het mij toe, dat een lat van die breedte ook zonder stuiknaden tegen balken van 8 cM. en nog minder tegen plafondhangers van 6½ cM. breedte behoorlijk met twee spijkers te bevestigen zou zijn, doch zeer overwegend zal dit bezwaar bij nader inzien wel niet zijn.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

G. P. te ARNHEM. *Welke bewerking moet bamboe ondergaan om gebogen te kunnen worden?*

Met zekerheid kan ik het niet zeggen, doch ik vermoed dat koken of weeken in heet water of wel stoomen er gelijke uitwerking op zal hebben als op *hout*, namelijk dat het zeer buigzaam wordt en droog en koud geworden in de bocht blijft staan, die men eraan gegeven heeft.

In den scheepsbouw, het wagenmakers- en het kuipersvak komt het kromzetten van hout door middel van vocht, dat het aan de ééne zijde doet zwellen en warmte, die het aan de andere doet krimpen veelvuldig voor. Doch de sterkste toepassing vindt deze bewerking in de fabricatie van »Weener« meubelen van gebogen beukenhout. Opmerking verdient, dat bij de laatste nog een ander beginsel wordt in practijk gebracht, namelijk het vastklemmen van het te buigen stuk hout op plat ijzer van gepaste dikte, dat bestemd is om bij het buigen de trekspanningen op te nemen, zoodat de houtvezels enkel samendrukking te verduren hebben. De dikte van het ijzer wordt dan namelijk in overeenstemming met die van het hout zoodanig geregeld, dat de »ongedrukte« of »neutrale as« op de grens tusschen hout en ijzer komt te liggen. Ik weet niet of het beginsel ook min of meer op bamboe toegepast zou kunnen worden.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 10. ZATERDAG 9 MAART 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE Nzn, Jos.Th. J.CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS EN J.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. — Prijsvraag: Raadhuis voor eene Provinciestad. — De Geschiedenis van de Menschelijke Woning (vervolg). — Het protestrecht van Mededingers. — Verslagen. — Opkrimpen en oppersen van krukken, bussen enz. — De zeldzame aardmetalen. — Bussen voor vloeibare lucht. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

DE 1122ste gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 13den Maart a. s. des avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal, Parkzicht, AMSTERDAM.

Wegens de vele werkzaamheden van huishoudelijken aard zal de lezing van den heer JAN STUIJT: Over het beginsel van spaarzaamheid en nuttig effect in de natuur, de moderne industrie, en de Bouwkunst" tot later datum worden uitgesteld en zal de agenda als volgt zijn samengesteld:

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Ballotage van nieuwe leden.

C. Verkiezing van een bestuurslid (vacature VERSCHUIL) uit twee candidaten, door de vergadering uit de gewone leden daarvoor aangewezen.

D. Toelichting en behandeling der motie van den heer H. W. MOL, luidende: »Het genootschap A r c h i t e c t u r a e t A m i c i t i a te AMSTERDAM, acht het wenschelijk, dat de gemeenteraad van AMSTERDAM besluit tot het aanstellen van een gemeente-architect, speciaal belast met het ontwerpen en leiden van te bouwen werken.

De eventueel zeer uitgebreide bouwwerken dienen aan particuliere architecten te worden opgedragen."

E. Bespreking van het voorstel van DR. H. C. MULLER.

F. Behandeling van het adres van antwoord aan de Regeering in zake:

Bouwkunst aan onze Academie.

Als inzender van het ontwerp voor een raadhuis onder het motto: »Nulla dies sine linea« heeft zich bekend gemaakt: de heer P. J. PERQUIN, Bouwkundig opzichter, te OEGSTGEEST.

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

PRIJSVRAAG: RAADHUIS VOOR EENE PROVINCIESTAD.

Op deze prijsvraag is slechts één antwoord ingekomen. De vervaardiger van dat eene ontwerp heeft zich zeer ingespannen ten einde door vele details bij de teekeningen zich zoo volkomen mogelijk rekenschap te geven van het vraagstuk. In hoeverre het hier voorgelegde werk voldoet aan de eischen die ondergeteekenden meenen te moeten stellen, zullen wij nader zien.

De verdeeling en inrichting van den plattegrond heeft gebreken, die in de verdere uitwerking de ongunstige gevolgen met zich slepen. Bij den aanleg der groote Hal heeft de ontwerper meer gezocht naar eene eigenaardige samenstelling van gewelven om een daaruitopgaande lantaarn te schragen, dan wel aan het gemakkelijk middel van communicatie, waartoe deze ruimte vooral bestemd is. Door in de vier hoeken nissen aan te leggen zijn de muren gesloten op plaatsen waar doorgangen gewenscht zijn. Op de entresol worden door de gewelven van de Hal de zijgangen afgesloten, die nu zeer onvoldoende verlicht zijn.

Op de eerste verdieping is de centrale ruimte der vestibule geheel versnipperd door den gemetselden koker, die noch licht gevend, noch licht ontvangend kan zijn door de 8 vensters welke in de 8 wanden zijn gespaard. Deze gezochte wijze om de Hal door een smaleren toren tot boven het dak te doen spreken, benadeelt niet alleen den samenhang der distributie, maar biedt constructieve moeilijkheden die niet voldoende zijn opgelost, zooals b.v. de uitwaartsche drukking der gewelven, de samenstelling, bij te geringe hoogte van den sluitring onder het 8-kant om in staat te zijn het gewicht over te brengen.

Deze overdreven waarde, welke aan den toren is gehecht, vertoont zich vooral in de doorsnede. Een slagklok doet voorzeker met het uurwerk een stadhuistoren leven, maar de galmgaten zijn niet te ruim voor dat doel.

Betreffende de distributie zij nog opgemerkt, dat vele toegangen moeielijk en onvoldoende zijn, zoo die voor de spreekkamer van den burgemeester; — die naar het geheele entresol; — de toegang van de wachtkamer naar trouwzaal is zeer ingewikkeld.

De wachtkamer der Raadsleden is te groot in verhouding tot de Raadszaal, — de vergaderzaal van B. en W. ongeschikt, — de bodenkamer der verdieping onvoldoende verlicht.

De détails die het inwendige verder verklaren dragen wel het uitwendig karakter dat wij ook in de buiten ordonnantie aantreffen, maar de behandeling van enkele onderdeelen is toch af te keuren: zoo het ijzerbeslag

der deuren, dat te grof is om binnen in bewoonde vertrekken dienst te kunnen doen; de kromme einden aan de moerbalken zijn zeer onconstructief; de zoldering die dan tusschen de lichte kinderbalkjes, onmiddellijk tegen den vloer is aangebracht, sluit zoo weinig het geluid af, dat die twee boven elkander liggende zalen, niet gelijktijdig voor samenkomsten te gebruiken zijn. De onvoldoende afmetingen van de kraagsteenen en sluitsteenen werden reeds hiervoor aangestipt.

Het best geslaagd is de buitenordonnantie, dank zij de eenvoud van verdeeling, de soberheid der motieven; eigenschappen die vooral te loven zijn bij een ontwerper waarvan wij mogen veronderstellen, dat zijn gebreken veroorzaakt zijn door zijn jeugdigen leeftijd, te oordeelen naar het karakter van het werk. Hij heeft zijn ordonnantie trachten te ontwikkelen uit een proportiestelsel van gelijkzijdige driehoeken, passend op vierkanten in den plattegrond. Het rustig aanzien van het geheel zal er door gewonnen hebben, maar het ontwerp moet gansch beheerscht worden, wil de ontwerper aan de hand van het gekozen stelsel alle slecht geproportionneerde onderdeelen vermijden.

Zooals in den aanhef werd gezegd, dient de ijver en toewijding van den ontwerper meer op prijs te worden gesteld, dan het resultaat van den arbeid zooals wij dit voor ons zien. Het ontwerp heeft te veel hoofdgebreken om voor een volle bekroning in aanmerking te kunnen komen; de Jury is van oordeel dat aan dit ontwerp dient te worden toegekend eene premie van f 50.—.

H. P. BERLAGE NZ.
A. J. DER KINDEREN.
JOS. TH. J. CUYPERS.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 58.

I.

ZIJN DIT MENSCHEN?



FIG. 1.

Krachtig en groot van lichaamsbouw, met een loodkleurig-gele huid, de schedel bedekt met vreemd-zwart haar dat over de oogen valt, en met lange gebogen nagels aan handen en voeten, zijn een twaaltal wezens bijeen, pal tegen elkaar aangezeten, onder een dichten boom, waarvan de onderste takken naar den grond zijn getrokken en daar worden vastgehouden door aardhoopen. De wind is hevig en jaagt de regen dwars door deze schuilplaats. Wat biezenvlechtwerk en beestenhuiden beschermen ternauwernood de lichamen van deze wezens, die, met behulp van hun nagels, bezig zijn stukken vleesch van een dier te scheuren, en te verzwelgen (fig. 1).

Het wordt nacht. De duisternis is nu volkomen en de regen verdubbelt. De meestkrachtigen gaan zoeken naar doode takken, lang gras, varens en riet en stapelen dit op elkaar ter bescherming tegen wind; daarna probeeren ze met stokken en handen het water dat hun schuilplaats dreigt te overweldigen, een betere afloop te geven en gooien hiertoe klei op de opgehoopte takken.

Ondanks het ruwe weer en dicht bij elkaar gekropen als een nest adders, slapen zij allen in, uitgezonderd één die de wacht zal houden. Hij laat voortdurend langgerekte en klagende geluiden hooren, en houdt hierdoor de verscheurende dieren op een afstand. Als ook hem de slaap bevangt, gaat hij een der metgezellen wekken, die dan zijn plaats inneemt.

's Morgens is de wind gaan liggen, maar de regen valt nog altijd fijn en dicht neer. De voet van den boom is geheel door water bedekt. Nu helpen ze allen takken, riet en aarde bijeenbrengen om den grond op te hoogen. Eenige, uit hun schuilplaats verjaagde, kruipdieren verdwijnen in de om den boom gelegen aardhoopen. Zij worden met een stokslag gedood en dienen dan tot voedsel voor het gezin.

Niet ver van deze wezens, zit EPERGOS medelijdend te kijken naar dezen ellendigen toestand van beschutting. Hij kiest twee jonge boomen uit, die op eenige passen afstand van elkaar staan; klimt in een der boomen en doet deze buigen door het gewicht van zijn lichaam, haalt de top van den andere naar zich toe met behulp van een haakvormigen stok, en na nu de takken van beide boomen vereenigd te hebben, bindt hij ze saam met biezen. De wezens, die intusschen naar hem toegeloopen zijn, staan verbaasd te kijken. Maar Epergos wil niet, dat ze blijven toezien zonder iets uit te voeren, en beduidt hen, dat ze andere jonge boomen in den omtrek moeten uithalen. Met handen en stokken ontwortelen ze de boomen en slepen ze naar Epergos.

Hij wijst hen nu hoe zij de stammen cirkelvormig moeten buigen, terwijl de toppen steunen tegen de twee eerst aan elkaar bevestigde, dan hoe ze de tusschenruimten dicht kunnen maken met riet, takken en in elkaar gewerkt lang gras, hoe de wortels weder bedekt worden met klei en geleidelijk ontstaat zoo het geheel (fig. 2), terwijl er gezorgd is voor een opening, die juist tegengesteld is aan de regen vergezellende windstreek. Op den grond spreidt hij riet en doode takken uit en laat met de voeten klei vaststampen.

Tegen den avond is het geheel voltooid. Iedere familie der oermenschen wil nu een dergelijke hut bezitten.

EPERGOS is bezweet en vol slijk en gaat uitrusten bij zijn metgezel DOXI. »Waarom,« vraagt deze, »handelt ge aldus tegen wat eenmaal bepaald is? Ga je nu ook de vogels leeren hun nesten en de bevers hun holen anders te maken dan ze tot nu toe zelf gedaan hebben? Waarom, toch tracht je het werk van den Schepper te wijzigen?" — »Wie weet! antwoordt EPERGOS; laten wij hiereens over honderdduizend dagen terugkeeren en dan onderzoeken of deze wezens mijn voorschriften om te leven en zich te beschutten geheelen vergeten zijn. Als dat het geval is, zou ik verkeerd gedaan hebben mij in hun leven te men-

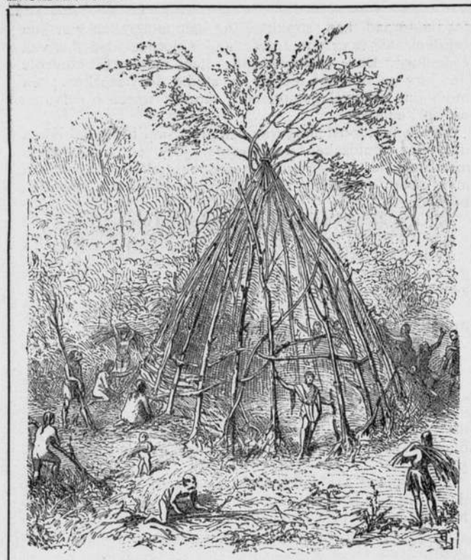


FIG. 2.

gen en zouden mijn gedachten over hen onjuist zijn; maar als ze uit mijn raadgevingen voordeel hebben getrokken en de woningen van later beter zullen zijn dan die van nu, heb ik het gevonden, want dan zijn deze wezens ook geen beesten." — »Dwaas! riep DOXI; wat zouden het anders wezen?" — »Dat weet ik nog niet! . . ."

WORDT VERVOLGD.

In hoofdzaak het werk van VIOLLET-LE-DUC volgend zal ik, waar zulks wetenschappelijk noodig blijkt, enkele aanvullingen en toelichtingen geven. Hiervoor maak ik o. m. gebruik van GARNIER's »Histoire de l'habitation". Zooveel mogelijk zal ik de door mij geraadpleegde bronnen vermelden.

H. W. M.

Wij ontvingen het volgend blijkbaar aan de Redactie van het B. W. gericht schrijven:

HET PROTESTRECHT VAN MEDEDINGERS.

Nogmaals de Prijskamp in de schoone Bouwkunst 1900.

Geachte Redaktie.

Het Bouwkundig Weekblad van 24 Febr. j.l. bevat eene officieus klinkende beschouwing over den Prijskamp in de Schoone Bouwkunst 1900, welke getuigt van de goede relaties die de Redactie van het Weekblad ten bate harer lezers en haut lieu onderhoudt.

De blijkbaar losjes neergeschreven slotzin van die beschouwing lokt, ja dwingt mij de gastvrijheid van het Weekblad in te roepen. Die slotzin luidt aldus:

De namen van Juryleden bij een prijskamp worden tijdig vóór den aanvang daarvan bekend gemaakt; daarom dunkt het ons dat zij die zich aan het examen onderwerpen, ook stilzwijgend erkennen genoegen te zullen nemen met de uitspraak der Jury. Een ieder die kennis van zaken heeft, behoort dit ook te doen, te meer, daar de Jury in hoofdzaak heeft te overwegen, wie der mededingers het meeste blijken heeft gegeven van groot talent en buitengewonen aanleg.

Hoewel de logika van het geheel en speciaal van het daarom en het te meer mij ontgaat, is de bedoeling van dezen zin mij duidelijk. Ik ben en was eene geheel andere meening toegedaan en rangschik mij dus gaarne en vrijwillig bij hen die, volgens de Redactie, »geen kennis van zaken" — en bijgevolg geen recht van meepraten — bezitten, ondanks het niet onbekend zal zijn, dat ik in de ruim 50 jaren mijner bouwkundige loopbaan, een maal of wat in de een of andere qualiteit in aanraking kwam met prijsvragen en prijskampen, hare beoordeelaars en beoordeelden.

Wat is het geval?

Er is eene prijskamp uitgeschreven. De voorwaarden werden vooraf gepubliceerd, evenzoo de namen der beoordeelaars. Mededingers aan dien prijskamp onderwerpen zich aan die gepubliceerde bijzonderheden en missen dus het recht om na gevallen beslissing een Jurylid te wraken, na den strijd ten einde toe gestreden te hebben op te komen tegen die voorwaarden. Overgaande tot het bepaalde geval dat ons bezighoudt, mag ik constateeren dat mijn zoon in zijn adres noch het een, noch het ander deed.

Had nu de Jury van den Prijskamp 1900 haar oordeel kunnen geven in dezen vorm: »Wij, Juryleden, achten dat de ontwerper van Loge No. 8 de meeste blijken gaf van groot talent en buitengewonen aanleg", dan had niemand vat gehad op die uitspraak. De Jury moest evenwel motiveeren. De superioriteit als zooeven bedoeld, blijkt — ik leg er aanstonds den nadruk op — noch uit de motiveering van het ongecritiseerde Jury-rapport, noch uit de oordeelvellingen van particuliere deskundigen, noch uit die der vakbladen.

Zijn nu mededingers verplicht zich stilzwijgend te onderwerpen aan zulk een rapport, ook dan als zij zakelijk kunnen aantoonen wat aan de motieven hapert? Er is, helaas, zoo vaak op lichtvaardige of zuiver subjectieve gronden protest aangeteekend tegen Jury-uitspraken, dat gaandeweg zulke klachten met eene zekere mate van sceptische onverschilligheid worden begroet. Dat is jammer.

Het is niet te hopen dat het ooit een eisch wordt dat mededingers in prijsvragen zich slaafs onderwerpen aan Jury-vonnissen. Immers toen indertijd op dien vermakelijken Silberstein-avond van A. ET A. gezongen werd:

In Arti kan men zich vergissen
Maar eene jury, die vergist zich niet,

toen hebben wij allen, die tegenwoordig waren, dien laatsten regel eene kostelijke raillerie gevonden. Zijn Juryleden soms uit kracht hunner positie gevrijwaard tegen menschelijk feilen?

Welnu, tegen opzettelijke en onopzettelijke fouten, dwalingen en vergissingen bestaat eene kostelijke remedie, welke zoowel helpt voorkomen als redresseeren en die remedie is: in het openbaar en zoo hard mogelijk op die fouten, dwalingen en vergissingen te wijzen.

Daarbij komt dat niemand beter dan de mededinger het programma kent en de moeielijkheden en eigenaardigheden der gestelde eischen. Niemand kan dus beter dan de mededingers het objectieve gedeelte van een Jury-rapport toetsen.

Een mededinger dus die een Jury in het juiste licht kan plaatsen — het behoeft volstrekt niet het zonnetje te zijn! — is verplicht dit te doen aan zijn eigen ka-

rakter, aan zijn vakgenooten, aan waarheid en rechtvaardigheid in het algemeen. Hij moet zich niet laten weerhouden door ouderen, die, als de heer HARTMAN aan mijn zoon, hem konden toespreken met een aanstellerig »wat vermeet gij U?" of hem „pretentieus" zouden vinden. De strijd voor waarheid en recht is edel, onverschillig wie hem voert.

Dat zulk een optreden aan heeren Juryleden misschien een onaangenamen aanval op hunne autoriteit zal toeschijnen, hindert niet. Hunne autoriteit berust op het geloof in hunne strikte rechtvaardigheid. De kans te worden aangevallen zal op het serieuze gehalte van Jury-rapporten een invloed ten goede uitoefenen; zij zal dus het gezag der Jury juist doen rijzen. Is de aanvaller onwaar dan straft hij zich zelf; is hij waar, dan straft hij de Jury en dan is die straf volkomen verdiend.

In al de jaren dat ik de bouwkunst beoefende of uit zuivere belangstelling haar passief volgde, zag ik zelden, neen, zag ik nooit van een Jury-rapport zoo openlijk en onomwonden de huik lichten als van het rapport over den Prijskamp 1900, in het adres van mijn zoon.

Geen woord van tegenspraak is gevolgd, geen der scherpe conclusies is aangevallen en mijn zoon is tot heden de gelegenheid onthouden de verdediging der Jury te beantwoorden.

De Jury heeft zich — benijdenswaardig voorrecht op den aangevallen particulier! — ontbonden, blijkens 't B. Weekblad. Er blijft dus niets over dan de samenstellende personen elk afzonderlijk aansprakelijk te stellen voor hetgeen zij commissoriaal deden.

De heer HARTMAN — hij deed dat, hoop ik, toch niet in kwaliteit van bestuurslid der Mij? waarom dan juist dien titel gebruikt? — nam het intusschen voor de Jury op, maar feitelijk het eenige van wat hij in het midden bracht en dat tevens ter zake dienen kon, was eene verwijzing naar de onpartijdigheid, die hij bij de Juryleden onderstelde.

Hierop nader in te gaan komt mij thans niet noodig voor. Het bewuste of onbewuste, het opzettelijke of onopzettelijke van het rapport blijft buiten beschouwing, als ik zeg dat het rapport van den prijskamp 1900, den stempel draagt van onbeduidende vaagheid in opzet en conclusies en van schromelijke slordigheid in de motiveering. Een en ander komt mij onverklaarbaar en onvergeefbaar voor van deskundigen, die — n.b. blijkens het verslag van den te Rotterdam gehouden speech van een hunner — de »groote mannen« zouden zijn, geroepen om de regeering voor te lichten.

Mijns inziens volkomen terecht weigerde mijn zoon eene bekroning — zilveren medaille + 200 gulden onkostenvergoeding — die door de motieven, waarop ze was toegekend hem geene onderscheiding kon, ja sterker uitgedrukt, mocht zijn.

Sta mij nu nog toe, eenige opmerkingen te maken.

Bestaan er, zooals gij schrijft zeker gegronde redenen om het rapport geheim te houden — echter welke? en voor welk officiëel bedrijf bestaan geene gegronde redenen? — er zijn er ook die op openbaarmaking aandringen. Allereerst meen ik dat tijdige publicatie van jury-rapporten één der goede gewoonten van bouwkundige kringen is. Gij schrijft »Meer dan die tentoonstelling — d. i. die van de ontwerpen »Prix de Rome« — is feitelijk niet noodig want daarmede is voldoende openbaarheid aan de uitspraak gegeven. Eilieve welke naïveteit! Zulk een doel ware eenvoudiger bereikt door publicatie in de nieuwsbladen.

Ik ben echter juist de tegenovergestelde meening toegedaan, d. i. die welke de Mij. tot Bevordering der Bouwkunst in practijk brengt, te weten: publicatie van het rapport vóór de tentoonstelling, opdat dit stuk aan leeken en deskundigen tot leiddraad kan strekken, bij het uitspreken van hun oordeel. Of is er soms geen ander oordeel dan dat van eene Jury? Eene tentoonstelling dient immers tot controle der Jury en ook tot leering en studie der bezoekers; hen moet dus een wèl gemotiveerd rapport wijzen op fouten en op deugden.

Bij de tentoonstelling van den prijskamp 1900 ontbraken dus twee hoofdzaken: rapport der Jury en toelichtende memories der ontwerpen, die op schrittelijk, verzoek van mijn zoon den 5den dag van de tentoonstelling werden bijgevoegd.

Maar in casu ware volledige publicatie van het Jury-rapport te eischen omdat bij de prijsvragen aan de Akademie van B. K. geen loge-geheim bestaat. Dat gebrek dient gecompenseerd.

Nu goochelt de Redactie — handig, maar toch niet handig genoeg! — met:

1. de gemotiveerde aanbeveling van de commissie van toezicht aan Hare Majesteit de Koningin.
2. het met redenen omkleed verslag van de Jury aan den Minister.

De Redactie noemt 1 de »hoofdzaak.« Nu dat stuk, die »hoofdzaak«, waarin gedoeld wordt op 2, is gepubliceerd, kan daar de Redactie nog geheimhouding van 2 prediken?

De Minister kan openbaarheid gelasten. Zijne Excellentie deed dat blijkbaar evenmin tot nog toe als beschikken op het adres van mijn zoon. Ik hoop dat Z.Exc. zich intusschen door rechtvaardige en deskundige mannen zal laten voorlichten.

Openbaarheid en opname van het Jury-rapport in de Staatscourant is toegezegd o. a. door den Directeur der Rijks-Akademie, die toch wel geen vreemdeling zal zijn in deze wijk van het ministerieel Jeruzalem. De herhaalde beloften in dezen door Z. E. D. en anderen gedaan, bewijzen dat de Wet van 1870, al schrijft ze geen openbaarheid voor, er zich evenmin tegen verzet. Ik vrees echter dat hier een verkeerd precedent zal worden geschapen.

Zouden soms de autoriteiten zijn teruggeschrikt voor de publicatiekosten van de bewuste 21 teekeningen; want niet waar, geachte Redactie, U weet evengoed als ik dat het usance is, bij een Jury-rapport alle ingezonden of bekroonde teekeningen te reproduceeren! Een goed Jury-rapport is op zich zelf reeds duidelijk genoeg waar het de positieve en objectieve fouten of zonden tegen indeeling en constructie aanwijst. Daaraan dankt een rapport zijne blijvende waarde.

Zeg nu niet ter repliek, dat de subjectieve opmerkingen betreffende stijl en schoonheid hier den doorslag gaven, want zulks volgt allerminst uit het Jury-rapport.

Wij zullen, geachte Redactie, naar ik onderstel in deze principiëele kwestie betreffende het protestrecht van mededingers in prijsvragen en prijskampen, het niet eens zijn geworden. Het is mogelijk dat mijne vrijere opvatting de ouderwetsche is, houdt — ook gij mijne lezers! — dit uwen oudgast ten goede. Het stelsel, een tegenstander den mond te snoeren, — lees: aanhef stuk HARTMAN (B. W. 1901 no. 3) waarin de onhebbelijke uitdrukking »negeeren«, die allerminst past aan hem die over den goeden toon opmerkingen denkt te maken — en niets zeggende machtspreuken te gebruiken van het genre: »geen kennis van zaken hebben,« lijkt mij al uiterst ongeschikt voor de serieuze behandeling van kwestiën en dit toch willen wij allen.

Binnen de grenzen van het fatsoen, grenzen die niet in het adres van mijn zoon werden overschreden, zelfs niet genaderd, heersche vóór ieder en tegen ieder, vrijheid in spreken en handelen.

Dat trouwens is de traditie van deze Maatschappij; door deze traditie werd zij groot. Want zij was bemind.

Hoogachtend:

J. H. LELIMAN.

Oud-Voorzitter, Eere-lid van de Mij. tot Bev. der Bouwk.
Eere-Voorzitter van het Gen. ARCHITECTURA ET AMICITIA.

AMSTERDAM, Atelier Keizersgracht 559.
25 Februari 1901.

VERSLAGEN.

BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP. VERGADERING VAN
ROTTERDAM. 6 MAART 1901.

Woensdag 6 Maart hield in de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap de heer F. ZWOLLO uit Amsterdam een voordracht over kunst-metaal-drijfwerk. Spreker wilde geen uitvoerig historisch overzicht over deze kunst geven doch alleen releveeren dat zij met eere genoemd wordt in de alleroudste geschriften en blijkbaar beoefend werd om het aanzijn te geven aan kostbare kunstvoorwerpen die, 't zij als geschenken voor hooggeplaatste personen, 't zij voor rituëel gebruik bestemd waren, 't geen echter niet wegneemt dat zij, hoewel in eenvoudiger vorm, werd toegepast op de voorwerpen van dagelijksch gebruik, waaraan zij daardoor eene eigendommelijke charme verleende. China en Indie vooral, blijken eeuwen geleden reeds kunstvoorwerpen van hooge artistieke waarde en van eene uiterst ontwikkelde techniek geleverd te hebben, die, eerst in latere eeuwen in 't Westen bekend en gewaardeerd geworden, een stoot gegeven hebben tot het wederopleven van de drijfkunst, die langzamerhand in verval geraakt was. Evenals bij zooveel andere uitingen der kunstnijverheid is het ook hier de machinale enkel en alleen op winst en niet ter voldoening aan eene behoefte gebaseerde productie van metalen voorwerpen die den zin en de liefde voor goeden handenarbeid verstompte en een ruime invloedssfeer aan de mode opende, die verderfelijk op den smaak moest werken. JOHN RUSKIN over dezen invloed sprekende, zegt niet oneigenaardig, dat een jong, getrouwd, welgesteld paar van den huidigen tijd met zekeren weerzin het ia de familie van ouder op ouder overgegane goede tafelzilver beschouwt en bij erving niets liever doet dan dat ouderwetsche goed direct te laten smelten en er een modieus stel, doch zonder eenige kunstwaarde, voor in de plaats te nemen. Metalen kunstvoorwerpen worden gemaakt om te blijven bestaan, en moeten dat karakter hebben en als zoodanig beschouwd en dus bewaard worden. De natuur alléén smelt bij elken zonsondergang haar goud om, om het bij elken morgenstond weer opnieuw voor hare kunstwerken te gebruiken, maar die weelde kan de mensch zich niet veroorloven. Opmerkelijk is het, zegt spreker, dat zoovele kunstenaars die 't zij in bouw, schilder- of beeldhouwkunst wonderen hebben gewrocht oorspronkelijk de goudsmidskunst beoefenden of bij goudsmeden in de leer waren en noemde als zoodanig FRANCIA GHIRLANDAJO, FERRAGGIA, LORENZO, GHIBERTI, MICHEL ANGELO, BENVENUTO CELLINI en anderen. Het bewerken van 't metaal geeft eene zekere vastheid aan de hand, het schept den zin voor fijnheid, nauwkeurigheid en gevoeligheid bij den arbeid en dwingt tot geduld en volharding? Bekend is ook de voorliefde van REMBRANDT tot het schilderen van metaalwerken, waaruit zijn waardeering en bewondering voor die kunst sprak.

Wat Nederland betreft kan het roemen op PAULUS VAN VIANEN die in de 17de eeuw werkte, en wiens drijfwerken eene wereldberoemdheid bezitten. Langzamerhand, zegt spreker, komt er wel wat meer belangstelling in de drijfkunst maar de uit de hand met liefde en kunstvaardigheid gemaakte voorwerpen worden uit den aard der zaak te duur om tot gemeen goed te worden en de goedkoopere, wel uit de hand maar eenvoudig bewerkte voorwerpen leggen het, in den smaak van 't publiek af tegen het goedkoope, slecht bewerkte, kunstlooze en pronkerige fabrickswerk. Na deze korte inleiding gaf spreker eene duidelijke verklaring van de wijze van werken om, uit eene vlakke plaat, voorwerpen als schotels, pullen, vazen enz. te maken en wees op de voorzorgen die genomen moeten worden om het scheuren en breken te voorkomen bij de bewerking, waarbij alleen een langdurige moeizame en oplettende handarbeid de gewenschte routine kan geven.

Hij besprak de verschillende gereedschappen, als hamers, ponsen, snaarijzers en hun gebruik en de decoratieve resultaten die met die eenvoudige werktuigen zonder meer te verkrijgen zijn, om ten slotte een woord te wijden aan het inleggen met andere metalen, het polijsten, en het ciseleeren. Een prachtige collectie door spreker vervaardigde voorwerpen in geel koper, tombak en zilver als, schotels, kaartencoupes, vaasjes, servetringen, broches, sleutelplaatjes, gespen enz. lichtte het gesprokene toe en getuigde van de veelzijdigheid der toepassing van metaal-drijfwerk en van den kunstenaar die ze schiep.

Een hartelijk woord van dank, waarmede de vergadering instemde, beloonde spreker voor zijne interessante voordracht.

Hierna verkreeg de heer HENRI HUINCK het woord om eenige toelichtingen te geven bij het door hem tentoongestelde nieuwe fabrikaat: »glassteen" waarvan hij de voortreffelijke eigenschappen, vooral als vloermateriaal en als treden voor trappen enz. in 't licht stelde, en de fabrikatie besprak.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

OPKRIMPEN EN OPPERSEN VAN KRUKKEN, BUSSEN ENZ.

Het opkrimpen en oppersen van krukken en bussen op assen en stangen heeft dikwijls aanleiding gegeven tot slecht werk, omdat de ware krimpmaat, of inwendige spanning van het materiaal door oppersen niet genoegzaam bekend was, om een goede verbinding van beide stukken te waarborgen. Nog steeds worden daarom bij de verbinding van dergelijke stukken spieën toegepast, welke ook dikwijls aanleiding geven tot loswerken, indien het werkstuk niet goed bevestigd is.

Neemt men zijn toevlucht tot handboeken over dit onderwerp, dan verkrijgen wij weinig licht.

KENT zegt o.a., dat men een drukking van 30 tot 35 ton moet uitoefenen om een as van 4.015 inch middellijn in een gat van 4 inch te drukken, maar hij zegt er niet bij hoeveel kracht wij moeten aanwenden om deze stukken uit elkaar te nemen en dat is juist, wat wij wenschen te weten.

Verder in zijn werk verwijst hij ons naar de American Machinist, welke den volgenden regel voor het in elkaar persen der stukken geeft.

P = 6 D voor zuiver geboorde gaten.
P = 6 tot 9 D voor ruwe gaten.
D = Middellijn in inch.
H = Totale druk in tonnen.

Hierbij is in 't geheel geen rekening gehouden met het verschil in middellijnen en weten wij weder niet wat de cohesiekracht is die de stukken bij elkaar houdt.

Nog een andere autoriteit is WEISBACH-REULEAUX, waarin wij vinden:

$$Q = 2\,\pi\,r\,l\,S_1\,f \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

$$\frac{S^2}{S^1} = \frac{1}{v} \text{ indien } v = \frac{\left(1+\frac{t}{r}\right)^2 - 1}{\left(1+\frac{t}{r}\right)^2 + 1} \quad \ldots\ldots \quad (2)$$

waarbij nog een tabel met met oplossingen, welke wij hier overbodig achten.

Q = Kracht noodig tot het oppersen op het laatste oogenblik.
l = Lengte der naaf of bus.
r = Straal van de pen na samenpersing.
t = Metaaldikte der naaf of bus.
S^1 = Vlakkendruk op de pen.
S^2 = Trekspanning in de naaf of bus.
f = Wrijvings-coëfficient.

De wrijvingscoëfficient wordt ondersteld 0.2 te zijn voor de metalen in drogen toestand.

Hiermede zijn wij weder iets verder gekomen — de lengte der naaf is tenminste in aanmerking genomen, die zeker er veel toe bijdraagt om de deelen aan elkaar te houden. Het is duidelijk, dat twee naven van kleiner middellijn om een as of pen vastgedrukt, tweemaal meer kracht zullen vereischen om afgeschoven te worden dan één naaf. De aard van den weerstand tegen oppersen of afschuiven is hier zeker weder de wrijving, eenigzins bijgestaan door den afschuivenden weerstand der onregelmatige oppervlakken; dit is evenwel in aanmerking gemen bij het bepalen van de wrijvingscoëfficiënt f.

Toch zal het verschil in afmetingen tusschen as en naaf ons den noodigen weerstand moeten geven, terwijl een dikke naaf steviger opgeperst of gekrompen kan worden

dan een dunnere; de samenpersende druk op de as geeft een trekspanning in de naaf, terwijl een zwaardere naaf meer weerstand tegen deze trekspanning kan geven. Evenwel is hier weder geen rekening gehouden met het verschil in middellijnen tusschen naaf en as, zoodat ook deze formule ons niet de gewenschte oplossing geeft.

REULEAUX (*) geeft ons wat wij noodig hebben om tot de gewenschte oplossing te komen. Hij benadert het vraagstuk in zooverre, dat hij bepaalt, wat het verschil in middellijnen tusschen naaf en as zijn mag om er niet te groote materiaalspanningen in op te wekken. Door gebruik te maken van zijn formules en die van WEISSBACH-REULEAUX komen wij eindelijk tot de oplossing van het vraagstuk.

r_1 = oorspronkelijke straal van de as.
r_2 = » » » » naaf.
r = straal van as en naaf na oppersing.
t = metaaldikte der naaf.
l = lengte » »
S_1 = vlakkendruk op de as (maximum).
S_2 = trekspanning op het gat in de naaf (maximum).
E_1 = Elasticiteitsmodulus van het asmateriaal.
E_2 = » » » naafmateriaal.
Q = Uitgeoefende kracht op de naaf op het laatste oogenblik van het oppersen.
f = wrijvingscoëfficiënt.
P = verhouding van het verschil der stralen van as en gat in de naaf tot de oorspronkelijke straal van het gat in de naaf.

$$P = \frac{r_1 - r_2}{r_2} \quad \text{(REULEAUX)} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

$$S_1 = \frac{P\,E_1}{1 + \frac{E_1}{E_2\,v}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

$$S_2 = \frac{P\,E_2}{1 + \frac{E_2\,v}{E_1}}$$

$$P = \frac{S^1}{E_1} + \frac{S_2}{E_2} + \frac{S_2}{E_2} + \frac{S_2 v}{E_1} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

$$v = \frac{(1 + \frac{t}{r})^2 - 1}{(1 + \frac{t}{r})^2 - 1}$$

Indien $\frac{t}{r_2}$ =	0.5	0.6	0.7	0.8	1	1.5	2.0	3.0
dan is v =	0.385	0.438	0.486	0.528	0.600	0.724	0.800	0.882

REULEAUX gebruikt deze gegevens, als de deelen vereenigd zijn; maar in de practijk moet men rekening houden met de oorspronkelijke afmetingen, wat betreft de dikte der naaf en de straal r_2 van het geruimde gat (een geruimd gat moet altijd voldoen aan een standaard maat en is dus ook onveranderlijk); wij verkrijgen evenwel dezelfde uitkomst. Deze formules mogen wij nu aannemen als voldoende nauwkeurig te zijn voor alle materiaalspanningen tusschen de elasticiteitsgrenzen, omdat zij gegrond zijn op de theorie der omtrekspanningen in cylindervormige lichamen, zooals die door verschillende autoriteiten berekend zijn voor kanonnen, hydraulische cylinders enz.

Onderstellen wij nu, dat de wrijvingscoëfficiënt bekend is, dan kunnen wij de verschillende voorkomende gevallen oplossen. WEISBACH-REULEAUX geeft ons daarvoor de waarde op van 0.2 voor de meest in gebruik zijden materialen, maar het ons nog niet duidelijk dat wij deze waarde voor alle gevallen mogen aannemen.

Bij het oppersen van een naaf op een as kunnen zeker enkele plaatselijke oneffenheden, welke door de bewerking ontstaan zijn, niet vermeden worden, en zullen deze meer of minder glad gemaakt of weggeschoven worden. Het gevolg hiervan is, dat de weerstand tegen losnemen kleiner zijn zal dan tegen oppersen. Bij het opkrimpen van een naaf, worden de oneffenheden niet glad gemaakt, zoodat waarschijnlijk dezelfde coëfficiënt in aanmerking zal kunnen komen bij het berekenen van het losnemen, als bij het koud oppersen.

Evenzoo zal ook de coëfficiënt tegen wringen of ronddraaien van de naaf op de as verschillend zijn. Het schijnt ons toe, dat een naaf, koud opgeperst in lengterichting, meer tegenstand zal bieden tegen ronddraaien dan een opgekrompene, omdat het koud oppersen, groeven en verhoogingen in de lengterichting van de as veroorzaakt, die veel weerstand bieden tegen ronddraaien; terwijl de oneffenheden ontstaan bij het afdraaien en ruimen van as en naaf, in de richting van het ronddraaien loopen en daardoor niet zooveel weerstand zullen bieden bij opgekrompen verbindingen.

Alleen door het verrichten van proeven onder verschillende om standigheden kan dus de waarde van dezen coëfficiënt bepaald worden. Door Prof. JOHN. J. WILMORE (*) zijn een aantal proeven genomen, waaruit wij de verschillende coëfficienten bij verbinden en losnemen kunnen afleiden.

In de volgende tabellen, zijn de kolommen 1 en 2 de gegevens van Prof. WILMORE, terwijl de andere berekend zijn uit onze bovenstaande formules.

Opgeperste verbinding losgenomen in de richting der lengte-as.

r'	Q pound	P uit formule 3	S_1 uit form. 4	S_2 uit form. 4	f uit form. 4
0.5005	1000	0.0010	8990	950	0.028
0.50075	2150	0.0015	13480	1420	0.040
0.501	2570	0.0020	17980	1900	0.036
0.50125	4000	0.0025	22480	2370	0.0036
	Opgekrompen verbinding losgenomen in de richting der lengte-as.				
0.5005	5320	0.0010	8990	950	0.150
0.5005	5820	0.0010	8990	950	0.160
0.501	7500	0.0020	17980	1900	0.110
0.501	8100	0.0020	17980	1900	0.160
0.50125	9340	0.0025	22480	2370	0.084
0.50125	9710	0.0025	22480	2370	0.087
	Opgeperste verbinding losgenomen door draaiing.				
0.50075	2200	0.0015	13480	1420	0.040
0.50075	2800	0.0015	13480	1420	0.053
0.501	4200	0.0020	17980	1900	0.060
0.50125	1465	0.0025	22480	2370	0.016
	Opgekrompen verbinding losgenomen door draaiing.				
0.5005	2200	0.0010	8990	950	0.060
0.50075	9800	0.0015	13480	1420	0.180
0.50125	13800	0.0025	22480	2370	0.116
0.50125	17000	0.0025	22480	2370	0.141

Bij alle proeven was het gat geruimd op 1 inch en de lengte van de naaf was 1½ inch. De waarschijnlijke fout bij het ruimen wordt gezegd niet meer te bedragen dan 0.00025; de waarschijnlijke fout bij de meting der assen wordt niet opgegeven. Deze naven hadden den vorm van gegoten ijzeren platte schijven, 6 inch middellijn en 1 inch dik, met een verdikking van ¼ inch aan een kant, in het midden over een middellijn van 2 Eng. dm. Deze gekozen

(*) Der Konstrukteur 1894 bl. 59 en verv,

(*) Zie: American Machinist 16 Febr. 1899 »Shrink and Force Fits.

vorm heeft aan het eene einde een metaaldikte van ½ inch en aan het andere einde van 2½ inch, waardoor de materiaalspanningen aan beide einden van de naaf niet dezelfde zijn zullen en ook niet in verhouding van de as, die overal even dik is; er bevindt zich dus een plaats of grens in den naaf, waar de verschillende spanningen gelijk aan elkaar trachten te worden. De assen waren van goede kwaliteit staal. Voor de wijze, waarop de proeven genomen zijn, verwijzen wij naar genoemd blad. Indien wij deze uitkomsten eens nagaan kan men daaruit de volgende gevolgtrekking maken. *Bij opgeperste verbindingen en losgenomen in de richtng der lengte-as*, mag men de verdikking tusschen 1 en 2.5 duizendste van den straal nemen.

De weerstandscoëfficient verschilt tusschen 0.028 en 0.0036; zij vermeerdert bij grootere krachtsaanwending. Indien deze coëfficient alleen door wrijving ontstaan was, zou er niet een dergelijke vermeerdering ontstaan zijn; men mag daarom aannemen, dat deze is ontstaan door het grooter aantal oneffenheden en de daardoor hardere indrukking van het oppervlak.

Een verdere vergrooting van de straal gaat gepaard met een vermindering van den weerstands-coëfficiënt. Dit is zeer waarschijnlijk ontstaan door de grootere vlakkendruk S^1, die zeker te hoog is, n.l. 22480 in de 4e proef.

Bij opgekrompen verbindingen en weder losgenomen in de richtng der lengte-as, mag men dezelfde verdikking van 1 tot 2.5 duizendste van den straal nemen. De 1e, 2e en 4e proef geven bijna allen denzelfden weerstands-coëfficiënt. De hiertusschen inliggende 3e proef had waarschijnlijk een of andere fout in de oppervlakte van het materiaal. Hetzelfde verschijnsel van vermeerdering van den weerstands-coëfficiënt bij grootere krachtsaanwending doet zich ook hier vóór, terwijl wij bij de 5e en 6e proef weder te hooge vlakkendruk S_1 kunnen aanwijzen, tengevolge der te groote krachtsaanwending en indrukking van het materiaal.

Opgeperste en opgekrompen verbindingen, losgenomen door draaiing geven ons weder dezelfde verdikking der as. De weerstands-coëfficienten gedragen zich weder evenals in de vorige gevallen. Vergelijken wij de opgeperste verbindingen bij losnemen in de richting der lengteas met die bij draaiing, dan zien wij, dat in beide gevallen de weerstandcoëfficient vergroot bij verdikking der as tot een bepaalde grens, waarbij de vlakkendruk te hoog wordt. De weerstand tegen losdraaien is echter grooter dan tegen afschuiven. Bij de opgekrompen verbindingen zien wij dezelfde verschijnselen wat betreft de verdikking van de as, evenwel is de weerstand tegen losdraaien hierbij kleiner dan tegen afschuiven.

Een vergelijking van opgekrompen verbindingen tegenover afgeperste, doet ons zien, dat onder dezelfde omstandigheden de opgekrompen verbindingen een hoogeren weerstands coëfficiënt tegen losnemen hebben dan de opgeperste.

Voordat wij echter deze weerstandscoëfficiënten mogen aannemen, is het noodzakelijk, dat in dezen nog verdere proeven met verschillende middellijnen genomen worden. Bij het nemen van deze proeven moeten de naven dan overal even dik zijn, terwijl ook de kracht van oppersen moet nagegaan worden, en liefst na de losneming nog eens herhaald worden, hoewel dit laatste niet zoo noodzakelijk is. De proeven zullen ons dan de elasticiteitsgrenzen aangeven, terwijl wij er dan meteen de verhouding der sterkte van het as-materiaal met de trekspanning van het naafmateriaal uit leeren kennen. Tevens kunnen wij dan de invloed der lengte van de naaf bepalen en het verschil der weerstands-coëfficiënt bij op- en afpersen nagaan. Bij opkrimpen zal er dan ook zorg moeten gedragen worden, de juiste temperatuur te bepalen, waarop de vereeniging der deelen kan plaats hebben, omdat een te heete as eerder zal indrukken dan een koude, en een te heete naaf bij uitgezette as, spoediger zal rekken. R.

DE ZELDZAME AARDMETALEN.

Het afzonderen van de zeldzame aardmetalen, dat door de nauwe verwantschap dezer lichamen moeielijk is, heeft de scherpzinnigheid van vele geleerden gaande gemaakt. Naarmate de afscheidingsmiddelen talrijker en volmaakter werden, kwam men er meer en meer toe de lijst te vergrooten, doordien men oxyden leerde kennen, die men tot dusver voor bepaalde samenstellingen had gehouden.

Deze omslachtige en moeitevolle arbeid is tegenwoordig nog niet afgesloten; hij vordert echter meer en meer en de door CHENAL DOUILHET & co. verkregen resultaten, die in klasse 87 te Parijs tentoongesteld waren, beloven nog vedl voor de toekomst.

De *Zeitschr. f Berg-, Hütten & Masch Ind.* deelt hieromtrent het volgende mede:

Sedert de aanwending van het Thoriumoxyde tot gloeilicht was het noodig geworden zich dit oxyde in grootere hoeveelheden te verschaffen. Het werd in het zand van Noord-Carolina aangetroffen, maar, daar dit er slechts 4 tot 6 pCt. van bevat, bleven weldra een aantal restanten achter, die nog andere aardmetalen bevatten, welke het thorium plegen te vergezellen.

Deze restanten werden door CHENAL DOUILHET & CO. behandeld door er de nieuwste wijzen van afscheiding op toe te passen, die aan de werken van DEMARCAY te danken zijn.

De zeldzame aardmetalen, welke het zand bevat, werden in drie groepen verdeeld: 1e. Thoriumoxyde 79 pCt., 2e. Ceriumoxyde 95 pCt., 3e. alle andere aarden.

Men ondernam de afscheiding met 300 KG. dezer aarden en wendde de onderbroken kristallisatie der ammoniakale dubbelnitraten aan, en volgens DEMARCAY die van het magnesia.

De verschillende aardmetalen scheidden zich in de onderstaande volgorde af, waarbij de minst oplosbare vooraan kwamen: *Lanthaan, Praseodym, Neodym, Samarium, Gadolineum, Ytteraarden* van hooger atoom gewicht (*Holmium, Terbium, Erbium, Ytterbium, Thulium, Dysprosium* enz.)

De belangrijkheid van de tentoonstelling van CHENAL DOUILHET & CO. bestaat ook daarin, dat zij aan het publiek niet slechts eenige grammen, maar kilogrammen zouten der zeldzame metalen te zien geeft. Op deze wijze kan men de rij der oxyden der oxalsalpeter- en zwavelzure zouten bewonderen, alsmede eenige ammoniak- en magnesia dubbelzouten en platin-oxyanuren, waarvan de kristallen een glanzenden weerschijn bezitten. Bijzonder belangwekkend zijn de sulfaten van het neodym, het praseodym en het samarium, waarvan de volkomen bepaalde kristallen eenige cM. lengte hebben en tot 20 Gram toe wegen, alsmede de oxyden dezer metalen, die volkomen helder zijn.

Om eindelijk de verschillende bestanddeelen van het oude didym aan te toonen, hebben CHENAL DOUILHET & CO. drie oplossingen van nitraten van neodym, praseodym en samarium met 20 pCt. oxyde bereid, waardoor de vergelijking gemakkelijk valt. Terwijl de oplossingen van het oude didym een vuile, meer of minder donkere rozeekleur hadden, hebben de tentoongestelde elk haar bepaalde kleur; die van het neodym is roodachtig paarsch, die van het praseodym groen en die van het samarium geel.

Noch in de Fransche, noch in eenige andere afdeeling was iets te zien, wat men den belangrijken arbeid van CHENAL DOUILHET & CO. vergeleken kon worden.

BUSSEN VOOR VLOEIBARE LUCHT.

In het practisch gebruik van vloeibare lucht levert het lang bewaren daarvan de grootste moeielijkheid op. Kleinere hoeveelheden kunnen in goed uitgepompte en verzilverde glazen flesschen met dubbelen wand betrekkelijk langen tijd geborgen worden. Een liter vloeibare lucht heeft in zulke flesschen 14 dagen noodig om te verdampen. De gewone, met filt of wol overtrokken blikken bussen, die tot industrieele doeleinden aangewend worden en meestal 50 L. inhouden, laten per uur om en bij de 2 L. verdampen.

Naar de *Deutsche Schlosserztg.* bericht, worden tegenwoordig proeven gedaan, die het maken van groote verzilverde vaten met dubbelen wand beoogen en slechts 1 pCt. lucht per uur doen verdampen.

CORRESPONDENTIE.

KALK EN MORTEL.

Den heer J. A. v. d. KLOES, DELFT.

Gaarne zou ik door middel van Uw weekblad, Uw zeer gewaardeerde meening wenschen te vernemen over de volgende punten:

a. Welke zijn de analyses van goede gezifte meelkalk, en ook van schelpkalk? (1)

b. Wat is de reden, dat kalk met 12 pCt. watergehalte afkeurenswaardig geacht wordt door sommige directiën, terwijl volgens mijn bescheiden meening goed uitgebluschte kalk toch wel het voordeel heeft, dat nablusschen in het muurwerk, zoo goed als uitgesloten is? (2)

c. Wat is uw meening omtrent een te bouwen bakkersoven met het oog op warmte-verlies in verband met het optrekken van vocht, wanneer de samenstelling de volgende is: Trasraam, harde IJsel-ondersteen in sterken trasmortel (1 deel schelpkalk, 1 deel tras) opgaande muren, groote IJsel-ondersteen in kalkmortel. (3)

Uw antwoord gaarne tegemoet ziende, teeken ik

Hoogachtend,

x.

(1) Zuivere, vette, goed gebrande en gebluschte steenkalk moet evenals schelpkalk uit nagenoeg scheikundig zuiver kalkhydraat bestaan. Immers beide zijn afkomstig van koolzure kalk met uiterst weinig andere stoffen erin.

In de werkelijkheid laat de zuiverheid echter menigmaal te wenschen over. DR. L. C. LEVOIR onderzocht eens voor mij een monster schelpkalk uit den handel en vond daarin 16,7 pCt. koolzure kalk en 17,5 pCt. zand; een andermaal vond hij in gelijksoortige kalk 34 pCt. koolzure kalk en 10 pCt. zand, in een monster Luiksche *meelkalk* 44 pCt. koolzure kalk en 7 pCt. zand, in stuif kalk daarentegen slechts 4 pCt. koolzure kalk.

Zuivere koolzure kalksteen en schelpen eischen een zeer hooge hitte om volkomen gaar gebrand te worden, m. a. w. om al hun koolzuur kwijt te raken en zich later snel en volkomen te laten blusschen. Hydraulische kalk eischt geringe hitte en blijkt dienovereenkomstig meestal veel beter bluschbaar te zijn. Als ik zelf voor proeven kalk blusch, houd ik bij waterkalk bijna geen afval over, van Luiksche kalk daarentegen meestal zeer veel.

Koolzure kalk in gebluschte kalk kan tweeerlei oorsprong hebben: 1° onvolkomen branden en 2° opname van koolzuur uit de lucht door voorhanden vrij water, 't zij als gevolg van te vochtig blusschen, 't zij van later opnemen van water.

In het eerste geval is de koolzure kalk aanwezig in de gedaante van grootere bonkjes ongaar gebranden steen, die bij het ziften in grooten getale achterblijven, d. i. verwijderd worden, naarmate de zeef fijner is. Vandaar zoo weinig koolzure kalk in *stuif kalk*.

Het tweede geval is van veel bedenkelijker aard. Vochtig gebluschte kalk gaat in aanraking met de lucht, deeltje voor deeltje, in koolzure kalk over en verliest zoodoende grootendeels haar verbindend vermogen, zij bederft. Ik ondervond dit indertijd toen ik een vat tot poeder gebluschte Luiksche kalk geruimen tijd op een vochtigen, enkel in zand bestraten bodem had laten staan.

(2) De directie heeft dan ook wel degelijk gelijk, als zij zeer wantrouwend optreedt tegenover vochtige kalk. Gij van Uw kant merkt echter terecht op, dat met al te weinig water en dientengevolge onvolkomen gebluschte kalk in den mortel opnieuw met water in aanraking komende zal »nablusschen« en »boontjes" doen uitvallen.

Onze schelpkalkbranders zullen daarom weldoen 1° met voor voldoende hitte te zorgen bij het branden; 2°. een gepaste hoeveelheid water bij het blusschen aan te wenden en 3° de met water begoten kalk in groote massa tegelijk tusschen muren ingesloten op te hoopen, zoodat zij naar verhouding over een gering oppervlak met de lucht in aanraking komt.

Zoodoende zal in den hoop »broeiïng" ontstaan en volkomen blussching plaats hebben.

Den directiën zijn geraden te zorgen zooveel mogelijk kalk uit het binnenste van den hoop te krijgen en, als die eenigszins vochtig mocht zijn, haar zoo spoedig mogelijk te verwerken.

(3) Mijn meening is dat kalkmartel en sterke trasmortel in dit geval de allerongelukkigste speciën zijn, die men uit kan kiezen en dat er van den aldus gebouwden bakkersoven geen steen aan den anderen vastgeplakt zal blijven.

Ik zou aanraden den schraalsten P. C.-mortel, die men een metselaar kan laten verwerken b. v. 1 cement op 3½ zand en vooral geen kalk; of wel een fundament of trasraam, 't zij van P. C.-mortel of van basterdtrasmortel van 1 kalk, 1¼ tot 1½ tras en 2 tot 2½ zand en daarboven zeer schralen *kleimortel*.

V. D. K.

PLAFONDS.

MAASTRICHT, 19 Februari 1901.

MIJNHEER DE REDACTEUR!

In het nummer van 16 Febr. van *Architectura* (*Amsterdam*. van 9 Febr.) komt voor eene correspondentie over »Plafonds" van S. te *M.* (III... hoe hier plafonds gemaakt worden.

Acht U het nu niet wenschelijk de naam van de plaats te noemen, en niet de enkele M. Die niet bekend is met de gewestelijke gebruiken, moet maar raden waar men gewoon is zulke plafonds te maken.

Dit kan voor velen nuttig zijn en men leert de gebruiken van een land kennen. Ook bij volgende gelegenheden wenschte ik in plaats v. d. beginletter v. d. plaatsnaam, den geheelen naam te lezen.

Met de meeste hoogachting,

De Dw. Dn.,

W. SPRENGER.

Uit de correspondentie in het vorig No. bleek reeds dat de bedoelde correspondentie uit *Maastricht* afkomstig was.

Schrijver houde mij ten goede, dat als inzenders er tegen hebben hun naam en woonplaats te noemen, de redactie daarin dient te berusten.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 11. ZATERDAG 16 MAART 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE Nzn, Jos.Th. J.CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS en J.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 te AMSTERDAM. — Verslag 1122e vergadering. — Jury rapport Kalenderomslag. — Academie van Beeldende Kunsten en Technische Wetenschappen, ROTTERDAM. — Berichten. — Het wellen en regenereeren van (te hoog verhit) staal, door J. L. TERNEDEN. — Het Portland-Cementwerk Heidelberg voorh. Schifferdecker & Söhne. — Correspondentie. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

DE DATUM VAN INZENDING DER INSCHRIJVINGS-BILJETTEN VOOR DE TENTOONSTELLING IS IN PLAATS VAN OP 15 MAART, GESTELD OP 25 MAART E.K.

Genoemde biljetten en circulaires, de expositie betreffende, zijn nog te bekomen aan het Secretariaat van 't Genootschap.

Op de 1122ste gewone vergadering is tot lid van 't bestuur gekozen: de heer J. H. DE GROOT, architect hier ter stede.

De Heer J. L. v. D. BOM is, na gehouden ballotage, aangenomen als gewoon lid der vereeniging.

De Heer C. W. NIJHOFF heeft om gezondheidsredenen ontslag ingediend als lid van 't bestuur.

Door zijn heengaan verliest het Genootschap een vicevoorzitter, die met groote bekwaamheid en takt zijn bestuursfunctie waarnam. Gelukkig echter voor de vereeniging, heeft de Heer NIJHOFF zich bereid verklaard het Secretariaat van de redactie van 't Weekblad op zich te willen nemen, zoodat hij een groot aandeel in de werkzaamheden van 't Genootschap blijft behouden.

Een woord van dank aan hem en aan den Heer L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG voor 't geen ze in hun functie's, respectievelijk van vice-voorzitter en secretaris der redactie, voor de vereeniging hebben gedaan, is hier zeker terecht op zijn plaats.

Een beslissing over de motie MOL, is uitgesteld tot een volgende vergadering, nadat over deze quaestie nog eens eerst van gedachten zal zijn gewisseld in het Weekblad.

Op de ledenlijst der vereeniging, dienen nog onder de rubriek »gewone leden« te worden vermeld de Heer J. H. LELIMAN, en onder »buitenleden« de Heer F. BESSELING.

Naar aanleiding van de artikelen »Iets over ontwerpen in Architectuur« verschenen in ons orgaan, is de Heer J. H. DE GROOT aangezocht als medewerker op te treden van een der Engelsche leading-papers: »The Architectural Review«.

De Heer DE GROOT verzoekt ons ter kennis der lezers te brengen, dat hij zich voor inlichtingen zoo ook voor foto's van moderne bouwwerken, geschikt ter opname in genoemd tijdschrift, houdt aanbevolen.

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

AMSTERDAM 18 Februari 1901.

Aan de heeren leden van het Genootschap »Architectura et Amicitia« te AMSTERDAM.

MIJNE HEEREN!

MIJN functie belet mij uw vergaderingen te bezoeken, zoodat ik schriftelijk het volgende onder uw aandacht wensch te brengen:

In een der zittingen van den raad der gemeente AMSTERDAM, heeft de heer VAN ARKEL de wenschelijkheid betoogd om over te gaan tot het benoemen van een gemeente-architect. — Een uittreksel van het gemeenteraadsverslag, op dit onderwerp betrekking hebbende, volgt hieronder:

»De heer VAN ARKEL herinnert, dat in het verslag der afdeelingen erop gewezen is, dat de architectuur aan de meeste scholen en andere gebouwen, in de laatste jaren gesticht, te wensch n overlaat, en dat men d.n tijd gekomen achtte een Gemeente-architect aan te stellen.

Burgemeester en Wethouders geven in hunne memorie van Beantwoording te kennen, dat zij niet kunnen beamen, dat de architectuur aan de meeste scholen en andere gebouwen, in de laatste jaren gesticht, te wenschen overlaat; als voorbeeld wijzen zij op de voorgevels der onlangs gebouwde scholen aan de van Ostadestraat en het Karthuizer kerkhof. Zij erkennen echter, dat enkele gebouwen minder gelukkig zijn uitgevallen, maar moeten daarbij wijzen op den drang der groote zuinigheid, welke steeds bij het ontwerpen van die gebouwen wordt uitgeoefend, en de wijzigingen, welke somtijds in de oorspronkelijke ontwerpen werden gemaakt, waardoor niet altijd geleverd kon worden wat de ontwerper had gewild.

Tot sprekers leedwezen moet hij bekennen, dat dit geen antwoord is op de bedoeling der vraag, die in de afdeelingen is gedaan. Zij is waarschijnlijk niet ruim genoeg gesteld. De bedoeling was niet alleen het meer verzorgen der architectuur aan school- en andere gebouwen, doch meer iemand te hebben om Burgemeester en Wethouders in staat te stellen den Raad voor te lichten om alle Gemeente zaken betreffende bouw- en decoratieve kunst. Dan behoeft, meent spreker, den Raad niet voor gevallen geplaatst te worden als spreker de vrijheid neemt hier achtereenvolgens op te noemen:

1o. Of de Amstelbrug, de Handelsschool, de verbouwing van het Binnen-gasthuis, de toestellen, benoodigd voor de electrische tram, verschillende kleine houten gebouwtjes, als de politie-posten, wacht- en parkgebouwtjes, parkhekken, de schoolmeubelen, de uitbreidingsplannen der gemeente enz. aan de eischen van modern artistiek werk voldoen.

2o. Of gebouwen als het Buiten-gasthuis (pesthuis), het oude artillerie-magazijn aan de Brouwersgracht hoek Lijnbaansgracht en enkele gevel-fragmenten die in de stad verspreid en belangrijk zijn voor de geschiedenis en kunst, geamoveerd moeten worden;

3o. Of bij het onderhoud van de musea niet meer gelet moet worden

op het verschil van temperatuur en vocht, waardoor voorkomen wordt, dat enkele kostbare werken op het punt staan van vernietigd te worden;

4o. Of het noodig is dat er hier ter stede een technische burgerschool en ambachtsschool gemaakt worden;

5o. Of bij het beoordeelen der plannen bij het bouwtoezicht wel voldoende rekening wordt gehouden met de omgeving, enz. enz.

Dit acht Spreker altemaal zaken, waarvoor, volgens zijne meening, het Dagelijksch Bestuur de voorlichting van een bekwaam architect noodig heeft.

Op het oogenblik voorziet men zich door het raadplegen van particuliere architecten, wat Spreker, afgescheiden nog van de vraag of de keuze van Burgemeester en Wethouders in alle opzichten gunstig mag genoemd worden, moet afkeuren, omdat daarvoor te veel aan een kapstok wordt gehangen en een en ander gepaard gaat met veel te groote kosten.

Zoo wordt de heer BERLAGE overstelpt met stadswerk en werd den heer POGGENBEEK, die reeds veel particulier werk heeft en bovendien nog eene vaste Rijksbetrekking, de enorme verbouwing van het binnengasthuis opgedragen.

Spreker meent, dat er nog meer knappe mannen in Amsterdam zijn, wien hetzij een geheel werk, hetzij een gedeelte van eenig werk in combinatie met anderen kon opgedragen worden.

Bovendien, in welke groote stad, en nog wel een wereldstad, wordt geen Gemeente-architect aangesteld? Het is daarom dat Spreker voorstelt Burgemeester en Wethouders uit te noodigen, zoo spoedig mogelijk tot benoeming van een Gemeente-architect over te gaan.

De Voorzitter gelooft niet, dat deze quaestie tot een oplossing is te brengen bij de behandeling der Gemeente-begrooting. Intusschen zou Spreker wel in overweging willen geven dit voorstel te stellen in handen van Burgemeester en Wethouders tot praeadvies, indien tenminste dit voorstel voldoende wordt ondersteund.

Dit laatste blijkt het geval te zijn, waarna zonder hoofdelijke stemming, overeenkomstig het voorstel der Voorzitters, wordt besloten.

De heer VAN AKKEL had zeker geen beter onderwerp kunnen kiezen voor zijn maiden-speech. Zeer zeker is het onderwerp ons aller aandacht waard, — en eischt de wijze, waarop onze zoo fraaie stad Amsterdam van vreemdsoortige stedelijke gebouwen wordt voorzien, van onze zijde, mede een krachtig protest.

Ik bedoel hiermede speciaal die gebouwen welker scheppers, het onderzoek naar het vaderschap negeerend, te zoeken zijn in de rijen der anonymi van gemeentelijke teekenambtenaren.

Ik noem U als voorbeelden van gemeentelijke bouwkunst: de handelsschool aan de Marnixstraat, de politie- en Brandweerkazerne aan het Leidsche plein, en het telefoongebouw aan de Raadhuisstraat. De drie specimina zijn, dunkt me, zeer krachtige argumenten vóór de noodzakelijkheid tot het benoemen van een gemeente-architekt.

't Benoemen van een dergelijk verantwoordelijk architekt, zou geen beletsel behoeven zijn om enkele gebouwen van meer monumentaal karakter, op te dragen aan particuliere architekten, zooals nu bijv. is geschied met de Beurs. Mijn bedoeling is alleen, een man te hebben die volkomen in staat is het dagelijksch voorkomende werk een fatsoenlijk en der stad waardig karakter te geven.

Als conclusie stel ik uw vergadering de volgende motie voor:

»Het genootschap »Architectura et Amicitia« te AMSTERDAM, acht het wenschelijk, dat de gemeenteraad van AMSTERDAM besluit tot het aanstellen van een Gemeente-Architekt, speciaal belast met het ontwerpen en leiden van te bouwen werken. De eventueel zeer-uitgebreide bouwwerken dienen aan particuliere architecten te worden opgedragen."

Deze motie beveel ik in uw overweging aan.

Hoogachtend,

H. W. MOL, lid van A. ET A.

Bovenstaand schrijven, waaromtrent in een eerstvolgende vergadering een besluit zal worden genomen, werd op de vergadering van Woensdag l.l. uitvoerig besproken.

De Voorzitter wees uitdrukkelijk op het wenschelijke van het hoor en wederhoor in deze materie, en beval den leden aan hun meening hierover in het Orgaan bekend te maken. Overigens worde hier nog verwezen naar het verslag van die vergadering, waarin reeds eenige leden hun standpunt meer of minder uitvoerig uiteenzetten, en tevens werd medegedeeld hoe het Bestuur over deze quaestie denkt.

VERSLAG VAN DE 1122e GEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 13 MAART 1901, DES AVONDS 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM.

De voorzitter, de heer H. P. BERLAGE NZN., opent de vergadering en heet de aanwezige leden welkom en deelt mede, dat de Heer NIJHOFF, vice-voorzitter, door ongesteldheid verhinderd werd tegenwoordig te zijn. De 1ste Secretaris, de heer LOKHOF, was door bezigheden verhinderd, doch zou eenigen tijd later zijn plaats aan de bestuurstafel innemen.

De 2de Secretaris, de heer HYLCKAMA VLIEG, leest daarna de notulen der vorige vergadering, die onveranderd worden goedgekeurd.

Hierna worden de volgende ingekomen stukken voorgelezen.

1e. Een schrijven van den heer W. VAN BOVEN, Architect wonende in DEN HAAG, waarin deze zich bekend maakt, als de inzender van het met den 1sten prijs bekroonde Eere-prijs ontwerp.

2e. Idem van den heer NIJHOFF, verzoekende ontslag als bestuurslid, om gezondheidsredenen.

De Voorzitter zegt, de tolk te zijn der leden, door te verklaren, dat het allen zeer veel leed doet den heer NIJHOFF als bestuurslid te moeten missen, doch de aangegeven redenen, te moeten eerbiedigen, tevens de hoop uitsprekende, dat de heer NIJHOFF weder spoedig zoover hersteld zal zijn, dat het hem mogelijk is met de bekende lust, ijver en energie zich te wijden aan de belangen van het Genootschap, dat zoo ruimschoots zijne sympathie heeft en waarvoor hij zich zooveel moeite en opoffering getroostte gedurende de vele jaren welke ZEd. aan het Genootschap in verschillende functiën verbonden was. De voorzitter kon bovendien verklaren, dat de heer NIJHOFF bereid was eene functie te vervullen, welke het niet noodzakelijk maakte 's avonds te verschijnen.

3de. Idem van den heer LIPPITS, die zich bekend maakt als de inzender van het met den 2den prijs bekroonde ontwerp van de Eere-prijsvraag.

4de. Idem van den heer VON SAHER, verzoekende de medewerking en den steun van het Genootschap, ten einde den Minister van Koloniën te bewegen, tot het nemen van de zoo hoog noodige maatregelen tot bescherming en instandhouding van de vele en zoo schoone monumenten op het eiland Java, welke thans ten ondergang gedoemd zijn, door de schendende hand van verzamelende vreemdelingen, en archealogische onbekwaamheid. De heer VON SAHER verklaarde zich bereid in een vergadering zijn verzoek nader toe te lichten.

De Voorzitter zeide vooral met deze laatste mededeeling ingenomen te zijn, omdat daarmede vermeden zou worden, dat men aan den Minister iets verzocht, waarvoor door zijn Excellentie reeds maatregelen zouden genomen kunnen zijn.

Verdere mededeelingen werden uitgesteld tot de heer LOKHOF zou tegenwoordig zijn.

Thans werd overgegaan tot het verkiezen van een bestuurslid in de plaats van den heer E. VERSCHUIL, Bibliothecaris, die, door het zich vestigen in eene andere Gemeente, als zoodanig aftrad.

De uitslag der 1ste verkiezing was dat de heeren VELDKAMP en DE GROOT als candidaten werden voorgesteld.

De heer DE GROOT deelt mede, een candidatuur als bestuurslid zich te zullen laten welgevallen, doch geen lust te gevoelen als bibliothecaris-archivaris op te treden.

De Voorzitter antwoordt, dat dit ook niet noodzakelijk is, daar de bestuurs-functiën door het bestuur met onderling goedvinden verdeeld worden.

Bij de nu volgende verkiezing wordt de heer DE GROOT met overgroote meerderheid van stemmen gekozen.

De Voorzitter gaat vervolgens over tot voorlezing van het schrijven van den heer MOL, ter toelichting van diens vorgestelde motie betreffende het verzoek tot het benoemen van een Gemeente-Architect.

De Voorzitter zegt, het stuk zeer belangrijk te vinden en het bestuur daarover reeds van gedachten gewisseld had, doch eerst de meening van de vergadering te willen vernemen, alvorens die van het bestuur te doen kennen.

De heer INGENOHL verklaart, de bedoeling van de motie-MOL niet goed te begrijpen, daar deze niet bepaald alleen een aesthetisch ontwikkeld persoon als Gemeente-Architect wil zien aangewezen, maar ook andere daarneven. ZEd. brengt in herinnering, hoe de gewone gang van zaken bij de technische afdeeling der Publieke Werken is en geeft als zijn meening te kennen, dat het geen specialiteiten zijn die invloed uitoefenen op den gewonen gang van zaken en dat degeen die op zou treden als Gemeente-Architect een man zou moeten zijn, die geheel zelfstandig handelde, doch deze zou zeker niet lang zijn functie blijven vervullen, zooals men reeds heeft kunnen zien aan den heer WEISMAN, de laatste Gemeente-Architect, aan wien zijn zelfstandig optreden zijn betrekking gekost heeft. Het is de commissie van bijstand bij Publieke werken, welke het elken Architect onmogelijk maakt en zal maken op te treden zooals het behoort en deze is het, welke steeds alles in den weg staat om iets schoons voort te brengen, door haar bedilzucht en behandeling van bedoelden persoon als ondergeschikte.

De Voorzitter deelt thans als het gevoelen van het bestuur mede, dat men niet moet benoemen een Gemeente-Architect, maar een aestetisch adviseur, die niet alle onaangename ondervindingen als Gem.-ambtenaar zal hebben te verdragen, maar iemand die geheel vrij staat en die met den assistent-Architect als adviseur samenwerkt, waar dat noodig is, dezen voorlicht, de schetsen geeft voor de nieuwe voorname bouwwerken en détails voor de voornaamste deelen aangeeft, welke dan daarna onder zijn toezicht worden uitgewerkt; een en ander in den geest zooals ieder Architect op zijn eigen bureau werkt, met zijn teekenaars als uitvoerders van zijn gedachten. De assistent-Architect zorgt daarna voor de richtige uitvoering van den bouw en blijft de verantwoordelijke persoon daarvoor.

De heer KROMHOUT begrijpt niet goed, dat de Voorzitter zoodanige positie mogelijk acht. Volgens hem beginnen de moeilijkheden eerst bij den bouw en zullen er nog heel wat zaken en vormen moeten veranderd en gewijzigd worden om tot een goed daargesteld bouwwerk te kunnen komen. Geeft men dus den assistent-Architect de uitvoering van den bouw en daarvoor ook de verantwoordelijkheid dan zal men zelfs bij de meest consciëntieuse opvatting van dezen, van de bedoeling van den adviseur, tot toestanden en vormen geraken die nimmer zoo bedoeld zijn, maar dan ook alleen eerst noodzakelijk blijken verandering te behoeven bij de uitvoering.

De heer HYLCKAMA VLIEG verzoekt, niet vast te houden aan de benaming »adviseur« aangezien het meer de bedoeling is van het bestuur een Gemeente-Architect te verkrijgen als geheel zelfstandig persoon, onafhankelijk van wien dan ook. Alleen de financiëele quaestiën komen ter beoordeeling aan anderen, daarmede heeft de Architect niet te maken; want wat schoon is, is daarom nog niet het meest kostende.

De heer INGENOHL herinnert er aan, dat het hoofd van Publieke Werken der Gemeente AMSTERDAM is een Directeur welke ter zijde wordt gestaan, door een assistent-Ingenieur en een assistent-Architect; dit nu is de groote fout. De Gemeente-Architect moet niet staan onder den Directeur. Hij stelt dus voor, een verzoek te richten tot het Gemeentebestuur om over te gaan tot het benoemen van een Gemeente-Architect die geheel verantwoordelijk is, doch onafhankelijk van een Commissie van bijstand, welke laatste alleen maar over de gelden wat te vertellen moest hebben. Thans is het voor niemand mogelijk met zulk een commissie te werken of iets goeds tot stand te brengen.

De heer LAUWERIKS vraagt, of het door het Genootschap uit te maken is, dat bij een groote Gemeente een Gemeente-Architect vereischt wordt?

De heer DE GROOT zegt met deze vraag mede in te stemmen.

De heer VERSCHUIL zegt, dat het meegaan met de motie-MOL in zich sluit dat men een Gemeente-Architect wenscht.

De heer KROMHOUT vraagt, of men het verzoek moet doen om alleen een Gemeente-Architect te benoemen of een verantwoordelijk, aestetisch ontwikkelde persoonlijkheid, die voor alles wordt aangewezen?

De heer INGENOHL vraagt, als b. v. iemand als DR. CUIJPERS werd benoemd, of men dan zou kunnen overgaan, om een bijzonder, of een zeer groot werk aan een ander particulier architect te geven? Hij gelooft, dat men dat dan niet zou kunnen en mogen doen.

De Voorzitter antwoordt, dat het moeilijk wordt, als men personen en zaken dooreen mengt, daarop een afdoend antwoord te geven.

De heer VERSCHUIL zegt, dat men niet moest spreken van alle groote werken, maar van uitgebreide, of bijzondere werken, welke aan anderen moeten worden opgedragen.

De heer HYLCKAMA VLIEG vraagt, of er jaarlijks zoo veel bijzonder groote werken bij de Gemeente worden uitgevoerd, dat het noodzakelijk zou zijn deze niet aan den Gemeente-Architect op te dragen?

De Voorzitter verklaart, de zaak thans voldoende besproken en verzoekt den heeren hunne meeningen meer uitvoerig te willen opstellen en in ons blad mede te deelen, opdat men eens meer op zijn gemak een en ander zal kunnen overwegen, wat wel noodig is bij eene zaak van zoo groot en actueel belang.

Naar aanleiding van de bespreking over het a.s. Lustrumfeest en financieele moeielijkheden daaraan verbonden, wordt eene commissie gevormd, bestaande uit de Heeren MASSELING, TIEMENS, GERHARD, ROOZING, JORISSEN en VELDKAMP, die zich bereid verklaard hebben moeite te doen bij de leden tot verkrijging van meer financieelen steun, daar deze hoog noodig is, zoo het feest aithans goed wil slagen, wat thans nog betwijfeld kan worden.

WORDT VERVOLGD.

JURY RAPPORT KALENDER OMSLAG.

Ie Groep. Van deze ontwerpen zijn de letters zonder uitzondering slecht te noemen, het teekenwerk min of meer onbeholpen.

A. Zinnelooze plantenstengelgroei, ongemotiveerde verdeeling zoowel van letters als van ornament.

Z o n. Even ongemotiveerde compositie als A.

B o u w k u n s t & T i j d. Betere bouw als voorgaanden, verband van de letters met de entourage is verkeerd, onrustig hard van effect.

H. Onsamenhangend en ongemotiveerd van verdeeling, het opschrift speelt een secundaire rol.

C o r r i II. Goed gebouwd doch nuchter, als verdeeling de beste van deze groep.

T w e e d r i e h o e k e n i n e l k a a r. Minder goed van verdeeling, nuchter, doch wat letter aangaat de beste van deze groep.

S i m p l i c i t a s. Nuchter en toch moeilijk van compositie, onsamenhangend.

L. Goed van compositie jammer dat de letters niet beter zijn, daar in dit ontwerp veel kwaliteiten te waardeeren zijn.

IIe G r o e p. Van deze ontwerpen komen alle min of meer in aanmerking voor bekroning.

G r i j s, een houtsnee. Vast staande letters op de wit uit den achtergrond gespaarden cuir, goed van compositie, mooi van zwart en wit.

B. B. Een geheel ander type, doch van goede opvatting. Jammer dat de figuren niet met meer zorg geteekend zijn. Ook de letters, hoewel goed van decoratieve bedoeling moesten ernstiger geteekend zijn.

B. Mooi van verdeeling en strak geteekend.

A. P. S. Zeer eenvoudig, goed van verdeeling, jammer dat de twee motieven onderaan niet gelukkiger zijn.

C o r r i I. Goed van compositie, de letters konden eenvoudiger zijn.

M a r y. Goed van ontwerp en vinding.

G o u d o p r o o d. Teekening en kleur van zeer goede werking, echter zwaar van compositie.

IIIe G r o e p. De kwaliteiten dezer ontwerpen liggen tusschen beide eerstgenoemden in.

15 D e c e m b e r. Verreweg het beste van deze groep, goed van decoratief begrip maar onaangenaam van werking.

A. A. Aangenaam van compositie doch ietwat slordig behandeld.

1900 of 1901. Handig gedaan doch wat nuchter, de letters zijn slecht.

πr 3125. Vreemd van verdeeling, goed geteekend, letters niet eenvoudig genoeg.

(X). Goed verdeeld, goed geteekend, goede verdeeling van zwart en wit, doet echter het onrustige bizarre ornament schade aan 't geheel.

J. in H. Zeer goed van decoratief begrip, minder van uitvoering.

45. Met veel zorg en vooral met veel moeite geteekend, van zeer onsamenhangende compositie en banale ornamentiek.

C. C. Aardig opgevat doch slordig uitgevoerd.

D e c e m b e r. Hard van kleur en vervelend van ornament.

N o o t. Bizar van compositie, eer vreemd dan mooi te noemen.

K. DE BAZEL.
W. KROMHOUT CZN.
JAN STUIJT.

Door bijzondere omstandigheden is in de plaatsing van dit rapport eenige vertraging ontstaan. Binnen kort hopen wij eenige der beste ontwerpen te reproduceeren. RED.

ACADEMIE VAN BEELDENDE KUNSTEN EN TECHNISCHE WETENSCHAPPEN, ROTTERDAM.

Het bestuur van bovengenoemde Academie verzoekt mededeeling van de volgende circulaire:

ROTTERDAM, 12 Maart 1901.

M.

Over vijftig-jarig bestaan der A c a d e m i e v a n B e e l d e n d e K u n s t e n e n T e c h n i s c h e W e t e n s c h a p p e n te ROTTERDAM zal, ingevolge besluit der Algemeene Vergadering van 18 Februari j.l., o.a. gevierd worden door het houden eener

TENTOONSTELLING

van werk vervaardigd of ontworpen door hare l e d e n, oud-l e e r l i n g e n en l e e r l i n g e n.

Het doel is, een beeld te geven van hetgeen de Academie op het verschillend gebied harer werkzaamheid heeft gepraesteerd.

Overtuigd, dat dit voornemen bij allen, die daarvoor in de termen vallen, bijval en steun zal vinden, vertrouwt het Bestuur, dat inzonderheid van hen, die hunne opleiding geheel of ten deele aan onze inrichting ontvingen, zeer velen mede zullen werken een schitterend getuigenis te geven van de beteekenis onzer Academie voor de Vaderlandsche »Beeldende Kunsten en Technische Wetenschappen.«

Wij vragen niet uitdrukkelijk n i e u w werk, — wij vragen van ieder zijn b e s t e werk: van den bouwkundige het project voor een belangrijk bouwwerk; van den kunstnijvere eene ontwerp-teekening of — waar dit er zich toe leent — een uitgevoerd werkstuk; van den schilder, aquarellist of beeldhouwer een der voortreffelijkste produkten van zijn talent.

Indien U bereid mocht zijn tot het welslagen dezer tentoonstelling mede te werken, noodigen wij U uit daarvan door invulling en inzending van het hiernevensgaand billet vóór 15 April e. k., te doen blijken. Na dien datum zullen wij spoedig nadere bijzonderheden bekend maken. Waarschijnlijk zal de tentoonstelling in de eerste helft van Juli in het gebouw der Academie gehouden worden.

Ten slotte nog een verzoek: het is ons onmogelijk deze oproeping aan allen, die daarvoor in aanmerking komen, te doen toekomen; het zou ons dus aangenaam zijn zoo Gij in Uwen kring tot deelneming zoudt willen opwekken en ons de namen en adressen opgeven van oud-leerlingen, die deze circulaire nog niet ontvingen.

Hoogachtend,
Het Bestuur der Academie v. B. K. en T. W. ROTTERDAM.
J. HUDIG, President.
MR. P. BAELDE, Secr.

Exemplaren van deze circulaire zijn verkrijgbaar aan het gebouw der Academie — Coolvest — en op schriftelijke aanvrage bij den Secretaris MR. P. BAELDE, Scheepmakershaven 33, ROTTERDAM.

ACADEMIE VAN BEELDENDE KUNSTEN EN TECHNISCHE WETENSCHAPPEN TE ROTTERDAM.

(1851—1901).

Ter herdenking van het 50-jarig bestaan der Academie van Beeldende Kunsten en Technische Wetenschappen worden uitgeschreven de navolgende prijsvragen, waarnaar kunnen mededingen alle oud-leerlingen en leerlingen van deze inrichting.

Bouwkunde. — Eerste Prijsvraag.

Ontwerp van een Kunstnijverheids Museum te Rotterdam.

Het gebouw zal bevatten:

1o. Lokalen voor een historische verzameling van pleisterafgietsels en voorwerpen van Kunstnijverheid.

2o. Een zaal voor tijdelijke tentoonstelling van Kunstnijverheid.

3o. Een groote ontvangzaal tevens geschikt voor vergaderzaal met bijbehoorende vertrekken.

4o. Lokalen voor den dienst.

S i t u a t i e. Het terrein is een rechthoek van 30 × 50 M, gelegen in een voorname wijk der stad, volgens situatie-teekening. Het gebouw staat naar alle zijden vrij, behoeft niet in rooilijn te worden gebouwd en kan gedeeltelijk van plantsoen omgeven zijn. De hoofdgevels zijn naar A. en B. gekeerd. De bebouwde oppervlakte zal hoogstens 800 M² bedragen.

I n d e e l i n g. De lokaliteiten zijn in te deelen op een sousterrein of kelderverdieping ter hoogte van 3.50—4.00 M. van vloer tot vloer; op den beganen grond ter hoogte van 5.00 à 6.00 M. en op de 1e verdieping ter hoogte van 5.00 à 6.00 M.

S o u s t e r r e i n. Het sousterrein zal bevatten:

Eene woning voor den concierge, die bestaat uit 2 woonvertrekken, 2 slaapvertrekken, kleine keuken, bergplaats, kasten, dienststrap tot alle verdiepingen en privaat.

Een drietal lokalen voor het afgieten van pleistermodellen, verder modelkamer en bergplaatsen voor kisten.

Ruimte voor centrale verwarming, kolenbergplaats, enz.

B e g a n e g r o n d. Op den beganen grond, 2,00 M. boven de straat gelegen, zal aanwezig zijn:

Een hoofdingang met portiek voor rijtuigen en tochtpui.

Een loge voor den concierge tevens garderobe.

Een ruime hoofdtrap van natuurlijken steen.

Verschillende lokalen voor pleisterafgietsels ter gezamenlijke oppervlakte van pl. m. 400².

Een zaal voor tijdelijke tentoonstellingen, groot 50 à 60 M².

Een of twee vertrekken voor den conservator.

Een of twee dienstvertrekken of bergplaatsen.

Twee privaten.

1e V e r d i e p i n g. De eerste verdieping zal bevatten:

Een groote ontvangzaal met een of twee salons en suite ter gezamenlijke oppervlakte van pl. m. 175 M². in gemakkelijke verbinding met den hoofdtrap.

Een toiletkamer met W. C.

Verschillende lokalen voor pleisters en voorwerpen van kunstnijverheid voor de rubrieken: ceramiek en glas, metalen, meubelen en decoratieve schilder- en textiele kunst, ter gezamenlijke oppervlakte van pl. m. 400 M².

Zoowel de beneden- als de bovenlokalen der verzamelingen moeten en suite zijn gelegen, doch voor het meerendeel ook van een ruime gang of galerij toegankelijk zijn, welke ook tot plaatsing van pleister-afgietsels moet worden gebezigd. Voor het noodlijk zij- of bovenlicht is zorg te dragen.

Een dienstvertrek en bergplaats.

De gevraagde T e e k e n i n g e n zijn:

3 platte gronden	op een schaal van	1 à 100
2 gevels	» » »	1 à 100
2 doorsneden	» » »	1 à 100
1 fragment van de ontvangzaal	» » »	1 à 20
1 » » den voorgevel	» » »	1 à 20

1 perspectiefteekening van punt C gezien.

PRIJZEN.

De eerste prijs bestaat in een zilveren medaille en f 200.—
» tweede » » » » bronzen » » » 100.—
» derde » » » » getuigschrift.

Tweede Prijsvraag.

Ontwerp van een gevel voor een Heerenhuis.

De gevel bevindt zich aan een boulevard en is aan weerszijden door huizen van aangegeven hoogten ingesloten. De ingang is rechts en voor rijtuigen toegankelijk. De ligging der vertrekken is op bijgaande schets aangegeven. Ten opzichte der verlichting worde in aanmerking genomen dat de kamers gemerkt B eene diepte van 5 M. en die gemerkt A een diepte van 6,50 M. hebben. De breedte, 13 M., is op de erfscheiding genomen; de overige breedten zijn in de aslijnen der muren bedoeld. Erkers of balkons kunnen worden aangebracht ter geschikter plaatse.

De zolder kan gedeeltelijk door slaapkamers worden ingenomen, zoodat dat deel van den gevel kan verhoogd worden. De gevel is naar het zuidoosten gekeerd, waardoor de voornaamste verdiepingen van jaloesieën zijn voorzien.

Surrogaten mogen niet worden gebruikt, overigens mogen verschillende materialen worden toegepast.

De ramen van het sousterrein zijn van gesmeed ijzeren hekken te voorzien.

Kleine voorsprongen buiten de rooilijn kunnen worden toegestaan.

De volgende teekeningen zijn verlangd:

Een aanzicht met de noodige doorsneden over den gevelmuur, ter aanduiding van de profiels en voorsprongen op eene schaal van 1 à 50.

Twee fragmenten van den gevel op eene schaal van 1 à 20.

De teekeningen moeten in inktlijnen zijn bewerkt; de afwerking is vrij.

1e prijs: zilveren medaille en f 100.—,
2e » bronzen » » » 25.—.

Handteekenen — Derde Prijsvraag.

Eene portretteekening (kniestuk) in Crayon of Krijt, naar het leven, op ware grootte.

1e Prijs: zilveren medaille en f 150.—,
2e » bronzen » » » 75.—.

Kunstnijverheid. — Vierde Prijsvraag.

Ontwerp voor de beschildering van een plafond in een eetkamer.

Het vertrek is lang 6 M., en breed 5 M., en hoog 4 M.

Wordt gevraagd een teekening in kleur van de beschildering en een met aanduiding van de aansluiting van het plafond aan de wanden, op eene schaal van 1 à 10 en details van de hoofdversieringen op ware grootte.

De teekeningen moeten behoorlijk afgewerkt zijn,
1e prijs: zilveren medaille en f 100.—,
2e » bronzen » » » 50.—.

Vijfde Prijsvraag.

Ontwerp van de betimmering van een Studeervertrek met Schrijftafel en Stoel.

Het studeervertrek is groot 4.50 M. bij 5.25 M. De vrije hoogte is plm. 4 M.

Wordt gevraagd een ontwerp:

1o. Van de betimmering met boekenkasten tegen de eindwanden en

2o. Van een schrijftafel met daarbij behoorende stoel.

Het benedengedeelte der boekenkasten moet worden ingericht voor het bergen van folianten en met deuren gesloten zijn; het bovengedeelte zal strekken tot berging van kleinere werken en van glasdeuren voorzien zijn. De schrijftafel moet zijn zonder gesloten bovengedeelte.

Worden verlangd: de teekeningen van een der eindwanden, van de schrijftafel en van de stoel op eene schaal van 1 à 10 met details op ware grootte en eene perspectiefteekening van het halve vertrek.

De teekeningen moeten behoorlijk afgewerkt zijn.

1e prijs: zilveren medaille en f 100.—,
2e » bronzen » » - 50.—.

Zesde Prijsvraag.

Ontwerp van een lichtkroon voor een Salon die 5 M. lang, 5 M. breed en 4 M. hoog is.

De kroon moet ingericht worden voor electrische verlichting met gloeilampjes van 16 of 25 normaal kaarsen, en geschikt zijn in gesmeed koper of brons.

De teekeningen — behoorlijk afgewerkt — worden verlangd op de schaal van 1 à 10 met details op ware grootte.

1e prijs: zilveren medaille en f 100.—,
2e » bronzen » » » 50.—.

Boetseeren. — Zevende Prijsvraag.

Wordt gevraagd het model van een decoratieve vaas met voetstuk. De vaas moet geschikt zijn voor het opnemen van bloemen of planten, is veronderstelt te worden uitgevoerd in brons, en geplaatst in eene openbare wandelplaats of park.

Het voetstuk moet zijn van gehouwen steen.

De totale hoogte van vaas met voetstuk moet ongeveer 2.50 M. bedragen.

Wordt verlangd: eene teekening van het ensemble op eene schaal van 1 à 10 en van de vaas een model in gips op de helft der ware grootte.

1e prijs: zilveren medaille en f 150.—,
2e » bronzen » » » 75.—.

Werktuigkunde. — Achtste Prijsvraag.

Ontwerp van een stoomketel voor een stoomschip met rookkast, met terugkeerende vlampijpen, appendages en vuurwerk, beantwoordende aan de bepalingen der stoomwet.

De stoomoverdruk moet bedragen 10 Kg. per cM². en het verwarmingsoppervlak 100 M².

Gevraagd wordt: de ensemble teekeningen op een schaal van 1 à 10 en de detail-teekeningen van het toestel der veiligheidskleppen, van klinknadden, plaatverbindingen en bevestiging der steunen op een schaal van $^1/_3$ der ware grootte.

Bij de teekeningen moet gevoegd worden eene memorie van toelichting, waarin aangegeven is de berekening van de verschillende plaatdikten, van de steunen en van de klinknaden, terwijl daarin tevens moet zijn opgenomen een volledige lijst der platen, met gewichtsopgave van den stoomketel en van het daarin aanwezige water.

1e prijs: zilveren medaille en f 100.—
2e » bronzen » » » 50.—.

Algemeene bepalingen.

1°. De wijze van bewerking der teekeningen wordt vrij gelaten.

Alle teekeningen moeten behoorlijk zijn afgewerkt.

2°. De inzendingen moeten geschieden vrachtvrij vóór of op 15 Juni 1901, aan het gebouw der Academie van Beeldende Kunsten en Technische Wetenschappen, Coolvest, te ROTTERDAM.

De inzendingen moeten voorzien zijn van een spreuk of motto en vergezeld gaan van een gesloten en verzegeld couvert, waarop aan de buitenzijde dezelfde spreuk of datzelfde motto moet zijn herhaald.

Dat couvert moet naam en woonplaats van den ontwerper bevatten en opgaaf van de jaren, waarin hij het onderwijs aan de academie gevolgd heeft.

Op het couvert moet tevens geplaatst zijn een correspondentie-adres, voor briefwisseling met den ontwerper, indien noodig, mogelijk te maken, zonder opheffing der anonymiteit. Op het motto, op het couvert en op

de verpakking van de inzending moet het nummer der prijsvraag, waarvoor wordt medegedongen, worden vermeld.

3o. De teekeningen moeten worden ingezonden plat verpakt tusschen kartons en niet gerold.

4o. Alle ingezonden ontwerpen zullen na de beoordeeling geëxposeerd worden.

5o. De met den 1en prijs bekroonde ontwerpen worden eigendom der Academie.

6o. De verschillende inzendingen zullen beoordeeld worden door jury's, die, voor elk der rubrieken, zullen worden benoemd door het bestuur der Academie. De namen der jury-leden zullen zoo spoedig mogelijk worden bekend gemaakt.

7o. Het zal den jury's vrijstaan wegens onvoldoende kunstwaarde of om andere redenen — te harer beoordeeling, — de te harer beschikking staande prijzen niet toe te kennen.

Het Bestuur der Academie van Beeldende Kunsten en Technische Wetenschappen,

J. HUDIG, President.
Mr. P. BAELDE, Secretaris.

Rotterdam, Februari 1901.

BERICHTEN.

OPGRAVINGEN TE ROME.

Een bericht van den leider der opgravingswerken op het Forum Romanum, architect BONI, geeft eenige interessante bijzonderheden over het onderzoekingswerk. Niet minder dan 23 lagen plaveisel, aarde en puin heeft BONI geteld, die te zamen eene hoogte van 4,04 meter hebben.

Het bovenste, het plaveisel uit de middeleeuwen, dat tot in de elfde eeuw bloot gelegen heeft, ligt nu 13,478 meter boven den zeespiegel, terwijl de oorspronkelijke bodem, uit een geelachtig zandige klei bestaande, 9,43 meter boven de zee ligt. Onder het middeleeuwsche plaveisel ligt een aardlaag, waarvan de oppervlakte het niveau van het plaveisel is uit den laatsten keizertijd.

Daaronder een laag puin met brokken wit marmer en andere steensoorten. Als vierde laag vindt men aarde, die het weggeruimde travertinplaveisel van den republikeinschen tijd vervangt en de eerste bodemlaag uit de keizertijd tot onderlaag schijnt gediend te hebben. Het bouwmateriaal, de bouwwijze, de inhoud van de verschillende lagen, overblijfselen van allerlei huisraad, gevende aanwijzingen over het leven der verschillende generaties, die elkaar hebben opgevolgd.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

HET WELLEN EN REGENEREEREN VAN (TE HOOG VERHIT) STAAL.

Om staal te kunnen wellen, wordt een hooge verhitting gevorderd, die allicht tot verbranding leidt. Bij de verwarming van staal voor het wellen valt er op te letten, dat het zwakker verhit moet worden dan ijzer, en niet hooger dan noodig is om alleen aan de oppervlakte een deegachtige geaardheid te verkrijgen, terwijl ijzer daartoe een dieper doorgedrongen weekmaking vereischt. Als staal op grootere diepte tot de vonkenverspreidende witte gloeihitte (1500°) wordt verwarmd, dan verliest het weefsel zoo sterk zijn samenhangend vermogen dat het, bij het daaropvolgend besmeden, in stukken uiteen valt.

De vorming van een weeke laag aan de oppervlakte van het staal, is voor het wellen dus noodzakelijk. Deze deegachtige toestand wordt verkregen door verhitting tot den helderen geelgloed (1100°) en ondersteund door het opstrooien van zekere hulpmiddelen of stoffen, die zelve gemakkelijker smeltbaar zijn en het heete staal tegen oxydatie beveiligen. Deze stoffen zijn: borax, fijn kwartszand, gedroogd en fijn gemaakt leem (ook steenmeel) potasch, soda, salmiak, enz., welke, willekeurig vermengd, gebruikt kunnen worden. Borax en soda worden vóór het gebruik gesmolten en na afkoeling tot poeder gemaakt.

Het verloop bij het wellen is als volgt:

De te wellen stukken worden wigvormig tegen elkander van pas gemaakt en dan verwarmd tot de welhitte, die voor zacht staal bij de donkere witgloeihitte (1200°) voor hard staal bij de heldere geelgloeihitte (1100°), voor ijzer bij de vonkenverspreidende witte gloeihitte (1500°), is gelegen. De gloeispaan, bij de verhitting gevormd, wordt afgeschrapt en het welpoeder kort voor het optreden van de welhitte opgestrooid, zonder dat men daartoe het werkstuk uit het vuur neemt. De te wellen deelen worden dan snel uit het vuur genomen, op elkander gedrukt en door zwakke hamerslagen, of beter door persing een oppervlakkige vereeniging teweeggebracht. Hierop bestrooit men de welvlakte nogmaals met welpoeder en brengt haar opnieuw in het vuur, waarbij dit gedeelte opnieuw tot een welhitte wordt gebracht, die niet zoo hoog behoeft te zijn als de eerste.

De vereeniging volgt nu door krachtiger hamerslagen, waarbij men het oorspronkelijk fijnere weefsel in het staal door een zoo lang mogelijk voortgezette besmeding weer terugkrijgt. Vervolgens is het noodig het gereedschap langzaam te laten afkoelen en het voor de daarop volgende harding opnieuw te verwarmen, om het ontstaan van hardingsritsen te vermijden.

Indien de welling niet volledig was, dan moeten de loszittende schilfers staal, alvorens de bewerking voort te zetten, geheel worden verwijderd.

Vertoont het staal na de welling kantscheurtjes, dan is het te hoog verwarmd geworden of verbrand, of, als bij een herhaalde zorgvuldige bewerking steeds zulke ritsen zichtbaar worden en de welling onvolledig uitvalt, dan is het niet geschikt om geweld te worden.

Verbetering van in het vuur bedorven staal.

Als gereedschapstaal hoog *oververhit* of *vergloeid* werd, is 't beter het niet verder tot gereedschap te bewerken, arbeidsloon, enz. daaraan uit te geven, want zulke gereedschappen zijn broos en springen, of nemen geen harding aan,

Dat het gereedschapstaal vergloeid of te heet gemaakt werd, ontdekt men meestal te laat; het openbaart zich eerst als aan het bedorven, afgewerkte gereedschap gebreken waarneembaar zijn. Regeneratie, d. i. een verbetering van het bedorven staal vervalt dan van zelf.

Middelen tot verbetering van bij de vervaardiging tot gereedschappen bedorven staal zijn zonder eenige waarde, het vermijden en het opheffen van kleine fouten komt alleen in beschouwing.

Verbrand is het staal, als het zoo hoog werd verhit, dat daardoor een scheiding in het weefsel is ontstaan. In ongeharden staat vertoont dan dit staal kantscheurtjes. Bij het smeden breken er stukken af, het valt uiteen; bij het harden springt of scheurt het. Dit staal kan niet regenereerd worden.

Oververhit is het staal, als het boven de heldere roodgloeihitte (800°) werd verhit en dientengevolge een grof kristallijn weefsel verkrijgt. De oververhitting bepaalt zich, naar gelang van den duur, alleen tot de oppervlakte (hoeken en kanten), of had over de geheele massa van het staal plaats.

Werd gereedschapstaal bij het smeden ten deele oververhit en wil men het betreffende stuk toch niet wegwerpen, dan laat men het tot kersrood (750°) afkoelen en onderwerpt het daarna aan een krachtige besmeding, die tot het optreden van den donkerroodgloed (650°) wordt voortgezet. Na een langzame voikomen afkoeling van het gereedschap, moet het voor het daarop volgend harden voorzichtig opnieuw verwarmd worden. Besmeding en harding mogen nooit in éène hitte door plaats hebben.

Als gereedschappen bij het harden oververhit worden, dan moet men ze zeer langzaam en volledig laten afkoelen en zij moeten dan opnieuw voorzichtig tot de laagste hardingstemperatuur worden verwarmd. Op die wijze krijgt het staal zijn fijn weefsel gedeeltelijk weder terug, het wordt regenereerd. Alle aangeprezen middelen, poeders of pasta's, tot het regenereeren van verbrand of oververhit staal, berusten op hetzelfde beginsel, moeten volkomen hetzelfde resultaat doen ontstaan, maar hebben slechts één gebrek en wel, dat ze altijd onbruikbaar zijn,

Het gevolg van de poging tot regenereeren van oververhit staal is steeds onzeker en twijfelachtig.

Vergloeid of *verbraden* is het gereedschapstaal, als het geruimen tijd, onder toetreding van lucht, aan een temperatuur werd blootgesteld, die op zich zelve niet hoog genoeg was om oververhitting te doen optreden.

Dit staal werd aan zijn oppervlak geheel of ten deele van het koolstofgehalte beroofd. De daaruit vervaardigde gereedschappen worden bij de harding niet hard genoeg, of blijven volkomen zacht. Vermoedt men, dat gereedschappen uit zwak *vergloeid* staal werden vervaardigd, dan wendt men bij het harden een of ander hardingspoeder aan, het best wel in den vorm van een deeg. 1) Het resultaat hangt af van den graad der ontkoling bij het *vergloeien* en is altijd onzeker.

Uitgewerkt (*Abgestanden*) is het staal, als het bij langdurig gebruik herhaald verwarmd en gehard werd, dienvolgens broos is geworden, zijn snijkracht verloren heeft, en bij het harden gemakkelijk springt.

Er zijn geen andere middelen tot opheffing van dit gebrek, dan het krachteloos geworden snijvlak van het gereedschap, bij een volgende verwerking (reparatie) over een geringe lengte geheel te verwijderen.

1) Bestaande uit een mengsel van meel, geelbloedloogzout, kalisalpeter, hoornspanen en klauwenmeel, vet en was.

Een in den handel gebracht deeg of hardingspasta bestaat uit: 500 Grammen was, 500 Grammen talk, 100 Grammen hars; deze worden gesmolten, aan de gesmolten massa wordt een mengsel van lederkool (gebrand leder), hoornvijlsel en klauwenmeel in gelijke deelen toegevoegd, totdat een brijachtige substantie ontstaat, dan 10 Gr. kalisalpeter en 50—100 Gr. geel bloedloogzout zeer fijn gemaakt en goed door het vet geroerd.

Mülheim a. d. Ruhr Decr, 1900. J. L. TERNEDEN.

HET PORTLAND-CEMENTWERK HEIDELBERG VOORH. SCHIFFER-DECKER & SÖHNE.

Deze fabriek werd in 1873 gesticht; zij verwerkte in den aanvang kalksteen uit de groeven in het Neckardal bij Hassmersheim, die per schip werd aangevoerd, en leem uit Langenbrücken.

In 1876 werd niet ver van Heidelberg, achter het dorp Rohrbach, voortreffelijke grondstof ontdekt en werden aldaar groote groeven geopend. Nu ontwikkelde zich de onderneming tot hoogen bloei.

Haar fabrikaat werd weldra met de beste toen bekende gelijkgesteld, ja dikwijls hooger geschat en vond langs de uitgestrekte waterwegen weldra zijn weg naar alle oorden. De afzet nam van jaar tot jaar toe en weldra moesten, om aan al de aanvragen te kunnen voldoen, naar snelleren toevoer van grondstof gestreefd worden. Daarin werd toen door den aanleg van een normaal-spoorweg naar de groeven op degelijke wijze voorzien. Door middel van een nieuw aanvoerkanaal werd de ter beschikking zijnde waterkracht aanmerkelijk uitgebreid, doch in weerwil daarvan bleek deze op den duur toch niet toereikend. Daarom ging men in 1883 over tot de aanschaffing van de eerste groote stoommachine, waarop weldra een tweede en derde moesten volgen.

In 1888 werd de onderneming in een Maatschappij omgezet.

Nadat in 1895 tengevolge van een brand de uit hout opgetrokken gebouwen vernield werden — alleen de ringovens bleven bruikbaar — moesten zoodra mogelijk door tijdelijke nieuwe in de behoefte worden voorzien. Te gelijkertijd echter werd in overeenstemming met het verlangen der overheid met den bouw eener nieuwe fabriek in de nabijheid der groeven aangevangen en zoo ontstond het tegenwoordige uitgestrekte cementwerk bij Leimen op eenige K.M. afstands van Heidelberg.

De oude fabriek is afgebroken en de nieuwe in snel toenemend bedrijf. Terwijl in 1873 nauwelijks 20000 vaten verzonden werden, is het voortbrengingsvermogen, alleen van de werken te Leimen, nu tot over de 1.000.000 vaten gestegen. Daarbij komt echter nog de productie van de in 1899 aangekochte, van de allerbeste grondstof voorziene en ook machinaal voortreffelijk ingerichte fabriek te Nürtingen, ten bedrage van 200.000 vaten, zoodat de gezamenlijke opbrengst der beide fabrieken van de Maatschappij nu 1.200000 vaten per jaar bedraagt,

Het Portland-cement-Werk Heidelberg voorh. SCHIFFERDECKER te Söhne staat zoodoende aan de spits der Duitsche cementindustrie en haar product wordt in Duitschland en daarbuiten even hoog geschat wegens zijn voortreffelijke hoedanigheid en gelijkmatigheid. Het wordt niet enkel in alle Duitsche steden van eenig belang aangetroffen, doch ook elders in Zwitserland, Nederland, België, de Vereenigde Staten van Noord-Amerika, Canada, Mexico, in de Zuid-Amerikaansche Staten, Indië, Australië enz. in groote hoeveelheden verwerkt.

Alsnu onze aandacht vestigende op de fabrikatie, vinden wij in de eerste plaats de reeds vermelde groeven bij Leimen in den loop des tijds geheel blootgelegd, Zij vertoonen een loodrechten rotswand van 30 M. hoogte. Het materiaal bestaat uit dunne, bijna waterpas liggende lagen van eenigszins verschillende samenstelling, doch voor het grootste deel reeds om en bij de beste samenstelling vertoonende

De rotswand wordt van onder uitgehold door evenwijdige langs- en dwarsgangen en tot 8 M. diepte op pijlers gesteld, waarna men hem over een groot oppervlak tegelijk doet springen en instorten; daarbij verbrijzelen de lagen en raken zij dooreen, zoodat een mengsel ontstaat als voor het beste Portland-cement vereischt wordt.

De gangen worden door middel van electrische, door wisselstroom gedreven boorwerktuigen uitgehold; als springmiddel wordt roburiet aangewend. Over een transportkabel wordt de aldus gewonnen grondstof in de fabriek gebracht.

De fabriek is met uitzondering van het directiegebouw geheel en al uit ijzer en beton opgetrokken. Het laatste is uit roodachtige bekleedingssteenen *(Verblendsteine)* opgetrokken met groenachtig grijzen en een plint van rooden kunstzandsteen, uit het cement van de fabriek vervaardigd. Het gebouw heeft een lengte in den voorgevel van 60 M.; het bevat in den linkervleugel op den beganen grond de uitgestrekte laboratoria en de lokalen voor het maken en bewaren der proefstukken voor de dagelijksche controle op het fabrikaat; in den rechtervleugel zijn de handelsbureelen; de tweede en derde verdiepingen zijn tot beambtenwoningen ingericht.

De eigenlijke fabriek (uit ijzer en beton) is een zeer groote ruime hal van 60 M. breedte en 485 M; dus bijna ½ K.M. lengte. Aan de noordelijke langszijde, waarlangs een kolenspoor loopt, zijn de ketel- en machinehuizen aangebracht, aan de Zuidzijde ligt de wasch- en bad-inrichting, de kantine en het schaftlokaal.

In de machine-hallen en ketelhuizen staan 22 stoomketels voor machines tot 4000 effectieve paardekrachten toe, waarbij een electromotor voor 360 P.K., gedreven door de over 9 K. M. afstand electrisch overgebrachte kracht der te Heidelberg staande turbines en dynamo's. Daarbij komen in het Nürtinger werk nog 3 stoomketels voor machines van omstreeks 500 P.K., zoodat de Maatschappij is uitgerust met een gezamenlijke drijfkracht van 4500 P. K.

In de groote fabriek zijn aangelegd: de kalksteendro-

gerij, de kalksteenmolen met silo's en steenpersen, 6 ringovens — een 7de groote ringoven staat buiten de fabriekshal, een 8ste te Nürtingen, een 9de is daar ontworpen — de opslagplaatsen voor de gebrande steenen, de cementmolen, de cement-silo's, de pakkerij en het 100 M. lange magazijn voor ter verzending gereed ingepakt cement. Door de geheele fabriek heen loopen sporen. De constructie der ringovens is zoodanig verbeterd, dat een harder baksel wel niet denkbaar is; het komt namelijk dikwijls voor, dat de geheele inhoud van een kamer tot op den bodem toe eene dichte samenhangende gesmolten massa vormt, die niet dan moeilijk eruit te krijgen is.

De vijf voorhanden cement-silo's bevatten elk den inhoud van 40 waggons van 10000 KG. Het cementmeel wordt in de silo's in horizontale lagen uitgespreid, doch er in bijna verticale strooken aan onttrokken en door mengschroeven volkomen dooreengemengd, waardoor de grootst mogelijke gelijkmatigheid van groote massa's wordt bereikt. Het gewicht per liter van het cement, los in een teerlingvormigen bak ingeschud, bedraagt 1.10 tot 1.25 KG., dat van een hectoliter 136 tot 140 KG. De inhoud van een vat van 180 KG. bruto gewicht bedraagt vast ingepakt 100 L., overeenkomende met 130 L. los ingeschud cementmeel.

Het soortelijk gewicht van het cement is zeer groot, in verschen toestand ongeveer 3.2. In weerwil daarvan is het volume-gewicht van het cement in losse toestand zeer gering; dit komt door het uiterst fijn malen; zoodoende levert het cement veel uit, en bezit de ervan bereide mortel groote plasticiteit, aanhechtingsvermogen en waterdichtheid en bereikt hij in korten tijd een groote vastheid. Het fabrikaat wordt dan ook bij voorkeur verwerkt bij fortificatiën, bruggen, viaducten, spoorwegtunnel, stuw-, sluis- en havenwerken, turbinekamers, dalstuwen, gashouders, reserve-stoomstations, rioleeringen, waterleidingen, electrische centralen, bevloeringen, alsmede voor de vervaardiging van cementtegels, trottoirplaten, kunstzandsteen, cementbuizen, badkuipen enz. (*Münch Bauz*)

CORRESPONDENTIE.

NAMEN IN DE BOUWKUNDE 's-H. 5-3-01.

M. D. R.

Het in de burgerlijke bouwkunde voorkomende woord *bel-étage* beteekent in 't hollandsch vertaald *schoone verdieping*.

Dit zoo zijnde, zij opgemerkt, dat in mijn jeugd op de lessen in de bouwkunde aan de A. v. B. K. mij werd geleerd: »Aan een woonhuis wordt bel-étage genoemd de »eerste bovenverdieping aan de straat, onmiddellijk boven »het souterrain, de voornaamste verdieping, waar men »aantreft den hoofdingang, de hoofddeur, *de bel*. Bij plaats»sing der hoofddeur *in* den gevel wordt de toegang ge»construeerd buiten den gevel in den vorm van een enkele »of dubbele trap en bordes, waaronder toegang naar sou»terrain; (Bij deftige oude heerenhuizen ziet men deze wijze vaak toegepast) òf de hoofddeur wordt *terug*geplaatst, »zoodanig dat trap en bordes, waarnaast en waaronder »toegang naar souterrain, worden geconstrueerd geheel »binnen den voorgevel.«

Even willende stilstaan bij bovenstaande toevoeging *de bel*, zou ik niet gaarne beweren, dat daaruit mag afgeleid worden de bedoeling dat *daarom* de verdieping of étage bel-étage wordt genoemd; ook de souterrains hebben vaak een bel voor slager enz. Meer komt het mij voor, dat alsnog die toevoeging geschiedde, om nog voor de leerlingen met meer nadruk te geraken tot een juiste en tastbare verduidelijking van het Hollaadsch begrip van het Fransche woord. In dien zin opgevat komt mij de niet oneigenaardige toevoeging, zooal niet geheel onverdacht, toch ook niet geheel zonder verdienste voor.

Welk is echter wel het beste hollandsche woord voor *bel-étage? Schoone verdieping* kan mij niet bijzonder bevredigen. En voor *souterrain*?

Voorts ontmoette ik in een bestek van een heerenhuis, een net woonhuis van een fabrikant (de indeeling ken ik niet want eene teekening was er niet bij), het woord *parterre*.

Bij schouwburg- of concertzalen wordt met dit woord het middengedeelte, gelijkvloers, aangeduid.

Nu zou ik willen vragen aan welke ruimte of localiteit bij gewone huizen — bedoeld huis heeft een souterrain — ook wel de naam *parterre* wordt gegeven?

En welke zou daarvoor de Hollandsche naam kunnen zijn?

Hoogachtend heb ik de eer te zijn, Uw dw. dr.

H.

Het is een zeer algemeen verschijnsel, niet enkel in de bouwkunde, maar ook daarbuiten, dat namen slecht of in 't geheel niet beantwoorden aan de bestemming van het voorwerp of den persoon, die ermede aangeduid worden. Men denke slechts aan »bediende« voor iemand, die bedient, aan »bereden politieagent« voor een agent te paard. En dan wat een verschil in de persoonlijke opvattingen van hen, die de namen gebruiken; zie b.v. de correspondentie over het woord »blik« in eenige Nos. te voren.

Zoo zullen ook de in bovenstaand schrijven vermelde namen zeer verschillend opgevat worden. Wat ik hier ten beste geef is dan ook niet anders dan mijn persoonlijke meening daaromtrent.

Voorat zij nog opgemerkt, dat het woord »verdieping« in den zin, waarin wij het in den huizenbouw gebruiken, d. w. z. in dien van *verhooging*, zelf wel het gekste voorbeeld is van hetgeen ik zooeven opmerkte. Het zou beter aan zijn beteekenis beantwoorden in den mijnbouw dan in den huizenbouw, en dan van bovenaf aan beginnende te tellen, doch daarin wordt het, voor zoover ik kon bemerken, niet gebruikt, en hoort men het Duitsche woord 1e, 2e, 3e enz. »Sohle« bezigen. Zooals bekend is, spreekt de Duitscher naar de hoogte in den woningbouw van 1en 2en, 3en enz. »Stock«. Deze is dus op dit punt beter ingespannen dan de Nederlander.

Wanneer er een souterrain (kelderverdieping) onder het gebouw voorhanden is, dan is de eerstvolgende verdieping dan boven de »bel-étage" in overeenstemming dus met de leer der A. v. B. K. Doch ligt de begane grond (*Parterre*) slechts weinig boven de straat verheven en hebben de vertrekken aldaar geringe hoogte onder de zoldering, terwijl op de eerste verdieping daarboven de voornaamste kamers (ontvangkamer, salon, suite of hoe die heeten mogen) zijn aangebracht, dan vormt deze de bel-étage en daalt de beganen grond in rang, zoodat hij het karakter van souterrain verkrijgt en ook meermalen met dezen naam wordt aangeduid.

Een woordelijke vertaling van *bel-étage* kan dunkt mij niet anders luiden dan *eerste verdieping*. Voor parterre hebben wij *beganen grond*; voor *souterrain, kelderverdieping*.

Het parterre in den schouwburg ligt immers ook op den beganen grond! Alleen om meer »rangen« in het tarief te krijgen, heeft een deel ervan den naam van *stalles* en een ander dien van *parquet* gekregen. V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

Welke middelen bestaan er, behalve een goed gemetseld trasraam, om het optrekken van vocht tegen te gaan en zoodoende zeker te zijn van een drogen muur.

In plaats van een trasraam kan men aanwenden een laag glasruiten, glashard gebakken holle steenen van kruikaarde, asphaltvilt, asphalttegels en wellicht nog meer andere materialen. Doch dit alles helpt niet tegen muurvochtigheid, als de muur zelf in verkeerde specie gemetseld wordt: specie met overmaat van kalk en te weinig zand, P. C.-specie met kalk erin enz. V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 12. ZATERDAG 23 MAART 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE Nzn, Jos.Th. J.CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS en J.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. — Plaatwerk »De Architect". — Een Gemeente-Architect te AMSTERDAM, door J. L. M. LAUWERIKS. — Verslag 1122e Vergadering (verv. en slot). — Rapport der Jury betreffende de eere-prijsvraag. — Verslagen. — Berichten. — Hedendaagsche kolenbranderij. — Vloeibare brandstof voor ketelverwarming, door J. L. T. — Natuurhard staal, door J. L. T. — IJzerwaren voor den timmerman. — Gespleten draadnagels. — Correspondentie. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De mededeelingen zullen den leden afzonderlijk worden toegezonden.

De 1123e vergadering zal gehouden worden:

DONDERDAG 28 MAART,

in plaats van Woensdag 27 Maart.

Verkiezing van een lid der Redactie, ter vervanging van den heer J. L. M. LAUWERIKS, uit 2 kandidaten, waarvan één aan te wijzen door het Bestuur en één door de vergadering.

De heer VAN HYLCKAMA VLIEG heeft bedankt als lid der Redactie, zoodat op een volgende vergadering uit het Bestuur een ander in zijn plaats moet benoemd worden.

Den medewerkers aan den feestavond wordt herinnerd:

Dat Maandag 25 Maart 8 ure precies gerepeteerd wordt in lokaal Parkzicht.

Woensdag 27 Maart, repetitie in de tooneelzaal van Maison Stroucken.

Men wordt dringend verzocht op tijd aanwezig te zijn.

PLAATWERK »DE ARCHITECT.«

DEZE week komen aflevering 5 en 6 van den 11en Jaargang afgedrukt, waarna door den uitgever ten spoedigste tot de verzending aan de inteekenaren zal worden overgegaan.

De inhoud is als volgt:

Plaat	385—386	Melkhuis te Nijmegen. OSCAR LEEUW. Hed. kunst.
»	387—388—389	Kerk in Polen. JAN STUIJT. Prijsvragen.
»	390	»Moeder« (symbolische voorstelling in kleuren). H. J. M. WALENKAMP. Hed. kunst.
»	391—392	Cuneratoren te Rhenen, Restauratie van DR. P. J. H. CUYPERS. Oude kunst.
Plaat	393	Gevel van eene apotheek te Middelburg. S. V. D. MEIJDEN. Hed. kunst.
»	394—395	Kerk te Kopenhagen. JAN STUIJT. Hed. kunst.
»	396	Muurschildering van SANDRO BOTTICHELLI (kleurendruk). Oude kunst.

In den volgenden Jaargang zullen o.a. ook worden opgenomen teekeningen (in kleurendruk) van de Nieuwe Beurs te Amsterdam; Eere-prijsvraag Academiegebouw enz. enz.

De Secretaris van het plaatwerk b.g.
JOHS. B. LAMBEEK JR.

EEN GEMEENTE-ARCHITECT TE AMSTERDAM.

NAAR aanleiding van het schrijven van den heer MOL besproken in de 1122e vergadering van 13 Maart l.l., opgenomen in het vorig nommer van Architectura, zou het mijns inziens vóór alles zeer wenschelijk zijn dat door het Genootschap, liefst in verbinding met andere bouwkundige vereenigingen, in beginsel werd uitgemaakt »of eene groote stad als Amsterdam een gemeente-architect noodig heeft voor het uitvoeren harer bouwkundige werken?"

Steller dezes is van oordeel dat het antwoord op deze vraag in elk geval bevestigend moet zijn: 1o. omdat eene groote gemeente steeds belangrijke werken heeft uit te voeren waarvoor een kundig en veelzijdig ontwikkeld architect vereischt wordt;

2o. omdat ieder regeerend lichaam, in dit geval een gemeentebestuur, voornamelijk dat eener groote stad, onder meer verantwoordelijk is voor de estetische ontwikkeling der massa, welke ontwikkeling in niet geringe mate door het oprichten van schoone of goede gebouwen kan worden bevorderd. Wij herinneren hier aan de wereldberoemde Amsterdamsche grachten als voorbeeld van schoonen stedenbouw en aan de zedelijke en materieele voordeelen aan schoone steden verbonden, (BRUSSEL, PARIJS enz.);

3o. omdat voor zoover wij weten er geen enkele eenigszins belangrijke stad in binnen- of buitenland gevonden wordt die niet bezit een gemeente-architect, d.w.z., een persoon belast met de uitvoering van stadsgebouwen, en verantwoordelijk voor hunne estetische en technische uitvoering.

Indien door ARCHITECTURA ET AMICITIA kon worden besloten, op deze en meerdere gronden, de motie van den heer MOL, liefst gewijzigd, aan te nemen zou reeds een stap in de goede richting verkregen zijn, later, nadat de

gemeente was overgegaan tot benoeming van een gemeente-architect, kon eventueel ter sprake komen op welke wijze de huid van den beer te verdeelen zou zijn. Voorloopig zij ons ideaal streven, vrij van bijoogmerken, gericht op het verkrijgen van een voor de bouwkunst te wenschen toestand. J. L. M. LAUWERIKS.

VERSLAG VAN DE 1122e GEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 13 MAART 1901, DES AVONDS 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 83.

Na de bespreking der motie van den heer MOL, kwam aan de orde het schrijven van DR. MULLER, te UTRECHT, waarin deze het Genootschap verzoekt om voorlichting en medewerking van de leden ten einde met ZEd. te trachten een Grieksch théâter daar te stellen, naar de gegevens in zijn bezit van een dergelijk bouwwerk van 400 voor CHRISTUS; ten einde daarin tooneelspelen te doen opvoeren, uit, en in den geest van dien tijd, bijv. door de Utrechtsche studenten en pogingen aan te wenden, dit bouwwerk een meer blijvend dan tijdelijk karakter te geven. Het théâter zou volgens DR. MULLER het best worden opgericht op een terrein in de omgeving van UTRECHT. Daar het voornamelijk architectonische- en constructieve voorlichting is, welke hij noodig heeft, nam hij de vrijheid zich tot het zijne sympathie hebbende Gen. te wenden.

Eene zeer geanimeerde bespreking viel dit onderwerp ten deel, aan het slot waarvan de Voorzitter meldde, dat op een vroeger verzoek aan de leden, deze zaak betreffende, bij het bestuur eenige antwoorden waren ingekomen van leden, die zich daartoe bereid verklaarden; namelijk: van de heeren OLTHUIS, LAUWERIKS en WALENKAMP en stelt voor, te besluiten, genoemde heeren aan DR. MULLER voor te stellen; waardoor dezen eenigzins commissoriaal, namens het Gen. zouden kunnen optreden. Deze Commissie zou dan in de eerste plaats hebben te overwegen in hoeverre het nuttig, wenschelijk en mogelijk is, een theatervorm als het bedoelde in onzen tijd en ons klimaat daar te stellen. Aldus werd besloten.

Thans werd overgegaan tot de ballotage van den heer VAN DER BOM, welke met algemeene stemmen als lid werd aangenomen.

Medegedeeld werd, het rapport van Prof. ALLEBÉ, als antwoord van den Minister op het verzoek, tot instelling van een cursus in de bouwkunde »tot opleiding van den architect« aan de academie hier ter stede, indertijd. aan den Minister door het Gen. gedaan. Uit dit antwoord blijkt dat Prof. ALLEBÉ geheel met dit verzoek medegaat, doch maakt het bezwaar, dat dit niet zal kunnen geschieden in het academiegebouw, aangezien daar geen lokalen voor dat doel beschikbaar zouden zijn, alle lokaliteiten in gebruik waren en men dus alleen door bijbouw daarin zou kunnen voorzien. Door het niet aanwezig zijn, van den inleider van dit onderwerp, werd besloten de behandeling uit te stellen tot een volgende vergadering.

Voorts was ingekomen een verzoek om instemming te betuigen, met het adres, door de beeldhouwers-vereeniging »Ziesenis« bij den Raad dezer gemeente ingediend, om terug te komen op het besluit in Oct. 1900 genomen, naar aanleiding van het voorstel van den heer BLEIJS, tot het doen aanbrengen enz. van de nog steeds ontbrekende beeldengroepen, op de daarvoor bestemde voetstukken van de Hoogesluis.

De heer INGENOHL doet de vraag, of de leden van oordeel zijn, dat de Hoogesluis in schoonheid zou winnen, door het aanbrengen dier beeldengroepen?

De Voorzitter antwoordde, dat men moet overgaan te besluiten, en in dezen alleen het principe moet worden gehuldigd, of een werk dat niet gereed is, al of niet moet worden afgemaakt, in den geest, zooals de oorsprenkelijke ontwerper zich dat werk heeft voorgesteld en vraagt of de vergadering zich wil uitspreken of men al of niet, dit verzoek zal steunen?

Besloten werd het verzoek te steunen,

Voorts doet de Voorzitter mededeeling. dat de toestand ten opzichte van de tentoonstelling en het a. s. lustrumfeest, finantieel alles behalve gunstig te noemen is en men bovendien reeds te ver is gegaan, om niet aller krachten in te spannen, om zoowel het een als het ander te doen slagen. Het is de finantieele steun die maar matig is verleend door de leden; gaat dat zoo voort, dan zal het noodig zijn, dat men òf de leden entrée laat betalen òf een hoofdelijken omslag vraagt.

Vele leden voeren ook hierover het woord en maken hunne bezwaren, tegen de beide in uitzicht gestelde voorstellen bekend. Waarna op uitnoodiging van den Voorzitter zich eene commissie vormt, bestaande uit de heeren MASSELINK, TIEMENS, GERHARDT, ROOSING, JORISSEN EN VELDKAMP, welke pogingen zullen aanwenden bij de leden tot verkrijgen van ruimere medewerking en financieelen steun.

De heer JORISSEN vraagt, of de feestavond ook nog met een bal besloten zal worden, daar dit vooral voor de dames van veel belang zal zijn?

De Voorzitter verklaart daarop geen direct antwoord te kunnen geven, doch, dat men daarover met de feestcommissie van gedachten zal kunnen wisselen en gelooft niet, dat daartegen bij deze, onoverkomelijke bezwaren zullen bestaan, wanneer men daarop gesteld is.

Niets meer aan de orde zijnde, sluit de Voorzitter de vergadering, onder dankzegging aan de leden voor hunne trouwe opkomst en groote activiteit bij de verschillende besprekingen aan den dag gelegd.

H. J. WALLE JZN.
Waarn. Secr.

RAPPORT DER JURY BETREFFENDE DE EERE-PRIJSVRAAG UITGESCHREVEN DOOR HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA AMSTERDAM.

Er zijn ingekomen 5 antwoorden onder de motto's:

1. Desespereert nimmer.
2. Vierkant met cirkeltje.
3. Moins cinq.
4. Cirkel met kruis.
5. 1855.

1. DESESPEREERT NIMMER.

De ontwerper heeft zijn gebouw zuiver kwadratisch ontworpen, en is daarin vermoedelijk geleid door de overweging, dat er 4 afdeelingen zijn, elke afdeeling bevattende de lokaliteiten ten behoeve der daarin te beoefenen kunst; terwijl de lokalen voor algemeen gebruik er als een kruis doorheen loopen.

Deze gedachtengang is zeker uitmuntend, en de planindeeling heeft dan ook iets zeer verlokkends, maar bij de oplossing, waarbij nu ook alles in den kruisvorm uitgepast moest worden, zijn gebreken ontstaan die op den geheelen verderen bouw van invloed zijn.

Ten eerste de 4 ingangen.

Deze liggen in het midden van elken gevel, geven niet direct toegang tot een overeenkomstige afdeeling, zooals

zou worden vermoed, maar tot a de tentoonstellingszaal en b de voor dit doel in 3 zalen gesplitste afdeeling voor afgietsels, die onderling niet direct verbonden zijn. Dit geeft iets onduidelijks direct bij het binnenkomen.

Een der 4 vestibules is verzending-werk-bergplaats geworden. Dit is eene inconsequentie met het gevolg dat deze zeer ongunstig ligt ten opzichte der tegenovergestelde afdeelingen.

De garderobe-vertrekken, toch zeker bij den ingang het best gelegen, zijn in het plan ondergebracht in de hoekpaviljoenen, zoo ver mogelijk van den ingang af, en nemen dus de plaats in van, bij elken bouw van die beteekenis, voorname lokalen. Daarbij gaat die ruimte op de verdiepingen over in ruimten van enorme hoogte, met balkons om de ruimte te vullen.

De kruising der pleister-, afgietsel- en tentoonstellingszalen vormt de zaal voor voordrachten. Haar vorm is dus kwadratisch, dus centraal, d. i. voor het doel ongunstig, daar door het spreekgestoelte en het publiek daartegenover, elke zaal voor voordrachten een zekere richting krijgt.

De toegangen, alleen door de aangrenzende zalen, maakt haar bovendien voor het gebruik ook niet zeer gemakkelijk. Op de verdieping zijn de lokaliteiten boven drie vestibules hallen, boven de 4de, bibliotheek. Dit is weer eenigermate dezelfde onbestemdheid als in het parterre, terwijl nu ook weer de bibliotheek voor de opposite lokalen niet gemakkelijk bereikbaar is.

De gangen tusschen de buitenvertrekken, en de kleine binnenvertrekken aan de binnenplaatsen, welke laatste ook zeker niet in alle opzichten gunstig zijn gedisponeerd, bijv. ten opzichte van het licht, hebben onvoldoende licht. De ontwerper heeft daarbij een te overdreven hoogteschaal genomen.

De gewone verdiepinghoogte is van vloer tot plafond pl. m. 7 Meter.

Moge dit misschien nog toegelaten kunnen worden, de hoogte die daardoor voor de tentoonstellingszalen ontstaat, die door 3 verdiepingen heengaan, is zonder twijfel te hoog, te meer daar de zalen betrekkelijk smal zijn. En het eenige licht voor die zalen komt van boven. De ontwerper heeft deze te zwakke verlichting ook begrepen en daarom boven zijn glazen zadeldak, en plat dak gelegd van glasprisma's. Of dit voldoende is, is twijfelachtig, maar zeer zeker is een plat glazen dak (men denke alleen maar aan sneeuwval) onpractisch.

De Hoogte der voordrachtzaal stijgt echter tot niet minder dan 46 Meter, d. i. torenhoogte, op welke hoogte een glazen koepel zeer spaarzaam licht ontvangt uit de kleine zijvensters van den middelsten toren, terwijl verder de zaal indirect licht ontvangt uit de bijzalen. Moge misschien het argument gelden, dat deze zaal meest 's avonds gebruikt wordt, een hoogte van 46 meter maakt haar voor dat doel ongeschikt.

De architectuur wordt geheel beheerscht door de kubusvormige torens, op elken hoek, in het midden van elken gevel één, en een kolossale op het kruispunt.

De gevelarchitectuur is zeer eenvoudig. Er ontbreekt de gevraagde gevelteekening met detail. Ofschoon nu misschien uit de gegeven teekeningen voldoende blijkt, hoe de architectuur is bedoeld, is detailwand toch wenschelijk geweest, al was het allen maar om de traplichten duidelijker geteekend te zien waarbij de onderste helft blind venster is, of wel de traceeringen boven de vensters der hoekpaviljoenen, en middenbouw, die zeker vreemd afteekenen tegen den algemeen gebruikten venstervorm.

Een zekere voornaamheid is wel bereikt door den grooten eenvoud in de hoofdvormen, en het is ook wel deze kwaliteit die het dubbel doet betreuren dat de ontwerper niet beter maat heeft gehouden, en de toepassing zijner motieven niet beter overdacht.

De doorsnede meer nog dan de gevelteekening doet de overdrevenheid zien der kubusvormige opbouwsels. Ten eerste zijn ze topzwaar, door de enorme muurvlakten tegenover de vele vensters beneden. Daarbij geen enkele verfijning, zelfs geen afdekkingslijst tegen de lucht, terwijl toch de gevelvlakken doorbroken zijn door cordonbanden ter verdiepinghoogte, en bovendien nog lisenen als aanduiding der lokaliteiten, alhoewel deze in deze architectuur niet geheel gemotiveerd schijnen.

Constructief zijn de torens zeer bedenkelijk, want de middentoren heeft niet minder dan 25 meter in 't kwadraat, heeft geen tusschenconstructie, terwijl de ronde glazen koepel daaronder toch zeker ook een zeer vreemd effekt maakt.

Tenslotte, al moge men het doel niet al te zeer voorop stellen, wanneer daarvan eenigzins misbruik wordt gemaakt, dan wordt het doellooze toch wel een argument. De roosvensters nu alleen versiering naar buiten verliezen dan ook hunne beteekenis. Het bijgebouwtje valt geheel uit het karakter van het hoofdgebouw.

Het is jammer dat de uitvoering van het geheele ontwerp niet in overeenstemming is geweest met de goede bedoelingen die daaraan hebben ten grondslag gelegen.

Motto VIERKANT MET CIRKELTJE.

Dit plan lijdt aan gebrek aan systeem. De lokaliteiten der 4 verschillende afdeelingen liggen volkomen onregelmatig langs lange gangen, om onnoodig groote binnenplaatsen.

De ontwerper heeft zelf gemeend door verschillende kleuren de lokaliteiten te moeten aanduiden, en een scheiding te brengen in de 4 afdeelingen, die anders uit den plattegrond ook niet op te maken zou zijn.

De vele reserveruimte is de rez-de-chaussée doen ook zien dat de plattegrond niet geconcentreerd is, terwijl op de derde verdieping nog weer lokalen noodig zijn voor de afdeeling schilderkunst. In het midden ligt de zaal voor de beeldhouwwerken, met een zeer ongunstigen vorm. Wel behoort, blijkens de toelichting een gedeelte der groote vestibule daarbij, doet dus ook dienst, maar dat schijnt toch in deze combinatie niet gelukkig.

Er is bij een blik op het plan, direct de weinige samenhang, ook tusschen deze zaal met de overigen merkbaar. Het is niet noodig de verdere gevolgen van situatie toe te lichten, die het gevolg zijn van dezen onsystematischen plattegrond.

De architectuur mist de monumentaliteit die toch zulk een gebouw moet kenmerken. Het gelijkt meer op eene samenstelling van woonhuizen dan op een gesloten architectuur. Daarbij is de detailleering ook in het kleine gebleven, heeft iets villaachtigs behouden. Dit is ten eerste te zien aan de vensters, met de kleine bovenruitjes en waaraan een vermoeiend groot aantal in noord- en zuidgevel voorkomen. Duidelijk komt de weinig monumentale architectuur aan 't licht bij de detail, gevende den ingang tot de beeldengalerij. Deze doet aan een serre denken, terwijl de steen daarboven met het ingehakte ornament, constructief, en aesthetisch bedenkelijk zijn.

Een meer monumentale architectuur is anders in de massa-groepeering wel waar te nemen juist bij die middenpartij, maar deze valt dan ook geheel uit het karakter der gevelarchitectuur, en, is van buiten, zooals de perspectief doet zien, niet wel zichtbaar.

Het verlaagde middengedeelte van den zuidgevel schijnt gemaakt expresselijk om toch nog iets daarvan te kunnen zien.

Het is jammer van de zeer serieuse uitvoering dat dit ontwerp zooveel gebreken vertoont.

Motto : MOINS CINQ.

Dit plan is te onvolledig om voor eene bespreking in aanmerking te komen. Er ontbreken n.l. verscheidene teekeningen, die dus, behalve het op zich zelf reeds onvoldoende opvolgen van de eischen van het program, geen volledig beeld geven van het gebouw.

Bij Motto CIRKEL MET KRUIS wordt de goede bedoeling zichtbaar ook met den vorm van het bestaande bouwterrein rekening te houden, hetgeen bij de vorige ontwerpen wel eenigszins was verwaarloosd. Het is en blijft eene zuivere persoonlijke opvatting in hoever het aanbeveling verdient met den vorm al of niet rekening te houden; Motto »desespereert niet« heeft zich slechts ten deele door dezen vorm laten binden, door zijn gebouw ongeveer de helft van het grondstuk te laten innemen en het overige gedeelte eenvoudig als tuin te beschouwen. Daarbij gold ook de overweging van de axiale ligging ten opzichte der straat.

Bij dit ontwerp is nu de laatste tamelijk wel verwaarloosd, maar zooals reeds gezegd meer gezorgd voor een vulling van het terrein. Het plan bestaat uit twee vleugels verbonden door een middenbouw, de tentoonstellingszaal.

De aanleg hiervan is monumentaal, waarvan het aspect nog wordt verhoogd door de trappen.

De uitersten der vleugelgebouwen worden verbonden door segmentvormige verbindingsgangen waaraan eenerzijds de voordrachtszaal, anderzijds de dienstgebouwen.

In het plan zijn, ter wille van den cirkel, want het plan is als men wil in een cirkel beschreven, ook aan de tentoonstellingszaal segmentvormige aanbouwen aangebracht hetgeen in plan gezocht, in opbouw niet mooi is. De cirkel doet dan ook niet veel, want neemt men eenmaal eene mathematische figuur tot grondslag, dan schijnt eene betere aanpassing aan deze gewenscht.

Maar afgescheiden hiervan is het geheele plan monumentaal opgevat, en zullen de binnenplaatsen een mooi aspect geven.

Het is een voordeel dat het lokaal voor voordrachten afzonderlijk van buiten toegankelijk is, daarbij ware echter eene betere verbinding door de smalle dienstgangen van binnen uit het gebouw gewenscht.

De architectuur lijdt wel eenigszins aan het zelfde gebrek als die voor motto cirkel in vierkant, d. w. z. aan te weinig monumentaliteit, d. w. z. geen groote massa-groepeering en te kleingeestige détails.

De hoofdingang met de niet mooie bekrooning is als van een portierswoning. De beide flankeerende traptorentjes geven een opeenvolging van kleine motieven, eerst raampjes, dan gevelversiering, daarna een booggalerijtje, en eindelijk een met bladmotieven gevuld dakje. De daartusschen gevatte topgevel is ook niet mooi van versiering. Trouwens versieren schijnt niet de groote kracht van dezen ontwerper, want beschouwt men de gevelteekening in zijn geheel, waarop dus de versieringen niet in détail zichtbaar zijn, dan maakt het gebouw als geheel een goed effekt, al zijn ook de vensters wel wat al te groot.

Motto 1855.

Dit plan heeft groote kwaliteiten.

Ten eerste is de situatie zeer gelukkig. Er is rekening gehouden met de axiale straat, terwijl toch ook de vorm van het terrein in acht is genomen, door de verlenging der vleugels, en de verdere aanbouwing, met het machinegebouwtje in den hoek.

Het plan is logisch opgelost, de middenbouw vormt met de zaal voor voordrachten en de vestibules één monumentale opvolging van lokaliteiten, waaraan links en rechts telkens twee paviljoens, bevattende de afdeelingen, aansluiten. Het geheel is daardoor zeer overzichtelijk.

Eenige detail-opmerkingen zouden te maken zijn. Zoo is de toegang naar de lees- en clubzalen in het achtergebouw langs ronde diensttrappen. Trouwens deze soort diensttrappen, vormende de hoektorentjes der verschillende gebouwen, zijn er misschien wat te veel.

De middengangen der paviljoens zullen niet al te veel licht hebben.

De architectuur wijst op veel kennis en smaak, enkele dingen uitgezonderd, als bijv. een niet zeer mooie opvolging van verschillende raamvormen boven den hoofdingang, een niet al te gelukkige vulling hier en daar der groote muurvlakte door beeldhouwwerk, maar over het algemeen zijn de details eenvoudig en met zorg gekozen, en doet ook de massa-groepeering weldadig aan, kortom, want ook de constructie is goed, het is werk van een ernstig bouwkundige.

Op grond van bovengenoemde overwegingen stelt de Jury voor den prijs toe te kennen aan het ontwerp onder motto 1855, en de premie aan dat onder motto Cirkel met kruis.

De Jury,

DR. P. J. H. CUYPERS.
A. LE COMTE.
A. SALM G.BZ.
H. P. BERLAGE NZ.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. — VERGADERING VAN DONDERDAG 14 MAART 1901.

In deze vergadering hield de heer DR. J. W. JENNY WEIJERMAN een voordracht over »Reiniging van rioolwater.«

Spreker noemde een der groote vraagstukken van dezen tijd het verbeteren van den toestand der openbare wateren.

Van algemeene bekendheid is de vervuiling der grachten in enkele onzer groote steden als AMSTERDAM en 's GRAVENHAGE, niet echter is men zoo bekend met den toestand in de fabrieksteden als b.v. TILBURG, waar geen rioleering bestaat en waarvan het gevolg is een totaal bederf van den oorspronkelijken zandbodem. Besproken werd hoe o.a. in de veenkolonie WINSCHOTEN de aardappelmeelfabrieken de wateren vervuilen.

Daarin verbetering te brengen is nog zeer moeielijk.

In ENGELAND bestaat reeds een wet waarin is opgenomen dat, alvorens afvalwater geloosd wordt, het eerst gereinigd moet worden. Verschillende groote en kleinere steden in ENGELAND hebben inrichtingen tot klaring van het afvalwater, die door spreker werden behandeld, waarbij gelegenheid werd gevonden de wijze van die klaring te behandelen en de ondervinding op dat gebied mede te deelen. Verder werd behandeld hoe in ons land over 't algemeen de loozing van vuil op de gemakkelijkste wijze nog geschiedt door in de naastbijzijnde gracht, kanaal of rivier eenvoudig de rioleering te doen uitloopen, waarvan de uitwerking zeer verschillend is, naar gelang van het aanwezig zijn van meer of minder zuurstofhoudend water bij de uitmonding der riolen. Na nog te hebben nagegaan wat voor AMSTERDAM misschien de aangewezen weg zou zijn om het belangrijke vraagstuk op te lossen, eindigde spreker zijn interessante voordracht, waarvoor het applaus der aanwezigen de dank was.

BERICHTEN.

EEN KONINGSGRAF UIT HET JAAR 4000 V. CHR.

In Boven-Egypte heeft men het graf van NETERKA, den koning, aan wien men de oprichting van de beroemde pyramide van Saggara toeschrijft, ontdekt. Zijn naam vindt men op een rots in Sinaï naast andere uit de IVe dynastie, maar de voorwerpen, die men nu in dit graf gevonden heeft, komen met die der IIe dynastie vrijwel overeen. De bouw van het graf is zeer merkwaardig en was oorzaak, dat men het vroeger als een verdedigingswerk beschouwde. Het gewelfde dak van de naar beneden gaande Gangen is het vroegste bouwwerk op dit gebied, dat men kent; daardoor wordt de geschiedenis van de Egyptische gewelven tot het jaar 4000 v. Chr. opgevoerd.

De uitgravingen worden door den heer GARSTANY geleid. Tel.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

HEDENDAAGSCHE KOLENBRANDERIJ.

Het zou geen wonder zijn, als bij velen de houtskool niet enkel als een product, maar ook als een teeken van een lagen trap van beschaving gold. Immers zijn de kolenmijten in den lateren tijd meer en meer verdwenen en hebben weinigen er een in bedrijf gezien. Maar geheel en al onderdrukken liet zich de kolenbranderij reeds daarom niet, dat de houtskool in vele takken van bedrijf, in sommige streken in de bakkerij b.v., een geliefd, in andere, in de metallurgie van het koper b.v., een onmisbaar materiaal is. Daardoor zijn, in weerwil van het stijgen der houtprijzen, de ouderwetsche mijten (*Meiler*) nog niet geheel verdwenen en wien het lust er eenige te zien, die heeft enkel naar den Harz te reizen, waar gekloofd en rond vurenhout verkoold wordt, hoewel naaldhout veel minder voordeelige houtskool oplevert dan loofhout.

De hedendaagsche zuinigheid vorderde echter een meer deskundige kolenbranderij dan met de oude mijten mogelijk was en met name het gewinnen van een reeks van nevenproducten, aan het behoud waarvan voorheen geen behoefte bestond, eenvoudig om reden dat er toentertijd geen afzet voor te vinden was. Tegenwoordig zijn het juist die nevenproducten, die op zich zelf reeds de kolenbranderij loonen.

De veelzijdige ontwikkeling der nijverheid heeft echter ook het hare gedaan om een vroeger onbekende behoefte aan het branden van kool te scheppen, doordien in vele takken van bedrijf, waarin hout of althans houtachtige grondstof verwerkt wordt, zich zulke groote hoeveelheden afval en achterblijfsels ophoopen (zaagsel, uitgetrokken verfhout, runschillen), dat zij tot last worden en dat men ze naar omstandigheden om niet zou weggeven. Daar zij nu naar het schijnt in anderen zin, b. v. tot papier- of bordpapier-bereiding, niet zoo goed zijn te benuttigen, heeft men het denkbeeld opgevat om ze te verkolen en, al is ook de verwezenlijking daarvan tot dusver nog niet met het gehoopte winstgevende gevolg bekroond geworden, al heeft zij voorloopig alleen een van groot lawaai op de geldmarkt vergezelden naijver veroorzaakt (tusschen de kolenbranders en de Kasseler-Maatschappij tot het verkolen van schillen), toch schijnt de rentabiliteit ervan naar DR. HERMAN FISCHER in No. 8 der *Zeitschr. f. angew. Chemie* heeft uiteengezet, in de toekomst verzekerd te zijn.

Over de tegenwoordige wijze van werken bij het kolenbranden bevatte No. 7 van hetzelfde tijdschrift een met talrijke afbeeldingen van toestellen verlucht opstel van Ingr. F. A. BÜHLER, waaraan *Wieck's-Gew. blatt*, voor zoover dit door het enkel beschrijven, zonder overname der afbeeldingen, doenlijk was het volgend overzicht heeft ontleend.

De houtverkoling of houtdestillatie behoort door haar afhankelijkheid van de grondstof niet tot de eigenlijke groote industrie; fabrieken, die jaarlijks 45000 M³. hout verwerken, behooren reeds tot de zeldzaamheden. Zij zijn gebonden aan het voorhanden zijn van goedkoop hout en brandstof, overvloed van water en redelijke vrachtprijzen; op meer dan ƒ 2.50 tot ƒ 3.00 mag haar de M³ beukenhout niet te staan komen. Dit is namelijk haar voornaamste grondstof en wel in de gedaante van gekloofd hout, knuppels en dikker rijshout; boveadien wordt ook berkenhout verkoold, alsook naaldhout, hoewel het laatste slechts weinig uitlevert.

Voor de destillatie worden evenals in de lichtgasbereiding meestal retorten aangewend, 't zij staande of liggende. Grootere ruimten, de zoogenaamd mijtovens (*Meileröfen*), zijn voor dat doel minder in tel, naar men zegt, omdat zij niet zoo voordeelig werken, hoewel zij, in tegenstelling met de retorten ook het verkolen van wortelhout mogelijk maken.

Een mijtoven bestaat in hoofdzaak uit een ijzeren kast 3 bij 3 M. grondvlak en ongeveer 4.70 M. hoogte. Een zwaar gewelf ondersteunt die kast en overdekt tevens den vuurhaard.

Aan den vloer geeft men gaarne de gedaante van een dak met de hellingen naar de uithaaloperingen van de kast heen; bodem en deksel daarvan worden uit 10 mM., de romp uit ongeveer 6 mM. dik plaatijzer samengesteld. Van den vuurhaard uit loopen door de kast heen een 17-tal gelijkmatig over de dwarsdoorsnede daarvan verdeelde gegoten ijzeren verwarmingspijpen, die met bodem en deksel van de kast gasdicht zijn verbonden; zij eindigen van boven in de schoorsteenpijpen, waarin draaiende kleppen het regelen van het vuur en tevens der verkoling mogelijk maken. Voor het inwerpen van het hout dienen twee in het deksel aangebrachte openingen, die evenals de uithaaloperingen in den voet der kast van beugel en drukschroef, gewone schroefbouten of van een wigsluiting voorzien zijn. Een mijtoven kan ongeveer 15 M³. hout bevatten en wordt, met inbegrip van het vullen en ledigen, in 24 uren afgestookt.

Om den oven zoo min mogelijk te doen afkoelen en geen houtskool door verglimmen te verliezen, dient het ledigen en vullen snel plaats te hebben. De uithaaldeuren moeten daarom breed genoeg zijn, dat aan beide zijden eenige arbeiders tegelijk de kool er kunnen uithalen. Om het hout voor het inwerpen bij de hand te hebben, brengt men om den oven heen een gaanderij aan, waarop het opgestapeld wordt, nadat men het met een takel omhoog gehaald of langs een schuine loopbrug daarheen gebracht heeft.

Meestal werken de houtskoolfabrieken met in batterijen ingedeelde, liggende of staande retorten, waarvan elk ongeveer 2.3 M³. hout bevat. Liggende retorten zijn uit 10 tot 12 mMs. zwaar smeedijzer ineengeweld; gegoten ijzeren, behoorlijk vastliggende en verankerde frontplaten geven aan het open en door een smeedijzeren, aan scharnieren beweegbare deksel afsluitbare eind van elke retort de noodige stevigheid. Een in doorsnede cirkelrond vuurkanaal omringt op korten afstand de retort in de langsrichting; zij moet van onder op gepaste wijze ondersteund worden. Door een tot dicht bij de frontplaat reikenden horizontalen wand van vuurvasten steen wordt het vuurkanaal in twee helften verdeeld en worden de achter en van onder instroomende heete gassen gedwongen eerst langs den onderkant van de retort te strijken tot aan de frontplaat en van daar uit langs den bovenkant in een gemeenschappelijk verzamelkanaal te ontsnappen. Bij den aanleg van het vuurkanaal wordt erop gelet, dat de retortwand niet onmiddellijk door de vlam getroffen kan worden. Telkens na het afwerken van een lading wordt de retort opengemaakt; dan moeten de in zwakke roodgloeihitte verkeerende kolen snel uitgehaald en in plaatijzeren doofkisten gestort worden, die men luchtdicht sluit. Om de retort snel te kunnen ledigen wordt een insteekkorf gebezigd; deze heeft dezelfde lengte als de retort en dadelijk, nadat er een met heete kolen uitgehaald is wordt een nieuwe met hout gevulde ingeschoven; op deze wijze geschiedt het laden zeer snel en koelt de retort niet af. Gewoonlijk echter vult men de retort door het hout erin te werpen; de

daarin geoefende arbeiders doen het met groote handigheid en laden de retort in tamelijk korten tijd vol en dicht ineen.

De doofkisten, waarin de gloeiende kolen geborgen worden, en die elk een retortlading kunnen bevatten, zijn zijn uit 3 tot 4 mMs. plaatijzer vervaardigd en zijn in ongeveer 36 uren koud. Hoe langer tijd dat duurt, hoe beter gelukt de houtskool, want snel afgekoeld ontbrandt zij zeer licht van zelf.

Staande retorten zijn met haar boveneind aan zware gegoten ijzeren ringen of afdekplaten opgehangen, rondom vrij in het vuurkanaal. Om de retort te ledigen, wordt zij door middel van een loopkraan uitgelicht en naar een koelplaats gebracht of op geschikte wijze snel geledigd. Wanneer men de kolen in de retort zelf laat koud worden krijgt deze veel te lijden en is spoedig versleten.

Doelmatiger is het de retort met behulp der loopkraan naar een losmachine te brengen, die in hoofdzaak uit een zeer zwaren gegoten ijzeren ring met twee sterke tappen bestaat: aan den ring is van onder een inrichting voor het kantelen der retort aangebracht, terwijl twee zware smeedijzeren beugels den bovenrand der retort aanvatten. Op den eersten tap zit een stevig tanddrad, dat door middel van een rondsel naar verkiezing gewenteld kan worden. Door het inschakelen van een wormwiel met geringen spoed kan de toestel in elken stand vastgehouden worden. Het spreekt van zelf, dat het draaipunt zoo gekozen moet zijn, dat er zoo min mogelijk kracht voor het bewegen noodig is. In zulk een losmachine wordt de retort geplaatst, goed vastgesloten en nadat het deksel is losgemaakt, door hand- of machinekracht gekanteld. De kolen vallen dan vanzelf in den eronder geplaatsten doofpot. De machine richt dan de retort weer omhoog en houdt haar voor het vullen in elken gewenschten stand vast; dan wordt het deksel er weer opgezet en de retort door de kraan op haar plaats teruggebracht. Wordt de loopkraan door electriciteit gedreven, dan kan het ledigen en weder vullen, met inbegrip van vervoer en opstellen in een half uur afgeloopen zijn. Als verscheidenheden van de staande retorten, die echter niet zeer verspreid zijn, zijn diegene aan te merken, waarbij de verbruikte heete gassen zich in een ringvormig afvoer- of verzamelkanaal onder den bovenrand der retort verzamelen en die, waarbij de heete gassen in een ringvormig verdeelkanaal rondom het ondereind der retort en vervolgens door schroefvormig daaromheen loopende kanalen geleid worden, alvorens weg te trekken; in dit geval kan de retort aan het ondereind van een afsluitbare opening voor het ledigen voorzien zijn.

Het hoofdproduct, de houtskool, wordt na koud geworden te zijn opgestapeld. De omvang der kolenhoopen hangt af van de grootte en de ligging der fabriek, in elk geval moet er voor gezorgd worden, dat bij mogelijke zelfontbranding het vuur onmiddellijk onderdrukt kan worden. Daartoe is noodig een niet te zwakke drukwaterleiding, waaraan slangen aangesloten kunnen worden. Raadzaam is het de gebouwen uit ijzer en steen op te trekken of het hout tegen brand te doen bereiden, de kosten daarvan worden opgewogen door het verschil in brandverzekeringspremie. In het bijzonder is het noodig, dat de kolenbergplaats door brandmuren van de aangrenzende ruimten worde afgescheiden.

De bij het verkolen uit het hout ontwikkelde destillatie-producten worden uit de destilleerkasten, 't zij men met mijtovens of met retorten te doen heeft, door een slangvormige buis in condenseertoestellen van willekeurige inrichting geleid. Bij voorkeur wordt daartoe een pijp-koeltoestel gebezigd, waarvan de pijpen in een koelkast van 4 tot 5 mMs. plaatijzer zijn aangebracht. De koelpijpen steken aan heide zijden buiten de wanden der kast uit en worden aldaar met bochtstukken onderling verbonden. Deze inrichting is gekozen om de pijpen ten allen tijde gemakkelijk te kunnen schoon maken. Al de met de scherp zure gasvormige of vloeibare destillaten in aanraking komende deelen bestaan uit koper. De bij het destilleeren ontwikkelde gassen stroomen door een 100 tot 125 mM. wijde buis in den pijp-koeltoestel binnen, worden daar gedeeltelijk verdicht, en verder naar den uitlaat, waar de niet vloeibaar geworden gassen van de vloeibare destillaten worden gescheiden.

De niet vloeibaar geworden gassen, die vooreerst uit kooloxyde, koolzuur, methaan e.a. bestaan, gaan dan nog door een met een veiligheidsklep tegen ontploffingen beschermde waschkast en worden verder naar de vuren der destilleertoestellen geleid; zij vormen namelijk de voornaamste brandstof daarvoor, zoodat men alleen voor het aanleggen van het vuur andere brandstof noodig heeft en wel aan steenkool niet meer dan 30 tot 50 KG. per lading.

Het gecondenseerde vloeibaar geworden destillaat daarentegen, dat met den naam van ruw zuur wordt aangeduid, wordt door een pijpsyphon met waterafsluiting door goten en buizen naar bezinkbakken geleid om het teer af te scheiden. Het ruwe zuur zelf wordt dan volgens het triple-effectstelsel verder verwerkt. De drie destillatie-pannen zijn trapsgewijze opgesteld: de grootste van ongeveer 2 M. middellijn en 2.30 M. hoogte onder en de kleinste van ongeveer 1.40 M. middellijn bij 1.60 M. hoogte boven. De grootste met een sterke stoomslang met verscheiden windingen van binnen en bovendien nog van een kleine slang voor onmiddellijke stoomverwarming van den bodem voorzien, wordt uit de voorraadsbakken met ruw zuur gevuld, de beide pannen echter, waarin de gassen, die zich in de eerste ontwikkelen, terechtkomen, met kalkmelk en water. Uit de groote vacuumpan wordt de grootste hoeveelheid van het ontwikkelde ruwe azijnzuur in de middelste pan overgebracht, doch een deel ervan gaat naar een pijpkoelvat, waarin het weder condenseert om te dienen voor het aanzuren der in de kalkpannen voorhanden loog, wnnneer deze niet verzadigd is. In de beide kleinere vacuumpannen wordt het azijnzuur aan kalk gebonden; uit de bovenste en kleinste pan ontwijkt dan alleen nog waterdamp, met houtgeestdamp vermengd; men condenseert deze in een afzonderlijk koelvat. De uit de beide kleine pannen in een vergaarkuip overgebrachte loog met azijnzure kalk wordt door een filter geperst, van waar het filtraat aan de indamppannen toegevoerd kan worden; de daar achterblijvende vochtige en om haar gewoonlijk heldergrauwe kleur »grauwkalk« genoemde azijnzure kalk bevat altijd nog veel teerbijmengsels, die door roosten verwijderd moeten worden; daartoe dient de kalkeest. De voor het indampen der loog dienende »kalkpannen« zijn platte ijzeren pannen met lensvormigen bodem voor de stoomverwarming; bodem en wand der pannen kunnen met plaatkoper bekleed zijn; een met deksels en tegenwichten voorziene dampkap verhindert het ontsnappen van waterdamp in de werkplaatsen. Voor het vullen en ledigen der pan kan de kap gemakkelijk gelicht worden.

Het roostbed der kalk-eest bestaat uit een 20-tal zware ijzeren platen, die met sponningen over elkaar grijpen en de afdekking van een plat verwarmingskanaal vormen; in de meeste gevallen ligt dit kanaal waterpas; op de ijzeren platen wordt de vochtige grauwkalk uitgespreid, gelijkgestreken, gekeerd en geleidelijk voortbewogen. Om het omzetten der kalk onder acetoonvorming door overmatige hitte te voorkomen, laat men haar met het vuur meegaan, dat wil zeggen in de richting van den trek. Het gehalte van den grauwkalk aan azijnzuur moet 80 en meer pCt. bedragen; zij moet korrelig en los van structuur zijn; zij wordt verzonden in vaten van zacht hout of bij wagonladingen in zakken.

Dikwijls wordt de grauwkalk in de fabrieken op de hierachter beschreven manier nog verder verwerkt in het bijzonder op acetoon, zooals ook de gecondenseerde houtgeest of methylalkohol tot zuivere waar gerectificeerd wordt; deze verzendt men in ijzeren vaten van 500 L. inhoud.

WORDT VERVOLGD.

VLOEIBARE BRANDSTOF VOOR KETELVERWARMING.

Van de jongste ontwikkeling in het bezigen van vloeibare brandstoffen tot het verhitten van stoomketels op zeeschepen, is met zekerheid te verwachten, dat in een niet al te zeer verwijderd tijdperk, van het kolengebruik daartoe zal worden afgezien.

Nadat reeds voor eenige jaren in die streken, welke voor het betrekken van brandbare oliën gunstiger zijn gelegen dan voor het verkrijgen van steenkolen, onderzoekingen werden ingesteld met het verhitten van locomotieven, scheeps- en andere stoomketels, en nadat verschillende systemen om daartoe vloeibare brandstoffen aan te wenden beproefd waren, wordt thans een inrichting als doelmatig beschouwd, die bij toepassing zeer aanzienlijke besparing tegenover de kolenverwarming zou bezitten, en wel hoofdzakelijk in de Oostaziatische zeeën, waar vloeibare brandstoffen goedkoop, steenkolen daarentegen duur zijn.

Het systeem berust daarop, dat zeer verhitte lucht, die op een hooge drukking is gebracht, door een ronden of platten brander ontwijkt waarin gelijktijdig olie toetreedt, De lucht doet de olie verstuiven en verhit haar tevens zoo sterk, dat zij dadelijk en volledig verbrandt, terwijl de daardoor ontstane hitte en de groote vlam, zonder eenige rookontwikkeling, op de gewone wijze met de te verhitten ketelvlakten in aanraking wordt gebracht.

Ook daar, waar de prijzen van de kolen en de olie gelijk staan, zoodat een directe besparing niet plaats heeft, is toch het voordeel van de vloeibare brandstof voor zeeschepen zeer aanzienlijk. De vereischte laadruimte is voor een gelijke bedrijfskracht veel kleiner, zoodat de stoomers de grootere kolenbergplaatsen voor andere doeleinden bezigen, of langeren tijd varen kunnen, zonder genoodzaakt te zijn nieuwe brandstof in te nemen.

Het opnemen van olie vordert slechts half zooveel tijd als voor kolen, de bewerking is eenvoudiger, niet zoo kostbaar en veroorzaakt minder last. Daarenboven vordert het stoken geringer arbeidskracht en bespaart dus bij groote zeeschepen veel aan bemanning. Eindelijk moet ook niet uit het oog verloren worden, dat het niet meer noodig is, de stokers aan de soms onverdragelijke hitte bloot te stellen, die voor de vuren van een de tropen passeerend zeeschip heerscht.

Volgens nieuwere onderzoekingen is gebleken, dat de reeds geopende natuurlijke oliebeddingen in Borneo, Japan, Canada, enz. zoo rijk en uitgestrekt zijn, dat aan hare uitputting, bij de grootst mogelijke exploitatie in den loop van tijden niet valt te denken, en dat in de naaste toekomst reeds, de ketelverhitting door vloeibare brandstoffen algemeen zal worden ingevoerd, die als eindresultaat het zeeverkeer aanzienlijk vergemakkelijken en banden van toenadering tusschen de meest verwijderde landen en volken knoopen zal.

M. a. d. R. Febr. 1901. J. L. T.

NATUURHARD STAAL.

Aan de Bethlehem Steel Cy. in South Bethlehem, Pennsylvanië, V. St. A. is, onder No. 10738 Ao. 1900, in Engeland octrooi verleend voor de bereiding van natuurhard gereedschapstaal.

Het betreft de bereiding van zoogenaamd natuurhard — of aan de lucht te harden — gereedschapstaal, dat een sterker verhitting tijdens het draaien kan weerstaan en dat dus een grootere sneêsnelheid veroorlooft. Men weet, dat dergelijke staalsoorten haar hardheid, vastheid en elasticiteit tot een veel hoogere hitte blijven bezitten, dan koolstofstaal, en wel in het algemeen tot boven de kersroodgloeihitte van 842° tot 927° C. Door enkele bijmengsels kan deze grenstemperatuur nog veel verhoogd worden, waarbij dan het staal niet alleen zijn hardheid en vastheid blijft behouden, maar waardoor het ook een grootere sneêsnelheid en hardheids-vermogen kan verkrijgen.

De toe te laten hitte-verhooging boven de verbrandingstemperatuur stijgt van 960° tot 1000° C, onder omstandigheden zelfs tot 1100° C. Bij deze temperaturen is de sneêsnelheid de 2 tot 2½-voudige van die van het gewone natuurhard staal.

Als bijmengsels dienen chroom, wolfram en molybdeen en wel niet minder dan ¼ pCt. chroom en 1 pCt. wolfram of molybdeen of 1 pCt. van een mengsel dezer beide laatste metalen. Verlangt men staal voor de bewerking van zeer harde metalen, dan wordt de toeslag verhoogd, en minstens 3 pCt. chroom, 6 pCt. wolfram en 3 pCt. molybdeen genomen. De koolstof is dan van ondergeschikt belang en kan van 0.85 tot 2 pCt. bedragen.

De sneêsnelheid kan nog aanmerkelijk worden verhoogd, als het hoogverhitte staal onder de verbrandings-temperatuur (842 tot 927° C,) snel wordt afgekoeld, wat door indompeling in een loodbad kan geschieden. Doelmatig is 't het staal voor zijn hooge verhitting met een laag vloeibare slakken te omhullen, waardoor de lucht wordt afgesloten.

Wordt het staal na deze behandeling gedurende enkele minuten op een temperatuur van 232 tot 732° C. of beter nog op 371 tot 671° C. gehouden, dan wordt zijn sneesnelheid nog hooger.

M. a. d. R., 15 Febr. 1901. J. L. T.

Naschrift: De beroemde staalfabrikanten GEBR. BÖHLER te Weenen, hebben den verkoop van deze staalsoort voor *Europa* op zich genomen, wat dus wel voor haar betrouwbaarheid getuigt.

Voor het harden van staal is aan de firma BENNEWITZ & MEISSNER te *Maagdenburg* onder no. 113415, klasse 49 f van 28 Decr. 1898 in Duitschland thans (Jan. 1901) octrooi verleend.

Het patentschrift zegt: Het verhitte staal wordt in een bad ontlaten, dat uit 3 deelen water en 1 deel van een mengsel bestaat, saamgesteld telkens uit 1 gewichtsdeel zinkwit, houtskoolpoeder, lederloog en petroleum. Dit bad zou het staal direct de juiste sneêhardheid geven, *zonder* het opnieuw te verwarmen en te doen aanloopen. T.

IJZERWAREN VOOR DEN TIMMERMAN.

In het *Centralbl. der Bauverwaltung* vonden wij twee Duitsche octrooien vermeld, die op dit onderwerp betrekking hebben, namelijk No. 106744, ter name van KARL BAER te Eltville a. d. R., dat ten doel heeft de bevestiging van houten lambrizeeringen tegen muren. Daartoe dienen einden zwaar bandijzer, ter lengte als de hoogte der lambrizeering, boven haaks, beneden onder twee rechte hoeken omgebogen en het uiteinde bijgescherpt om het

in den onderkant der lambrizeering te doen grijpen. In het midden wordt het bandijzer onder een spitsen hoek ingehakt en deze opgebogen om in den achterkant der lambrizeering te worden gedrukt. Op den bovenkant wordt het omgebogen uiteinde van het bandijzer met een houtschroef bevestigd. De stukken bandijzer worden vooraf met spijkers op den vloer en tegen houten proppen in den muur bevestigd.

Het andere octrooi, No. 129665, is aan ROBERT UHRIG en ROBERT MÜNEMANN te Wülfel verleend op deurscharnieren, die, als zij uitgesleten zijn, zoodat de deur sleept, niet met een plaatje behoeven te worden opgevuld, maar van een schroefwerk voorzien zijn, door middel waarvan de deur eenvoudig omhoog kan worden gelicht.

Wellicht kunnen deze ijzerwaren ook ten onzent van nut zijn.

GESPLETEN DRAADNAGELS.

Naar het *Centralbl. der Bauverw.* vermeldt, zijn ter name van BERNARD DREPS te Röhlinghausen bij Wanne en KARL BUTTLER te Hullen in Duitschland geoctrooieerd: draadnagels met een split over de geheele lengte, waarvan de punten naar één zijde, namelijk van binnen naar buiten zijn bijgeschuind, zoodat bij het inslaan de beenen van elkaar moeten gaan. Hier door kan men draadnagels van geringere lengte bezigen, die niet door het hout heengaan, zoodat er geen omslaan bij te pas komt en slechts aan één kant van het werk iets van de spijkers te zien is, namelijk de koppen.

CORRESPONDENTIE.

GEHOORIGHEID. PLEISTERWERK.

A. 11 Maart 1901.

Den heer J. A. VAN DER KLOES.

Het zou ons aangenaam zijn, indien U in het weekblad zoudt willen antwoorden op de navolgende vragen:

1e. Bij het bouwen van woningen van twee verdiepingen onder- en bovenhuizen, welke voor f 2 tot f 2.50 worden verhuurd, is het wenschelijk de zeer hinderlijke gehoorigheid te verminderen, aangezien de bovenwoningen meermalen door huisgezinnen, met veel kinderen gezegend, worden bewoond. Waar deze woningen werkelijk goed gebouwd worden en derhalve de kosten ervan hoog genoeg loopen, zoodat geene hooge rente wordt gemaakt, is de vraag, welke wijze van isoleeren daar kan worden aangepast, die de bouwsom niet te zeer bezwaart.

2e. In woningen van twee vertrekken verhuurd voor f 1.50 tot f 1.75 eveneens goed gebouwd, wordt de voorkamer gewoonlijk behangen en de daarachter gelegen keuken op hygiënische gronden gepleisterd of glad gedrild. Het wit van dergelijke keukens is echter onaangenaam voor het oog en is het daarom wenschelijk aan de muren een tint te geven, die de keuken huiselijker maakt.

Nu doet zich echter de moeilijkheid voor, dat de huurders het onderhoud van dergelijke muren tot hun last hebben, zoodat het wenschelijk is, deze zoodanig te bewerken, dat de huurder de eenmaal aangebrachte kleur (geen verf) met weinig kosten kan in orde brengen. De vraag is, welken weg moet worden ingeslagen, om dit bezwaar op te heffen.

3e. Is de diamantkalk bij U bekend en zoo ja, kunt U die aanbevelen, misschien ook in het geval sub 2 genoemd.

Met beantwoording dezer vragen, welke door zeer velen nog niet voldoende zijn opgelost, zult U zeer verplichten.

Uw dienstw. dienaren,

X. & Y.

1. Het allergoedkoopste vulmateriaal zijn schaafkrullen, doch die zijn hoogst bedenkelijk met het oog op verspreiding van het vuur bij brand. Beter is zeegras, doch natuurlijk ook duurder. Alle andere mij bekende vulmaterialen, kurk, asbest enz. moeten, dunkt mij U te duur uitkomen. Misschien zou slakkenwol in aanmerking kunnen komen, doch mij is de prijs daarvan niet bekend.

2. Ik kan U niets beters aanraden dan te pleisteren en witten met waterkalk van Doornik of Rheine. Ge krijgt dan een melkwitte of geelachtige tint. De kalk van Rheine is nog sterker gekleurd dan de Doorniksche. Voor beide geldt droogblusschen, weinig saus tegelijk aanmaken en achter elkaar opstrijken, niets laten staan.

Het is niet moeielijk in kleuren te pleisteren, doch hoogst bezwaarlijk, ja haast onmogelijk om zulk pleisterwerk net in de kleur te onderhouden, want kalksaus met kleurstof erin zal licht streeperig en ongelijk van kleur worden. Ge zoudt dan in waterglas-verf moeten vervallen en die zal U weer te duur zijn.

3. Met diamantkalk heb ik nog geen kennis gemaakt. Reeds dikwijls heb ik een wantrouwigen blik op de daarop betrekking hebbende advertentiën geworpen.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

W. SPRENGER TE MAASTRICHT.

1. *Welke materialen worden gebruikt voor* SGRAFFITTO *aan buitenwerk voor roode en witte kleur? De sgraffitto-schildering, zooals men deze wel maakt, bestaat uit kalk, zand en koolstof voor zwarten grond; daarop een dunne gipslaag, waarop het carton wordt doorgetrokken en de bewerking met een puntig ijzer volgt om de teekening te verkrijgen.*

Ik heb van dit werk geen persoonlijke ondervinding, doch moest ik het uitvoeren dan zou ik geen het minste bezwaar zien in het gebruik van kalkmortel van Doorniksche waterkalk en zand of van slappen basterdtrasmortel van 2 schelpkalk, 1 tras, 3 zand. Eerstgenoemde heeft het voordeel van de van nature witte kleur, die als zoodanig geen toevoeging behoeft. Voor rood voege men er de eene of andere aardverf bij, die niet door kalk wordt ontleed. Gips zou ik in de buitenlucht in geen geval verwerken.

2. *Kan hier voor zwarten grond een andere stof gebruikt worden dan koolstof?*

Als deze voldoet, is er dunkt mij geen reden om zich er niet aan te houden.

3. *Is* ROBINSON's *wit cement bestand tegen vorst, om als bovenlaag gebruikt worden?*

Ik ken de samenstelling van dit materiaal niet, maar vermoed, dat het op de eene of andere bijzondere manier behandeld *gips* is. Ik zou het gewaagd vinden het voor buitenwerk aan te wenden, terwijl men met Doorniksche kalk zekerheid heeft van duurzaam werk.

4. *Wat noemt men* NIËLLO?

Niëllo is juwelierswerk, bestaande in graveerwerk, dat met kleurig émail is volgesmolten, of wel in tusschen opgesoldeerde randjes aangebracht émail in verschillende kleuren.

5. *Welk is Uw oordeel over Rupolin?*

Ik heb met deze verfstof indertijd proeven op ijzer verricht, die betrekkelijk gunstig zijn uitgevallen, zoodat ik geen bezwaar zou hebben tegen het gebruik ervan, als men om de eene of andere reden, snel drogen b.v., van de gewone wijze van behandeling wenscht af te wijken. De ververs hebben echter over het algemeen een hekel aan aangemaakte verf uit de fabriek, een feit, dat men wel zal doen niet geheel uit het oog te verliezen.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE NZN, JOS.TH. J.CUIJPERS, L. H. E.V. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS EN J.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 1123e vergadering. — Aanbestedingen. — Kamer van Arbeid voor de Bouwbedrijven te AMSTERDAM. — Onze aanbestedingen, door v. H. v. — Wijziging der Bouwverordening. — Verslagen. — Prijsvragen. — Berichten. — Ophoogen van straten en wegen, door v. D. K. — Hedendaagsche kolenbranderij. (vervolg). — Petroleum als brandstof voor locomotieven, door H. — Zelfwerkende waggonkoppeling. — Corresp.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Tot leden der tentoonstellings-commissie zijn nog benoemd: de heeren: A. MULDER te 's GRAVENHAGE en THEO MOLKENBOER te AMSTERDAM.

Eerstgenoemde neemt zitting in de sub-commissie voor «oude kunst", laatstgenoemde in de sub-commissie voor »het lustrumfeest".

De heer P. J. PERQUIN, wien niet een bekroning doch een eervolle vermelding en een geldelijke belooning werd toegekend voor zijn ontwerp voor een stadhuis, heeft deze beide aanvaard.

Als buitenlid van het Genootschap is toegetreden de heer G. C. B. VAN DIJK te UTRECHT.

Heeren leden, die lust gevoelen en nog eenigen tijd beschikbaar hebben, om van 1—15 April de behulpzame hand te bieden bij 't gereedmaken van de tentoonstelling, gelieven hiervan kennis te geven aan het Secretariaat.

Op verzoek wordt hier medegedeeld, dat de feestviering zal gehouden worden op Zaterdag den 13den April a.s.

Kaarten zijn nog te verkrijgen bij den heer E. VERSCHUIJL, Architect, Singel 133, AMSTERDAM.

De 1ste Secretaris,

J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG VAN DE 1123e GEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 27 MAART 1901, DES AVONDS 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM.

De Voorzitter, de heer H. P. BERLAGE NZ., opent de vergadering. De notulen worden voorgelezen en goedgekeurd. Ingekomen was een schrijven van de heer A. MULDER te 's-GRAVENHAGE, waarbij genoemde heer zijn benoeming tot lid van de tentoonstellings-commissie aanneemt.

De heer G. C. B. VAN DIJK trad toe als buitenlid van 't Genootschap. Daarna verkreeg de heer C. H. PETERS Rijksbouwmeester het woord over het onderwerp: het oud Nederlandsche Huis.

De spreker aarzelde eenigszins om in dit Genootschap eene voordracht te houden, omdat zijn indruk daarvan is, dat in dezen kring zoovelen zijn met een overvloedige werk-, weet- en durfkracht. Hij meende, dat er zoovelen waren, die overbewust allerlei durfden verwerpen. Men had hem gezegd, dat men hier er naar streefde om geheel nieuw te zijn, ja zelfs om aan de domme materie nieuwe vormen te dicteeren.

Het eigenlijke onderwerp schijnt onnoozel, doch als men er zich voor zet neemt het toe in moeilijkheid. Men bedenke dat de meeste gegevens verloren zijn gegaan. Wij bewaren zeer weinig, het Czaar-Peter-huisje te ZAANDAM wordt nog onderhouden door de Russen.

Mogen nu zijne gegevens onvolledig zijn, zoo hoopt spreker toch, dat zijne inleiding enkelen uit ons Genootschap moge opwekken om het onderwerp nader te onderzoeken.

De eerste huistypen in ons land hadden in zooverre iets eigens als het eigenaardig volkskarakter en plaatselijke toestanden zulks eischten. Wij vinden geen andere bronnen daarover, dan die tot ons komen door geschiedschrijvers als JULIUS CAESAR, PLINIUS en TACITUS. Doch wij mogen aannemen, dat de eerste typen nog vrij wel aanwezig zijn in de heidewoningen en de grotwoningen in Limburg.

De spreker verdeelde zijne lezing in groepen, als: de hut, de hoeve, de stins, het bedrijfshuis, het poortershuis. Deze verschillende typen werden in hunne wordingswijze in groote trekken beschreven tot op onzen tijd.

Het applaus bewees dat de belangrijke voordracht in den smaak viel.

De Voorzitter bedankt den inleider voor zijne voordracht, doch hij meent er op te mogen wijzen, dat juist in dezen kring er velen zijn, die een onderzoek op dit terrein ten zeerste waardeeren.

De heer PETERS deed de toezegging van zijn lezing in het Orgaan te zullen doen opnemen. Vandaar dat we hier met een zeer beknopt overzicht van zijn voordracht kunnen volstaan.

Na de pauze hield de spreker een kunstbeschouwing op het verhandelde betrekking hebbende. Tal van photo's, gravures, teekeningen, aquarellen en schilderstukken deden onder de vele aanwezigen de rondte.

Jammer, dat de tijd ten leste drong tot eindigen. We hopen, dat de heer PETERS Architectura nog meerdere malen met een spreekbeurt wil vereeren!

Het vergevorderde uur deed het behandelen van de andere punten der agenda uitstellen. Nadat de Voorzitter medegedeeld had, dat de bespreking der motie-MOL

tot na de tentoonstellingsdrukte zou worden verdaagd en nadat het voorstel om den heer THEO MOLKENBOER tot lid der lustrumcommissie te benoemen onder algemeene goedkeuring was aangenomen, werd deze hoogst belangrijke vergadering onder dankzegging aan de aanwezigen voor hunne belangstelling gesloten.

Aan het Bestuur van het Genootschap
Architectura et Amicitia, A'dam.
WELED. GEB. HEEREN.

Namens de besturen van:

De steenhouwers-patroonsvereeniging, A'dam.
De stucadoors » » »
De metselaars » » »
De loodgieters » » »
De behangers » » »
De Afd. A'dam v/d Ned. Schildersbond.
» » » v/d Ned. Smedenvereeniging.
» » » v d R. K. Patroonsvereeniging »Gildenbond,

wordt U het volgende bij deze ter kennis gebracht.

De bestuursleden van bovengenoemde vereenigingen hielden op Donderdag den 21 Maart j.l. eene vergadering ter behandeling eener motie door laatstgenoemde vereeniging gesteld, waarin de wenschelijkheid werd uitgesproken om te trachten verandering te brengen in de heerschende wijze van aanneming. Na zeer uitgebreide beschouwingen omtrent deze zaak wordt die motie als volgt samengesteld:

»De vergadering van gecomiteerden als: (volgen de namen)
»geven als haar gevoelen te kennen, dat de tegenwoor-
»dige algemeen geldende wijze van aanbesteden tot schade
»strekt zoowel van het werk als van de onderaannemers
»(vakpatroons). Dat hoewel uitbesteding aan afzonder-
»lijke vakpatroons als meest wenschelijke wordt erkend,
»men vooralsnog door de volgende regeling tot grondige
»verbetering meent te kunnen geraken:«

1e. »Bij onderhandsche inschrijving aan te besteden.«

2e. »Den aannemer te verplichten de namen zijner
»onderaannemers bij de gunning bekend te maken, en zich
»tegenover deze te verbinden het werk hun vak betref-
»fende, door den vakman te doen leveren en voor het
»bedrag hunner inschrijving te gunnen.«

3e. »De betaling der termijnen zóó te regelen, dat ook
»de onderaannemers voor de voldoening van de door hen
»te vorderen inschrijvingssom voldoende waarborg hebben.

4e. »Bij stads-, lands- of andere besturen welke als publiek lichaam ook tot publieke inschrijving genoodzaakt zijn, dezelfde verplichtingen sub 2 en 3 van den aannemer te eischen.«

Voorts wordt besloten dat door 2 bestuursleden van elk der bovengenoemde vereenigingen een bijeenkomst zal worden gehouden om de wijze van propaganda dezer zaak te bespreken. Deze bijeenkomst zal plaats hebben op Dinsdag den 2den April a.s., des avonds ten 8½ uur in het Hôtel Palais Royal alhier.

Namens gecommitteerde besturen wordt ook Uw bestuur bij deze beleefd uitgenoodigd om door een afgevaardigde daar vertegenwoordigd te willen zijn, daar de onontbeerlijke toelichting en steun der Architecten in deze zaak in hun volle waarde geschat en algemeen erkend worden.

Met alle hoogachting teekenen namens de besturen van bovengenoemde Vereenigingen.

Het Bestuur der Afd. A'dam v/h R. K. Gildebond,
JOSEPH CUIJPERS, Voorzitter.
A. J. JOLING, Secretaris,
1e Helmerstraat.

Amsterdam, 25 Maart 1901.

KAMER VAN ARBEID VOOR DE BOUWBEDRIJVEN TE AMSTERDAM.

NAAR aanleiding van een desbetreffend verzoek eener timmerliedenvereeniging heeft de Kamer van Arbeid voor de Bouwbedrijven te AMSTERDAM de eer zich met het volgende verzoek tot Uwe Vereeniging te wenden.

Nog steeds komt het herhaaldelijk voor, dat door aanbesteders van werken de termijnen van oplevering zoo kort worden gesteld, dat het den aannemers met den besten wil niet mogelijk is op tijd klaar te komen, indien zij niet den met de werklieden overeengekomen arbeidstijd tijdelijk buiten werking stellen.

Onze Kamer dringt er daarom met den meesten aandrang bij Uwe Vereeniging op aan, dat zij wete te bewerken, dat haar leden al hun invloed op de aanbesteders zullen aanwenden, opdat de opleveringstermijnen minstens zoo lang gesteld worden, dat zij geen overwerk noodzakelijk maken. Zij hoopt, dat het hun gelukken zal bij de aanbesteders de overtuiging te wekken, dat het overhaaste en lange werken voor de werklieden groote nadeelen oplevert, waartegen het belang eener spoedige oplevering niet altijd opweegt. Zij zou het op hoogen prijs stellen, als deze zaak in den boezem Uwer Vereeniging een punt van bespreking zou uitmaken.

De Kamer van Arbeid voornoemd.
De Voorzitter, F. A. HENDRIKS.
De Secretaris, MR. J. H. VAN ZANTEN.

Aan:
1e. de Maatschappij ter Bevordering der Bouwkunst.
2e. de Vereeniging Architectura et Amicitia.

Onderstellen wij dat niet-vakkundigen een advies van het Genootschap als het onze zullen aanvaarden, dan moge de plaatsing van bovenstaand schrijven reeds een bewijs zijn, dat de Redactie in hoofdzaak het met de Kamer van Arbeid één is. Echter, evenals bij de kwestie van aanbestedingen, dient ook dit punt in de vergadering besproken en de meening van het meerendeel der leden van A. ET A. bekend te worden.

ONZE AANBESTEDINGEN.

OVER de vraag òf, — en op welke wijze het uitbesteden en aannemen van werken moet plaats hebben is reeds vroeger, en vooral ook de laatste weken weer heel wat geschreven. De »Aannemer" en »de Opmerker« wijdden aan deze zaak al haar aandacht en het is zeer belangrijk, kennis te nemen van wat eerstgenoemd blad als de partij der aannemers, en 't laatste, als zich plaatsende op onpartijdig standpunt, ter overdenking gaven.

Thans ontving het bestuur van »Architectura et Amicitia" een schrijven van de »R. K. Patroonsvereeniging GILDENBOND« waarin wordt kennis gegeven van de vaststelling eener motie en de wijze waarop voor de denkbeelden, daarin geuit, propaganda gemaakt zal worden. Voor laatstgemeld doel, de propaganda, zal een bijeenkomst plaats hebben, waarbij ook het bestuur van A. ET A. wordt uitgenoodigd zich te doen vertegenwoordigen, »daar de onontbeerlijke toelichtingen en steun der architecten in deze zaak in hun volle waarde geschat en algemeen erkend worden.«

Ik onderstel dat dus ook andere vereenigingen van architecten een dergelijke uitnoodiging ontvingen, en wenschte wel door dit schrijven de aandacht nog meer op deze zaak te vestigen. Waar echter zoo weinig eenheid van gevoelen bestaat en de voorkeur voor 1e. publiek aanbesteden, 2e. aanbesteden bij uitnoodiging, 3e. uitvoeren van werken in eigen beheer zoo zeer verschilt bij personen van

dikwijls dezelfde ontwikkeling en maatschappelijke positie, komt het mij voor, dat ons bestuur op de bedoelde bijeenkomst, (reeds 2 April a.s.) zeer weinig zakelijk zal kunnen adviseeren, wil het althans niet, slechts een persoonlijke meening der afgevaardigde bestuursleden zijn die aldaar wordt uitgesproken.

Over deze kwestie, waaraan het Genootschap door overvloed van andere evenzeer gewichtige bezigheden, nog geen voldoende besprekingen heeft kunnen wijden, mag wel eens rijpelijk in eigen boezem van gedachten gewisseld worden. Zich op onpartijdig standpunt plaatsende, dient het Genootschap te overwegen en uit te spreken of de Gildenbond in deze al of niet den goeden weg bewandelt. Wordt dit onderwerp nader bestudeerd en in verband met hetgeen de heer JOS. CUIJPERS daarover indertijd als zijn meening uitsprak, in onze vergaderingen besproken, dan kan men uit de discussiën tot een conclusie komen die als het advies van »A. ET A.« aan den Gildenbond wordt medegedeeld. V. H. V.

WIJZIGING DER BOUWVERORDENING.

Men weet dat Hoofdstuk IX der Algemeene Politieverordening, meer bekend als de »Bouwverordening« in den Raad dikwerf een onderwerp is geweest van langdurige besprekingen. Van meer dan een zijde werd herhaaldelijk op wijziging dier verordening aangedrongen, doch waar de te behandelen zaak èn uit technisch, èn uit juridisch oogpunt tal van moeilijkheden gaf, bleef een voorstel tot wijziging aan den Raad geruimen tijd uit. Eindelijk verscheen dd. 20 Maart 1900 een voordracht no. 255, van de commissie voor de Strafverordeningen, nader bij missive van 7 Maart 1901 no. 238 op enkele punten gewijzigd, waarin de commissie eenige wijzigingen voorstelde, aangezien zij met het oog op het aanhangige ontwerp van wet op de volkshuisvesting (Woningwet) algeheele wijziging niet geraden achtte. De commissie gaf tevens als haar meening te kennen dat sommige technische voorschriften, volgens welke B. en W. aangevraagde bouwvergunningen hebben te beoordeelen, dienden te worden opgenomen in een afzonderlijk door den Raad vast te stellen verordening.

Het maken eener zoodanige technische verordening was niet gemakkelijk; vandaar dat sedert de bovengenoemde voordracht van 20 Maart 1900 juist een jaar is verloopen, vóór deze technische verordening door B. en W. aan den Raad kon worden voorgelegd.

Donderdagavond nu is in het Gemeenteblad verschenen de voordracht van B. en W. dd. 19 Maart 1901 no. 277, bedoelende vaststelling der verordening tot uitvoering van Hoofdstuk IX A. P. V.«

Nu beide stukken dus gepubliceerd zijn, achten wij het dienstig ze naast elkander in hun geheel onder de oogen van het publiek te brengen.

De Commissie voor de Strafverordeningen stelt voor de A. P. V. van 5 Februari 1897 te lezen als volgt:

In of uit hoofdstuk IX, afdeeling II der gemelde verordening

A worden gevoegd de volgende artikelen:

Art. 315a. De vergunning, bedoeld bij art. 315 sub 1o. moet schriftelijk worden aangevraagd door den belanghebbende.

De aanvrage moet inhouden:

1o. een nauwkeurige opgave van den aard van het uit te voeren werk en van de bestemming van het perceel;

2o. de kadastrale aanduiding en — zoo mogelijk — het straatnummer van het perceel, welke gegevens — wanneer zij naar het oordeel van B. en W. onvoldoende zijn voor een juiste plaatsbepaling — vervangen moeten worden door een extract uit het kadastrale plan, waarop het te bebouwen terrein nauwkeurig is aangewezen;

3o. den naam en de woonplaats van den bouwmeester, of van den persoon, aan wien de uitvoering van het werk is, wordt, of rader zal worden opgedragen.

Bij de aanvrage moeten worden overgelegd de ter beoordeeling van het bouwplan noodige teekeningen in duplo, en eene duidelijke omschrijving, eveneens in duplo, van de te gebruiken materialen en hunne hoedanigheden, benevens de wijze van hunne bewerking en verbinding, voor zoover daarvan de veiligheid der constructie afhankelijk is, overeenkomstig de regelen, door den Gemeenteraad bij verordening vastgesteld.

De aldus over te leggen bescheiden moeten door den belanghebbende onderteekend zijn.

Art. 315b. B. en W. beslissen binnen dertig dagen, nadat de in het vorige artikel bedoelde aanvrage bij hen is ingekomen, behoudens hunne bevoegdheid, om dezen termijn wegens gewichtige redenen te verlengen.

De in duplo overgelegde bescheiden worden, na goedkeuring van het bouwplan door B. en W. voor »gezien« geteekend. Één exemplaar daarvan blijft onder hunne berusting, terwijl het andere aan den belanghebbende wordt teruggegeven.

Art. 315c. De vergunning van B. en W. en het voor »gezien« geteekende bouwplan moeten te allen tijde op het werk aanwezig zijn, en op de eerste vordering der ambtenaren van het Gemeente-Bouwtoezicht, en van de ambtenaren of beambten der politie vertoond worden.

Art. 315d. Het is verboden te bouwen, te doen bouwen, of te hebben wat gebouwd is, in strijd met het goedgekeurde bouwplan.

Het is verboden bij de uitvoering te bezigen, of te doen bezigen, andere materialen, dan die, welke krachtens de opgave, bedoeld in art. 315a, sub 3o, bij den bouw gebruikt zullen worden.

B. Worden de volgende artikelen gelezen als volgt:

Art. 324. Zoowel bij den bouw van nieuwe perceelen, als bij de verhooging van bestaande, wordt het maximum der hoogte van den voorgevel bepaald in verband met de breedte van de straat, en bedraagt dit maximum:

a. aan pleinen en grachten 21 Meter;

b. aan straten of wegen van meer dan 5 Meter breedte, gelegen in het gedeelte der gemeente tusschen het afgesloten IJ en de voormalige Buitensingelgracht, de breedte van de straat of weg, vermeerderd met 3 Meter;

c. aan alle andere straten of wegen de breedte van straat of weg.

In geen geval mag een hoogte van 21 Meter worden overschreden.

Bij hoekhuizen geldt de maximum-hoogte voor de meest breede gracht, plein, straat of weg voor den gevel daarlangs; voor den gevel aan de minst breede straat of weg over de lengte van 16 Meter van den hoek af. Voor het verdere gedeelte van den laatsten gevel geldt de maximum-hoogte voor de gevels aan die straat.

De breedte van straat of weg wordt gemeten van den gevel van het perceel tot de rooilijn voor de daartegenover liggende perceelen bepaald, of, indien die rooilijn door een dwarsstraat of gracht wordt afgebroken, tot de lijn, welke de beide rooilijnen naast die straat of gracht verbindt.

De hoogte der voorgevels wordt gemeten van de kruin van den weg af:

1o. voor gevels met kroonlijst tot aan den bovenkant dier lijst;

2o. voor topgevels tot aan de basis van den topgevel, met dien verstande, dat de daarboven gelegen top beperkt moet blijven binnen den gelijkzijdigen driehoek op de basis van den topgevel, terwijl de hoogte van 4 Meter in geen geval mag worden overschreden.

De verdere deelen van het gebouw zijn gebonden aan de volgende maximum-hoogten:

1o. voor de gebouwen met gevels met kroonlij ten,

A. mogen de achtergevels niet hooger worden opgetrokken dan de voorgevels, wanneer dientengevolge wordt overschreden eene hoogte overeenkomende met tweemaal de diepte van het daarachter liggende, onbebouwd blijvende gedeelte van het terrein, en in geen geval hooger dan de dakhoogte;

B. mag de bekapping niet hooger zijn dan 3,50 Meter boven de kroonlijst, en moet zij aan de voor- en achterzijde van de maximum-hoogte des gevels af terugvallen onder een hoek van ten hoogste 60 graden met den horizon;

D. mogen de zijmuren niet hooger dan 0,50 Meter boven het dak worden opgetrokken;

2o. voor de gebouwen met topgevels,

A. mogen de achtergevels niet hooger zijn dan de voorgevels;

B. mogen de zijmuren niet hooger zijn dan de basis van den topgevel;

C. mag de bekapping van den zijmuur af niet teruggevallen onder een hoek van meer dan 60 graden met den horizon, en geen grootere hoogte hebben dan 3,50 meter boven de basis van den topgevel.

Met vergunning van B. en W. kunnen deze maximum-hoogten worden overschreden:

1o. bij bouw of verbouw van Rijks- en Gemeentegebouwen, kerken, torens, en inrichtingen van openbaar nut, alsmede van fabrieken, wanneer de aard van het bedrijf grootere hoogte wenschelijk maakt, tot de door B. en W. te bepalen hoogte;

2o. bij herbouw, tot gelijke hoogte als het perceel vóór den herbouw had;

3o. bij bouw of herbouw aan straten of wegen, van welke slechts één zijde tot bebouwing bestemd is;

4o. bij het aanbrengen van bouwkundige versieringen.

In alle overige gevallen kan alleen met toestemming van den Gemeenteraad het bij deze bepaalde maximum worden overschreden.

Art. 326. De hoogte van vertrekken (kantoren en keukens daaronder begrepen) gemeten tusschen den vloer en den onderkant der balken of plafonds, mag niet minder dan 2,70 Meter zijn.

Art. 327. Tusschen den bodem en de onderste vloeren van perceelen moet steeds worden aangebracht eene afscheiding van metselwerk, òf van beton — hetzij over zoogenaamde aardwelven, of tusschen ijzeren liggers — òf door waterdichte vloeren.

Alle tot eenig gebruik bestemde ruimten moeten, voor zoover zij beneden den aangrenzenden weg of het aangrenzend erf liggen, geheel in waterdicht metselwerk worden uitgevoerd. Die ruimten moeten daarenboven zoodanig zijn aangelegd, dat de onderkant van den zolder niet lager ligt dan 1,50 Meter boven den aangrenzenden weg of het aangrenzend erf. Van deze bepaling zijn uitgezonderd de ruimten, die uitsluitend voor berging van goederen zijn bestemd.

In bijzondere gevallen gevallen, en meer bepaaldelijk voor lichte uitbouwsels, kan door B. en W. van het voorschrift van alinea 1 vrijstelling worden gegeven.

Art, 328. De tuinen of erven van te bouwen of te herbouwen perceelen moeten worden opgehoogd tot onderstaande hoogte, en op die hoogte worden onderhouden:

voor de perceelen, die afwatering hebben op wateren, waarvan de Gemeente den waterstand niet beheerscht, tot ten minste 0.40 Meter boven A. P.;

voor alle andere perceelen op ten minste 0.20 M. boven A. P.

Art. 330. Elke tot afzonderlijke bewoning voor een of meer gezinnen bestemde verdieping moet voorzien zijn van ten minste één privaat, ingericht volgens de voorschriften, door B. en W, gegeven.

Elke privaatruimte moet eene afzonderlijke gemeenschap met de buitenlucht hebben door middel van eene opening van ten minste 0,0144 vierk. M. oppervlakte, of 0,12 Meter middellijn, tenzij B. en W. in eenig geval oordeelen, dat zoodanige gemeenschap niet voor elke privaatruimte afzonderlijk vereischt wordt.

Art. 360. Overtreding van de bepalingen van dit hoofdstuk, uitgezonderd die vervat in de artikelen 315a en 315b, wordt gestraft met hechtenis van ten hoogste zes dagen, of geldboete van ten hoogste vijftentwintig gulden.

Art. 322 sub 2o:

»zonder inachtneming van de voorschriften der artikelen 323, 324, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 340, 341, 342, 343 en 344«.

C. vervallen de artikelen 336, 337, 339, met uitzonderling van de tweede zinsnede, en 339. SLOT VOLGT.

VERSLAGEN.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 21 MAART 1901.

Na aldoening van de huishoudelijke zaken, werd het woord gegeven aan den heer B. JONGSTRA, opzichter bij de Ned. Tramw. Mij. om eene lezing te houden over: »Het ontstaan, ontginnen en verwerken van basalt«. Dit wordt in de laatste jaren veelvuldig gebruikt voor glooiingen, sluis- en kaaimuren enz. Het komt grootendeels voor in onregelmatige prismatische zuilen van verschillende lengten en dikten, is zeer hard en bestand tegen het weer, als tegen zout en zoet water. In den tegenwoordigen tijd kan men er niet veel meer van maken dan met een moker er een stuk af slaan of enkele cijfers voor mijlpalen in hakken, terwijl de oude Egyptenaren het zelfs voor beeldhouwwerk gebruikten. Spreker behandelde achtereenvolgens: 1o. De oorsprong en de prismatische vorming; 2o. het uitbreken en transporteeren; 3o. de prijs en de sorteering en 4o. de gebreken, waarbij een en ander verduidelijkt werd door platen en monsters basalt in goeden of verkeerden toestand. Basalt is een vulkanisch uitwerpsel, hetwelk in gloeiend vloeibaren toestand aan de oppervlakte onzer aarde is gekomen en daar gekoeld tot eene vaste massa waardoor te scheuren ontstonden, die de massa verdeeld in de zuilen of prisma's, welke vijf- of zeskantig zijn. In het basalt zitten somtijds zoogenaamde Conglomeraten, afgeslepen rolsteenen van verschillende soorten, vroeger in de gloeiende massa uit de doorgebroken lagen opgenomen. Voorbeelden van Oliviers, Glemmer en Scolied in den steen toonde spreker door meegebrachte stukken. Een aardig voorbeeld werd getoond van eene teekening in den vorm van een blad op een stuk basalt. In de groeven gelooft men dat deze teekeningen versteende bladeren zijn; een natuurkundige verklaarde het anders, n.l.: dat een toevallig gekleurde vloeistof in de naden der naast elkaar staande basaltzuilen was gedrongen en daar in dien vorm was uitgevloeid.

Hierna verhaalde spreker ons waar groeven gevonden worden, hoe men de zuilen uit de groeven verwijdert, hetzij met breekijzers of met dynamiet en hoe men in waggons aan een stalen kabel de stukken naar beneden vervoert met zoogenaamde Bremsbergbanen.

Basalt wordt verdeeld in Zuilenbasalt, Tafelbasalt, Kogelbasalt en Schrotbasalt, terwijl het afval (basaltslag) ook weer dienst doet. Aangeduid werd waarvoor de verschillende soorten dienst doen en wat ze kosten.

Vervolgens de gebreken besprekende, las de heer JONGSTRA voor de hoedanigheden, waaraan basalt moet voldoen volgens A. V. en vreest hij dat als men hieraan getrouw bleef, men aan het keuren kon blijven, er zijn fouten dat zoozeer geen gebreken zijn. Wat wel een groot gebrek is, is de zoogenaamde »zonnebrand«, waardoor het basalt uiteen valt.

Eindelijk volgde nog een en ander over het verwerken van basalt, en hoe de eene steenzetter veel beter en netter werk maakt dan de andere.

Na de pauze deed de heer W. A. SLAGER, eenige mededeelingen over Acetyleengas, in herinnering brengende hoe onze vaderen een z.g. »snotneus« gebruikten en toch beweerden goed licht te hebben. Zoo zijn we langzamerhand gekomen tot gas, dat toch altijd nog geel bleef. Door gloeikousjes kwam hierin verandering, alsmede door electrisch licht. Dit laatste kan men om den prijs evenwel niet altijd aanbrengen en veel goedkooper kwam deze verandering tot stand door het Acetyleengas. We vernamen hoe het carbid eene scheikundige verbinding is van kalk en kool en hoe men het maakt langs electrischen weg. Waar men in het begin veel toestel en had, die ontploften, behoeft dit echter niet, hetgeen bewezen wordt door de tegenwoordige toestellen, mits solide gemaakt. Men heeft drie manieren voor de ontwikkeling van de gassen n.l. 1o. door een korf met carbid te laten zakken in water, hetgeen tegen heeft dat, wanneer de korf door de gassen omhoog stijgt, alleen het onderste gedeelte gaat ontbinden, terwijl door de hitte hiervan het bovenste deel beginnen kan te gloeien, waardoor eene ontploffing kan plaats hebben. 2o. Men kan water op het carbid laten vallen. Het bezwaar hiertegen is het telkens weer moeten schoonmaken van de toestellen om ze te ontdoen van de overgebleven kalk. 3o. Eindelijk kan men het carbid laten vallen in een groote massa water, wat de beste methode is, doch het bezwaar heeft dat bij het inwerpen te veel lucht toetreedt. Hierna toonde de heer SLAGER ons een toestel, zooals het tegenwoordig in kleine fabrieken gebruikt wordt, bestaande in een drietal (welke tot zeven toe vermeerderd kunnen worden) carbidhouders g. dompeld in water, waaruit de gassen door buizen opstijgen naar den gashouder. In een zeer interessante onderlinge bespreking werd nog een en ander nader besproken.

De heer C. V. DUIPEN had ter vergadering gebracht eenige monsters Kaenolith, naar aanleiding van een vraag hierover in de bus gevonden, alsmede een soort steenzeep om hout en natuurlijke steen hun oorspronkelijke kleur terug te geven.

De heer SLAGER deelde nog mede, ook naar aanleiding van eene vroegere vraag, dat in Breda een soort lichtdruk in den handel gebracht wordt, dat direct van de teekening, dus zonder calqueerpapier, afdrukt.

De voorzitter bracht zijnen dank aan de sprekers, alsmede den heer V. DUIPEN voor zijne inzending, terwijl hij erop wees dat deze laatste vergadering van dit seizoen niet als een nachtkaars uitging, doch met volle verlichting van Acetyleengas, waarna de vergadering gesloten werd met een tot weerziens in een volgend seizoen.

F.

PRIJSVRAGEN.

NATIONALE PRIJSVRAAG UITGESCHREVEN DOOR DE VEREENIGING TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST TE LEIDEN.

De Vereeniging tot Bevordering der Bouwkunst te Leiden schrijft uit: Eene Prijsvraag voor een Diploma, uit te reiken bij bekroningen van door haar uitgeschreven Prijsvragen.

A. De in te zenden antwoorden moeten geteekend zijn in zwart en op wit papier, en eene afmeting hebben van 33 bij 42 cM.

B. De woorden: »De Vereeniging tot Bevordering der Bouwkunst te Leiden,« moeten op de teekening duidelijk uitkomen. Bovendien moet een blanke vlakte overblijven voor het beschrijven der prijsvraag, bekroning, enz.

C. Aan het in de eerste plaats voor bekroning in aanmerking komend antwoord wordt eene belooning toegekend van f 40.—, aan het tweede van f 20.—.

D. De antwoorden waaraan bovengemelde beloóningen zijn toegekend, worden eigendom der Vereeniging.

De antwoorden moeten worden ingezonden vóór den 1en Augustus 1901, aan den Secretaris der Vereeniging Nieuwsteeg 12 te Leiden en vergezeld gaan van een naambrief in verzegelden omslag, voorzien van hetzelfde kenteeken als waarmede de teekeningen moeten zijn gewaarmerkt, en van een adres om zoo noodig met den inzender te kunnen correspondeeren.

De Jury zal bestaan uit de Heeren:

J. VAN DAM, W. J. LAMPE en W. C. MULDER.

Namens het Bestuur.
C. R. VAN RUYVEN. Voorzitter.
Leiden, Maart 1901. FRED. A. WEMPE, Secretaris.

ACADEMIE VAN BEELDENDE KUNSTEN EN TECHNISCHE WETENSCHAPPEN TE ROTTERDAM.

Voor de diverse prijsvragen, uitgeschreven ter viering van het 50-jarig bestaan, zijn de navolgende heeren als Juryleden aangenomen, die de benoeming hebben aangenomen:

JURYLEDEN.

Bouwkunst.	
A. SALM G.Bzn,	Architect te Amsterdam.
H. P. BERLAGE,	Idem.
JAN L. SPRINGER,	Idem.
C. B. POSTHUMUS MEIJJES,	Idem.
J. VERHEUL,	Architect te Rotterdam.
Boetseeren.	
E. VAN DEN BOSSCHE,	Beeldhouwer te Amsterdam.
BART VAN HOVE,	Hoogleeraar aan 's Rijks Acad. te Amsterd.
L. ZIJL,	Beeldhouwer (Nieuwe Beurs) te Id.
A. W. M. ODÉ,	Leeraar a/d Polyt. School te Delft.
Ch. VAN WIJK,	Beeldhouwer te 's Hage.
Kunstnijverheid.	
J. P. VAN DER SCHILDEN,	Lid van het Bestuur der Academie.
K. SLUIJTERMAN,	Leeraar a/d Polyt. School te Delft.
A. F. GIPS,	Idem.
E. W. F. KERLING,	Glasschilder.
E. VON SAHER,	Directeur der Kunstnijverh.-sch. te Haarlem.

Handteekenen.	
F. HAVERMAN,	Kunstschilder te 's Hage.
P. DE JOSSELIN DE JONG,	Idem te Wassenaar.
N. VAN DER WAAY,	Hoogleeraar aan 's Rijks Acad. te Amsterd.
F. JANSEN,	Onder-direct. b/d Acad. v. Beeld. K. te 's Hage.
H. J. MELIS,	Kunstschilder te O. Charlois.
Werktuigkunde.	
F. W. HUDIG,	Lid van het Bestuur der Academie.
J. N. KOOY,	Ingenieur b/h Stoomwezen te R'dam.
H. ENNO VAN GELDER,	Werktuigkundig Ingenieur » »
C. G. C. HOHN,	Ingenieur te Rotterdam.
H. VAN HELDEN,	Inspecteur Mach.dienst te Rotterdam.

De circulaire van 12 Maart, waarbij de leden en oudleerlingen werden opgeroepen deel te nemen aan eene tentoonstelling van hun werk, geeft aanleiding tot misverstand bij H.H. bouwkundigen.

Er werd gevraagd: »een Ontwerp van een belangrijk bouwwerk«. Deze uitdrukking was te eng: ook photographieën en teekeningen naar belangrijke door hen uitgevoerde bouwwerken zullen zéér welkom zijn.

Het Bestuur hoopt, dat de dag- en weekbladen, die zoo vriendelijk waren reeds van bedoelde circulaire kennis te geven, deze rectificatie eveneens zullen willen overnemen.

BERICHTEN.

EXAMENS VOOR ARCHITECTEN.

Een wetsontwerp is ingediend tot wijziging van art. 62 der wet tot regeling van het M. O. Het ontwerp strekt tot vereenvoudiging van de regeling der examens voor architecten die hunne opleiding genieten aan de Polytechnische School. De tegenwoordige regeling gaf er aanleiding toe, dat meer en meer degenen die zich tot architect wenschen te bekwamen, van de studie aan genoemde school worden afgeschrikt. Door te Delft aan de theorie onredelijke en onnoodige eischen te stellen, noodzaakt men de jongelieden in het andere uiterste te vervallen: de theorie geheel over boord te werpen en langs louter practischen weg hunne vorming te zoeken.

Voor het bouwvak, dat een hechten, wetenschappelijken grondslag toch altijd blijft behoeven, levert deze strooming een niet te miskennen gevaar op. In afwachting van de reorganisatie der Polytechnische School is het daarom den minister van binnenlandsche zaken wenschelijk voorgekomen, dat de eischen voor het examen B der aanstaande architecten, wat betreft de wis- en natuurkundige vakken, thans worden verlicht.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

OPHOOGEN VAN STRATEN EN WEGEN.

Bij de behandeling van art. 3 van het ontwerp-woningwet in de Tweede Kamer heeft dezer dagen het lid CONRAD een amendement voorgesteld, waarbij de Minister zich onmiddelijk nederlegde. De gewijzigde zinsnede luidt volgens de krant aldus:

»1. Ten aanzien van geheel of gedeeltelijk te vernieuwen of nieuw te bouwen woningen of als woning in gebruik te nemen gebouwen of gedeelten van gebouwen, worden door de Gemeenteraad voorschriften vastgesteld betreffende:

a . . . . . .

b. Het hoogtepeil van den vloer der beneden-woonvertrekken en de hoogte van de gebouwen.«

Mijn krant vermeldt erbij »Hij had daarbij het oog op den noodigen afstand tusschen vloer en hoogsten stand van het grondwater.«

Zoo'n krantenbericht, door een niet technisch ontwikkeld verslaggever opgesteld, neemt men natuurlijk voor hetgeen het is. Ik kan mij niet goed voorstellen, dat de heer CONRAD meer waarde zou hechten aan de hoogteligging van den woningvloer ten opzichte van het grondwaterpeil dan *met betrekking tot de straat of den weg, waaraan het huis is gelegen.* Hoe dit zij, ik vind in de opmerking van den geachten afgevaardigde aanleiding om nog eens terug te komen op een punt, dat ik in woord en schrift reeds tallooze malen heb aangeroerd, zonder dat ik tot dusver eenige uitwerking daarvan mocht waarnemen.

Ik beweer, dat als de Gemeente een peil voorschrijft voor de woningvloeren, zij zedelijk verplicht is zich voortaan zelf aan dat peil te houden met betrekking tot de hoogte-ligging der straat.

Hiervan nu bemerkt men dagelijks alleen het tegendeel. Geen herstrating geschiedt zonder verhooging. Met grind en gruiswegen en voorpleinen is het nog erger gesteld; gemeenten en bijzondere personen wedijveren met elkaar om den bodem te verhoogen en de woonhuizen in de diepte te werken. Reeds van oudsher is dit het geval geweest. In oude steden in Italië heeft men de opvolgende wijze van bestraten en bevloeren overdrachtelijk tot in de diepte der eeuwen en in de werkelijkheid een aantal meters diep kunnen nagaan. Ik zelf heb te Dordt op 1.80 M. diepte onder de bestaande straat sporen van een vroegere bestrating aangetroffen. De kwaal dagteekent dus geenszins van de laatste jaren en zij woekert altijd voort, zonder dat het bouwend publiek en de huiseigenaars er hun aandacht aan schenken. Een enkele maal gebeurt dit echter naar het schijnt wel; althans eenige jaren geleden ontving ik een vrienschappelijk schrijven van een hoofdambtenaar der gemeentewerken in een groote stad, waarin hij de vraag stelde of het wel goed was, dat ik door mijn geschrijf den tegenstand bevorderde, dien hij van de burgerij ondervond bij het verhoogen der straten? Het is reeds zeer lang geleden, dat ik er zelf oplettend op werd gemaakt, in 1870 namelijk, toen ik, tot stadsbouwmeester te Bolsward benoemd zijnde, een bezoek bracht aan den toenmaligen Directeur der Gemeentewerken J. VERHEIJ, een man van groote verdienste en ervaring. Hij was het, die mij o. m. den vaderlijken raad gaf van niet onnut straten te verhoogen en zoodoende huizen te bederven, zooals dit algemeen gewoonte is. Dezen raad heb ik later menigmaal aan mijn ondergeschikten voorgehouden en, waar ik kon, heb ik gewaakt tegen het noodeloos in den grond werken van woonhuizen.

Nagenoeg overal, waar herstraat wordt, valt dit waar te nemen. Overal is daar versch zand bij noodig; zelden of nooit ziet men oud vervuild zand wegkarren. Delft o. a. is een zeer leerzaam voorbeeld van de manier, waarop men bij het onderhoud van straten en wegen *niet* moet te werk gaan; een enkele blik op de provinciale wegen toont een groot verschil aan ten nadeele van die der Gemeente.

Een wandeling door en om de stad zal voor den belanstellende zeer leerzaam zijn. Hij zal daarbij geheele reeksen betrekkelijk nog nieuwe en volgens de verordening gebouwde woningen kunnen waarnemen, die meer of minder diep beneden de kruin van den weg zijn geraakt of op weg zijn daaronder te geraken. Liefhebbers van »wiskundige verpoozingen« zouden zich wellicht aangenaam bezig kunnen houden met het zoeken naar een formule uit de volgende gegevens: vloerhoogte boven weg of straat in mM; soort van het wegmateriaal en in verband daarmede tijdperk tusschen twee onderhanden-nemingen (tusschentijds doet men aan de grindwegen nagenoeg niets; die factor kan dus verzuimd worden). Vraag hoe lang zal het nog duren eer het betrokken pand eronder raakt.

Particulieren doen voor de gemeente niet onder in het bederven hunner eigen panden. In de buurt, waar ik woon, staat sedert omstreeks 25 jaren een blok huizen, waarvan de vloer door het herhaald ophoogen van het voorterrein een paar dM. daar beneden was komen te liggen. Bij hevige regens liep een der huizen geregeld onder. Toen bouwde de schrandere eigenaar een grondkeermuurtje reikende tot 20 cM. boven de stoep en enkele cM. boven het terrein. Gevolg: een vijver of poel met het grondmuurtje tot dam, wat den huurders ook niet beviel. Nieuwe klachten en nieuwe ophooging, in de toekomst nieuwe overstroomingen in uitzicht.

Eenmaal had men op dit terrein zooveel puin en rommel uitgestort om de plassen te dichten, dat ik het niet laten kon den eigenaar eens gemoedelijk te gaan spreken; doch ik kreeg ten antwoord: »Mijn metselaar weet het wel: *het is poreus, wat erop ligt.*« Nu de Delftsche metselaars zijn knappe lui; op onze wandeling ter inspectie van straten en wegen zou ik daar talrijke staaltjes van kunnen toonen.

Doch keeren wij nu tot ons uitgangspunt terug, dan rijst de vraag, moet bij het vaststellen van de woningwet in het bijzonder bijzonder van art. 3 met het peil van den huisvloer niet tevens dat van den openbaren weg geregeld worden? V. D. K.

HEDENDAAGSCHE KOLENBRANDERIJ.

VERVOLG VAN BLZ. 95.

Dat de thans gebruikelijke wijze van verkolen reeds volmaakt is, zal niemand beweren. Reeds de talrijke labatoriumproeven, die steeds aanmerkelijk hoogere, dikwijls dubbel zoo groote opbrengstgetallen opleveren als het fabrieksbedrijf, bewijzen dat dit nog zeer voor volmaking vatbaar is; mettertijd zullen dan ook vele verbeteringen niet uitblijven.

Vooreerst dient het stoomverbruik zuiniger geregeld te worden, want behalve de kosten van hout-en arbeidsloon zijn het voornamelijk die der brandstof, welke van belang zijn. Het belangrijkste punt is het drogen van het te verkolen hout. De fabrieken slaan het gewoonlijk op ter hoeveelheid van tweemaal het jaarverbruik. Een M³. versch beukenhout weegt ongeveer 640 KG., winddroog ongeveer 430 KG.; het waterverlies bedraagt dus ongeveer 230 KG.; ondanks het renteverlies bereiken zij hierdoor nog een aanmerkelijk voordeel door geringer steenkoolverbruik.

Met het vraagstuk van het oordeelkundig drogen van het hout hebben zich de houtskool-fabrikanten reeds sedert langen tijd ijverig bezig gehouden, zonder dat een volkomen bevredigende oplossing werd verkregen. Een moeielijkheid is namelijk ook daarin gelegen dat omslachtige en kostbare wijzen van werken bij het in groote massa's te behandelen materiaal uitgesloten zijn.

Met het oog op de hooge houtprijzen in Duitschland zal de aanleg van een houtskoolbranderij aldaar alleen onder zeer plaatselijke gunstige voorwaarden nog rentegevend te achten zijn. De oprichtingskosten van een fabriek voor 30000 M3 jaar-opbrengst worden bij gemiddelde materiaalprijzen op 280 tot 300000 Mark berekend waarvan op de gebouwen 95000 en voor de toestellen en machinerieën 195.000 Mark. Behalve onder bijzonder gunstige omstandigheden zal men zelden op meer dan 15 pCt. rente van het aanlegkapitaal mogen rekenen; de renteberekeningen vallen daarom reeds onzeker uit, dat het hout bij de maat ingekocht, de voortbrengselen daarentegen bij het gewicht verkocht worden. Uit beukenhout kan men gewoonlijk 7—8 pCt. grauwkalk. 1 pCt. methylalkohol, 24 pCt. houtskool en 8 pCt. teer halen. Het gewicht der bovenbedoelde 30000 M³ in volstrekt drogen toestand (waarnaar de opbrengstgetallen zijn berekend) kan op 30.000 × 350 = 10.500000 KG. gerekend worden; alsdan verkrijgt men:

Grauwkalk	8 pCt.	840 000	KG.
Methylalkohol	1 »	105.000	»
Houtsksol	24 »	2.520.000	»
Teer	8 »	840 000	»

Daar nu voor teer nog geen noemenswaardige afzet gevonden is (de meeste houtskoolbranders verstoken het door hen verkregen teer om er maar van af te komen; kleine hoeveelheden worden voor het impregneeren van hout aangewend), komen alleen de opbrengsten van de drie eerste posten in aanmerking, die, bij een marktprijs van 14 Mark per 100 KG. grauwkalk, 100 Mark per 100 RG. methylalkohol en 4 Mark per 100 KG. houtskool, te zamen 323000 Mark zouden bedragen.

Dezelfde voortbrengselen en wat daar verder uit bereid wordt (acetoon, formaldehyd e.a.) heeft men nu, zooals boven werd vermeld, ook getracht uit afval van hout te gewinnen, tot dusver echter met weinig bevredigend gevolg. Naar aanleiding daarvan zocht Dr. HERM. FISCHER de technische oorzaken van dit mislukken op te sporen en vast te stellen of pogingen in deze richting in het algemeen kans op rentegevendheid kunnen hebben. Daarbij is vooral in het oog te houden, dat men uit lossen houtafval natuurlijk geen houtskool in stukken, maar alleen houtskoolgruis en stof kan verkrijgen, waarvoor een gepaste aanwending, behalve als brandstof in bepaald daartoe ingerichte vuurhaarden, eerst nog gezocht zou moeten worden (wellicht als filtermateriaal, isoleermiddel tegen koude, smelterij en gieterij-doeleinden, bereiding van calcium-carbide enz.) en waarvan dus de prijs niet zoo hoog als die van houtskool in stukken kan gesteld worden. Neemt men voor dien prijs echter ook slechts 1.5 tot 2 Mark per 100 KG. aan (tegen 4 Mark hiervoren), dan dient, als een ton (1000 K.G.) droge houtafval door elkander 5 Mark kost, toch reeds als eerste eisch voor rentabiliteit op den voorgrond gesteld te worden, dat de houtprijs der eruit bereide houtskool worde gedekt, ook dan zelfs als de fabriek door gebrek aan afzet gedwongen is het houtskoolgruis zelf te verstoken.

Houtskoolafval laat zich nu ook in korteren tijd en met geringer brandstofverbruik alsmede met een grooter watergehalte verkolen dan groote stukken, die reeds uitwendig beginnen te verkolen en »overkoold« kunnen worden nog voordat het inwendig volkomen droog is; doch om houtafval gemakkelijk en snel te verkolen, te drogen en te verdrogen is het noodig hem gestadig om te roeren. Aan azijnzuur en houtgeest zal houtafval wel minder opleveren dan stukhout, doch daarentegen zuiverder producten. Over het geheel genomen wijt FISCHER het tot dusver mislukken enkel aan technische misgrepen, b.v. aan het streven om den houtafval vóór het verkolen volkomen en ook op ondoelmatige manier te drogen, de daarop berustende brikkettenmakerij enz. De voor het verkolen van stukhout dienende toestellen zijn dienovereenkomstig geheel ongeschikt voor het verwerken van houtafval; het laatste eischt veeleer het inrichten van destilleer- en droogpannen. Zulk een, sedert 1898 geoctrooieerde inrichting, die dagelijks om en bij de 2000 KG. houtafval kan verwerken, is sedert eenigen tijd in onafgebroken onberispelijk bedrijf. Van groot voordeel is het daarbij, het drogen in onmiddellijk verband te brengen met het verkolen, zoodat beide onderdeelen van het bedrijf wel in verschillende lokalen plaats hebben, maar onmiddellijk op elkaar volgen, zonder dat het hout intusschen weer kan koud worden of zelfs weer aan de open lucht wordt blootgesteld.

Over het verder verwerken der ruwe producten der tegenwoordige houtskoolbranderij heeft Afl. 26 v. h. bovengenoemde *Zeitschr. f. angew. Chemie* nog een opstel van Ing. F. A. BÜHLER opgenomen, dat voor belanghebbenden vooral daarom groote waarde zal hebben, dat er een volledig plan der voor dat bedrijf benoodigde gebouwen en machinerieën bij gegeven is.

De ruwe houtgeest, die in het drie-pannenstelsel in verdunden en sterk verontreinigden staat wordt gewonnen, moet vooreerst geconcentreerd en gereinigd worden. Dit gebeurt door het toevoegen van gepaste reagentiën in rectificeer-toestellen, terwijl de bijgemengde teeroliën door verdunnen met water afgescheiden worden. Als tusschenproduct van het eindelijk gewinnen van azijnzuur of van acetoon wordt het ruwe zuur aan kalk gebonden, dus azijnzure kalk gevormd.

Daar in Duitschland tot dusver de prijs der spiritus matig was en tevens het zuiver bereiden van azijnzuur uit houtazijn voor zeer bezwaarlijk gold, heeft men daar nog tientallen van jaren aan het gewinnen van azijn uit spiritus vastgehouden, terwijl men in Engeland, dat veel armer aan hout is, reeds tot het bereiden in het groot van azijnzuur en methylalkohol uit hout was overgegaan.

Hierin is verandering gekomen, sedert men in Duitschland niet meer hoofdzakelijk tafelazijn verlangt, maar er in de industrie, b.v. voor aniline-ververij, voor bereiding van buskruit en formaldehyd groote vraag naar azijnzuur en methylalkohol bestaat, waarin de binnenlandsche productie niet kan voorzien en sedert zoowel de prijs van den spiritus is gestegen, alsook door verbeterde wijzen van werken de moeielijkheden in de houtazijnbereiding zijn overwonnen. Zoo wedijvert ook in Duitschland de uit houtazijn bereide tafelazijn zoozeer met de op de oude manier door het gisten van alkohol verkregene, dat de fabrikanten der laatste gedwongen waren zich tot tegenweer aaneen te sluiten.

Voor het gewinnen van azijnzuur wordt de geroosterde azijnzure kalk onmiddellijk van de kalk-eest af door een trechter geworpen in den vergaarbak, die tegelijk tot maat voor een lading dient. Dan zet men haar om door middel van sterk mineraal zuur; daartoe diende voorheen zoutzuur, doch thans zwavelzuur, sedert men namelijk geleerd heeft de gegoten ijzeren platte destilleerpannen, die met een mangat in het deksel, afvoerpijp, zekerheids steunsels en inloop voor het zuur voorzien zijn, met roerwerken te voorzien, die gedurende de chemische omzetting voortdurend in beweging moeten zijn. Op 100 deelen azijnzure kalk verwerkt men gewoonlijk 80 deelen geconcentreerd zwavelzuur, dat door een looden pijpleiding wordt aangevoerd. Er scheidt zich dan gips af, dat, aan zich zelf overgelaten klompen vormt, die de gelijkmatigheid van het bedrijf verstoren, ja door plaatselijke oververhitting en bijkomende omzettingen schade aan grondstof en toestellen en zelfs ontploffingen veroorzaken zou; deze gevaren worden door het omroeren vooroomen. In den aanvang heeft de omzetting een geregeld verloop, totdat er ongeveer een zesde van het voorhanden azijnzuur is overgedestilleerd; dan is er verdere hulp noodig door een zachte verwarming. De azijnzure damp wordt in een samenstel van aarden potten, door buizen van hetzelfde materiaal verbonden, opgevangen en gecondenseerd. Dit zuur is echter nog niet zuiver; het bevat namelijk zoowel zwavelig zuur als zwavelwaterstof, die door gedeeltelijke omzetting van het zwavelzuur met de kool van het teer uit het ruwe zuur ontstaan zijn, alsook hars- en teerachtige en kleurende bestanddeelen die door rectificatie met chroomzure kali verwijderd moeten worden. Door eenmaal te rectificeeren verkrijgt men het handels-azijnzuur van 99 pCt., door herhaalde rectificatie tafel-azijn. Om ijsazijn te bereiden, zet men de azijnzure kalk eerst in het overeenkomstige natriumzout om, door de oplossing met natrium-sultaat (ruw glauberzout) te verzadigen, de verzadiging is daar, zoodra een helder gefilterde proef bij verder toevoegen van natriumsulfaat geen neerslag van azijnzuur natrium meer geeft. De geheele verdere bereiding is zeer omslachtig en eischt, om zuivere producten te verkrijgen, herhaald kristalliseeren, wederoplossen en concentreeren. De eindelijk aan den eisch voldoende kristallen van azijnzuur-natrium worden dan in hun kristalwater in een ijzeren ketel gesmolten en zoolang verhit, totdat een watervrij product is verkregen, waarbij er zeer op gelet moet worden, dat dit niet wegbrandt. Vervolgens wordt dit door geconcentreerd zwavelzuur in glazen retorten in het zandbad omgezet (98 deelen zuur op 92 zout). Uit het destillaat scheidt zich de ijs-azijn bij het afkoelen in kristallen af.

SLOT VOLGT.

PETROLEUM ALS BRANDSTOF VOOR LOCOMOTIEVEN. (1)

Volgens een bericht in de *Morning Leader* uit Washington is het lang niet onmogelijk, dat de Amerikaansche petroleum zal bijdragen tot de oplossing van de vraag naar goedkooper brandstof voor de spoorwegen in Groot-Brittannië.

In Californië bedraagt de prijs der steenkolen ongeveer $ 10 per ton, en de spoorwegen in dien staat waren langen tijd genoodzaakt dien prijs te betalen.

Ongeveer twee jaren geleden werd in Zuid-Californië olie gevonden, en sedert dien tijd hebben alle spoorwegondernemingen in dat land in meerdere of mindere mate petroleum tot brandstof in gebruik genomen. Reusachtige hoeveelheden olie zijn in Zuid-Californië te verkrijgen. De velden aldaar behooren tot de rijkste, die men ooit ontdekt heeft, en zij strekken zich uit over bijna het geheele Zuidelijk gedeelte van den staat, terwijl onlangs gedane boringen in het noorden van Californië ook daar de aanwezigheid van olie hebben aangetoond.

De maatschappijen, die de petroleum als brandstof aannamen, hebben ervaren, dat de kosten nog minder dan een derde van die van steenkolen bedragen. Volgens groothandelaren zijn ook de transportkosten van die aanmerkelijk geringer dan die van steenkolen.

Over het algemeen schijnt het denkbeeld nog al ingang te vinden en acht men de toepassing bij de Britsche spoorwegen zeer wel mogelijk.

De kosten voor het inrichten der machines tot petroleumverbruik zijn niet van overwegend bezwaar. Het betreft enkel het wijzigen der stookgelegenheid en het aanbrengen van een olietank op de plaats, die thans voor steenkolen beschikbaar wordt gehouden. H.

(1) Vgl. ons N°. van 11 December 1897.

ZELFWERKENDE WAGGON-KOPPELING.

Terwijl men ten onzent maar al te licht geneigd is om, op grond van de geringe rentabiliteit van een groot aantal der Amerikaansche spoorwegen en van hun zich dikwijls voordoenden tarievenstrijd, onordelijke toestanden te onderstellen en een ongunstig oordeel te vellen over de Noord-Amerikaansche spoorwegen in het algemeen, hebben deze toch onlangs het bewijs geleverd, dat in weerwil van de reusachtige uitgestrektheid van het Noord-Amerikaansche spoorwegnet en van het groote aantal directiën, die het beheeren, de invoering van als noodzakelijk en doelmatig erkende hervormingen daar, zonder te letten op de kosten veel sneller in haar werk gaat dan in eenig ander land. De Noord-Amerikaansche spoorwegen hebben namelijk in ongeveer 7½ jaren, met rond één millioen goederenwagens, de in het belang der veiligheid van het bedrijf als noodzakelijk erkende invoering van zelfwerkende koppelingen tot stand gebracht.

De *Ztg. des Ver. deutscher Eisenbahnverwaltungen* zegt daaromtrent: »De bedrijvigste lieden zijn tegenwoordig de Amerikanen en wie weet of bij ons het vraagstuk der koppelingen zoozeer ter sprake gekomen zou zijn, als zij niet aangetoond hadden, dat men feitelijk op een spoorwegnet, ook van de groote uitgestrektheid, zulk een hervorming zeer goed kan doorzetten, als men maar wil."

Deze uitspraak en het feit, dat volgens de statistiek ten onzent evenals in andere landen van de in den dienst der spoorwegen verongelukte beambten en arbeiders *een derde* bij het rangeeren gedood en gewond wordt, zouden er nu eindelijk wel eens toe kunnen leiden, dat de in het Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen voorhanden 570000 goederenwagens van zelfwerkende koppelingen worden voorzien, die, zonder dat de arbeider tusschen de wagons behoeft te komen, worden aan- en afgezet, waartoe weliswaar een tijdperk van 12 jaren in uitzicht is gesteld.

(Stahl & Eisen.)

CORRESPONDENTIE.

KETELBEMETSELING.

RAAMSDONKSVEER, 19 Maart 1901.

Den heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT.

U zult mij zeer verplichten, door het onderstaande ter beantwoording in Uw weekblad te plaatsen.

»In een bestek staat voor het metselen der niet met vuurvasten steen bekleede gedeelten der ketelbemetseling en rookkanalen als metselspecie voorgeschreven: 1 deel cement op 3 deelen leem. Deze leem, afkomstig uit de omstreken van Oosterhout, is blauw en tamelijk vet.

Acht u deze specie goed of is toevoeging van zand, en hoeveel noodig?«

U bij voorbaat mijn dank betuigende, verblijf ik met de meeste Hoogachting

Uw dw. dn., W. DE ZEEUW,
Buitenlid van A. ET A.

De wedervragen mogen mij vergund zijn. »Is de man die deze specie uitdacht een genie of een krankzinnige?« en »Welke kan zijn gedachtengang geweest zijn?« Ik begrijp er niets van.

Vette leem eischt veel zand, anders krimpt de specie, als het metselwerk droog en warm wordt, tot schilfers uiteen, zoodat de steenen los op elkaar komen te liggen. De proef is gemakkelijk te nemen door twee steenen met klei op elkaar te plakken en zacht te verwarmen. Alleen met magere, zandrijke specie droogt het plakwerk tot één geheel aan elkaar.

Een deel cement zal drie deelen vette leem niet verhinderen uit elkaar te krimpen, evenmin als drie deelen leem dat één deel cement zullen doen.

Een deel cement heeft in metselwerk, dat verwarmd wordt, zelf zeker drie deelen *zand* noodig om niet uit elkaar te krimpen.

Maar cement + klei . . . ik zou geneigd zijn te zeggen, met den geleerde, wien ik iets van zijn vak vroeg, waarop hij geen antwoord wist te geven, »dat is den duivel en zijn moer in huis halen.«

V. D. K.

METSEL- & VOEGSPECIE.

NIJMEGEN, 16 Maart 1901.

Den heer J. A. V. D. KLOES te DELFT.

Beleefd verzoek ik U door middel van Uwe correspondentie in de *Ambachtsman* aangaande het volgende eenige inlichtingen te willen verstrekken.

Een grondkeerende muur, voor omstreeks 30 jaar gebouwd van klinkers en basterdtras, samengesteld uit 5 deelen Doornikse waterkalk, 2 deelen tras en 3 deelen zand, vertoont, niettegenstaande de aanzienlijke dikte van 0.8 tot 1 M., het grootste gedeelte van het jaar vochtige plaatsen en salpeterachtigen uitslag. (1)

Ter toelichting diene, dat de vlakken, welke met grond in aanraking komen zijn bepleisterd met cementmortel, bestaande uit 2 deelen zand en 1 deel cement, ter dikte van ongeveer 1.5 cM. (2)

Bij het vernieuwen van een deel gebrekkig voegwerk in den vorigen zomer, met met cementmortel volgens Uwe A. V. samengesteld, (3) zijn alle maatregelen genomen tot het verkrijgen van goed voegwerk. Niettegenstaande dit kwam ik dezer dagen tot de aangename ontdekking dat de meeste voegen zijn uitgevallen. (4)

Geheele stukken van 40—60 cM. lengte zijn uit de voegen te lichten.

Wat kan hiervan volgens Uwe meening de oorzaak zijn, en welke maatregelen zijn in dit geval het meest wenschelijk om een geheel verval van het metselwerk te voorkomen? (5)

U bij voorbaat dankend.

Hoogachtend, Uw dw. dn.
A.

(1) Een kaaimuur die in zulken kalkrijken, zandarmen trasmortel wordt opgetrokken, draagt van den aanvang af de kiem van het verderf in zich. In 't belang der goede zaak acht ik het een buitenkansje, dat men zich na 20 jaren de samenstelling van den mortel nog herinnert.

(2) Een onhoudbaar mengsel als het niet altijd door water omringd blijft, en hier allerminst op zijn plaats.

(3) A. V. v. A. et A. van 1894, blz. 119/20 voegspecie 1 P. C., ½ kalk, (drooggebluscht) 3 zand of 2 kalk, 1 tras. 3 tot 5 zand, naar gelang van de soort der kalk. Welke is hier verwerkt?

(4) Hoewel ik ingevolge latere ervaringen nu niet gaarne meer kalk in P. C. toelaat en ook in trasmortel nog meer zand dan voorheen voorschrijf, acht ik zoo iets bij geen der beide hiervoren genoemde mengsels mogelijk. De voegspecie moet dus door de uitvoerders met meer kalk zijn toebereid dan werd voorgeschreven — de eigenzinnigheid van den metselaar is spreekwoordelijk geworden — of de voegspecie lijdt onder de inwerking der metselspecie, doch dit laatste acht ik niet zeer waarschijnlijk.

(5) Niets. Doch men kan het waarschijnlijk zeer vertragen door diep uitkrabben der voegen en sterk platvol indrukken van zeer schrale voegspecie b. v. 1 schelpkalk, 1½ tras, 3 zand.

V. D. K.

MERGELSTEEN.

MAASTRICHT, 18 Maart 1901.

M. D. R.

Nog steeds moet ik het zakelijk stuk van den heer L. A. J. K. te M. in Uw No, van 15 Januari als antwoord op een door mij gestelde vraag in het No. van 22 December tevoren, over mergelsteen, beantwoorden. Ik vermeen, dat dit Nederlandsch product te weinig bekend is in Holland en geloof, dat bij nadere kennismaking met dit materiaal onze Nederlandsche industrie, en niet 't minst de beeldhouwers, *zeer* zouden gebaat zijn.

Wat zouden heeren Architecten niet kunnen besparen aan materiaalkosten, indien ze bij een flink bouwwerk voor vlak werk, in plaats van Oberkirchner, of Morley, enz. enz. *mergelsteen* gebruikten van ongeveer 20 gulden per M³.

Hoe zouden we onze gebouwen niet kunnen verfraaiien, indien we in plaats van het meerdere geld aan materiaal dit aan bekwame beeldhouwers en schilders konden laten ten goede komen?

Ik heb o. a. te Amsterdam geheele gevels gezien in harden zandsteen; duizenden guldens hadden hier den kunstenaars kunnen ten goede komen, indien er mergelsteen gebruikt ware.

Mijne vraag alleen dan was of de heer L. A. J. K. de goedheid zoude willen hebben op te willen geven of volgens hem deze steen in Holland niet evengoed bruikbaar zoude zijn als te Maastricht, waar er geheele torens van zijn opgetrokken.

Hoogachtend, Uw Dienstv.,
JAC. VAN GILS, Architect.

NEGENDE JAARGANG No. 14. ZATERDAG 6 APRIL 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE Nzn, Jos.Th. J.CUYPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS EN J.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 ƒ 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN ƒ 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN ƒ 7.50.

INHOUD. Mededeelingen. — Lustrumfeesten 1855—1900. Onze Tentoonstelling, door J. — Feestviering ter gelegenheid van het 9e Lustrum, op 13 April a.s. — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (verv.). — Wijziging der Bouwverordening (verv.). — Verslagen. — Vacante betrekkingen. — Inteekenaren en opzeggers of de eischen, die men aan een vakblad stelt. — Hedendaagsche kolen-brandkrij (verv. en slot). — Het harden van freezen, door J. C. H. HARNAS. — Gevoeligheid van vloeimateriaal voor bepaalde temperaturen, door J. C. H. HARNAS. — De koudstoommachine, door J. L. TERNEDEN. — Electrische steenbakkerij. — Telegrafeeren zonder draad, door H. — Vragen en Antw.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De tentoonstelling zal geopend worden Zaterdag den 13den April e. k. des namiddags om 3 uur. Tot deze opening hebben de heeren Leden met hunne dames toegang.

De feestrede zal gehouden worden door DR. P. J. H. CUYPERS, eerelid van 't genootschap.

Op Woensdag den 10den April zal 1124ste gewone vergadering NIET gehouden worden, een gevolg van de vele werkzaamheden, welke de tentoonstelling met zich medebrengt.

De gewone leden hebben tot dën feestavond toegang op vertoon van hun diploma of hun contributiekaart.

Aan de buitenleden wordt medegedeeld, dat zij kosteloos een kaart voor den feestavond kunnen verkrijgen. Deze kaarten worden, op schriftelijke aanvrage, toegezonden door den Heer E. VERSCHUIJL, Singel 133.

De aanvragen dienen te geschieden vóór 10 April e.k.

Tevens wordt den buitenleden bekend gemaakt: dat het tooneelstuk, getiteld: »De Prix de Rome in 1950« 't welk ter gelegenheid van de viering van het 9de lustrum op Zaterdag den 13den April e.k. zal worden opgevoerd, tegen toezending van een postwissel, groot 60 cent, is te verkrijgen aan het hierboven vermelde adres van den Heer E. VERSCHUIJL. Daar de voorraad beperkt is, gelieve men de aanvrage liefst zoo vroeg mogelijk te doen. De toezending heeft echter eerst plaats NA de opvoering.

Aan de inzenders, welke geldige redenen hebben, dat hun goederen of teekeningen niet op tijd in het Gemeente-Museum aanwezig waren, wordt verzocht hiervan alsnog kennis te geven aan het Secretariaat.

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

LUSTRUMFEESTEN 1855—1900.

ONZE TENTOONSTELLING.

Zooals onzen lezers bekend kan zijn zou in de afgeloopen week met het inrichten onzer tentoonstelling begonnen worden. Maandagochtend kwam een aantal Commissieleden in het Suasso-museum bijeen en, na eerst een overzicht genomen te hebben van de serie ruime zalen in dit gebouw, door het Gemeentebestuur welwillend ter beschikking van het Genootschap gesteld, toog men zonder veel complimenten aan den arbeid: het in ontvangst nemen der inzendingen, het openbreken van kisten en kratten, noteeren van het ingekomene enz. enz.

Toen men alzoo den geheelen voormiddag hoofdzakelijk met hamer en breekijzer was werkzaam geweest, bleek het dat reeds een flinke collectie was ingekomen, terwijl nog maar steeds kisten en pakken werden ingedragen. Zooals bij schier iedere tentoonstelling, komt ook hier alles op het laatste oogenblik in, ja ontvangen wij nog vele inzendingen na den daarvoor vastgestelden termijn. Neemt men nu in aanmerking dat een zeer groot deel der te exposeeren voorwerpen vallen onder de rubrieken: voorwerpen van kunstnijverheid en ambachtskunst en dus nogal wichtig in het verplaatsen zijn, dan zal men begrijpen dat de taak der Commissie, in de weinige dagen die ons nog vóór de opening der tentoonstelling overblijven, niet zoo heel gemakkelijk is.

Met vereende krachten hopen we Zaterdag 13 April a.s. genoegzame orde in den chaos gebracht te hebben dat 's namiddags te 3 uur de plechtige opening kan plaats vinden.

Middelerwijl wordt door een ander deel der leden druk gewerkt aan het arrangeeren van den feestavond.

Naar verluidt zal op den avond van de opening der tentoonstelling een expresselijk voor deze gelegenheid vervaardigd architectonisch blijspel door leden van het Genootschap in Maison Stroucken worden opgevoerd. Eene geheimzinnige drukte wordt waargenomen in den omtrek der plaatsen waar gerepeteerd en het decoratief bewerkt wordt. Ook DAVID KONING en zijn getrouwen praepareeren zich reeds, zoodat de tentoonstellingsopening met een ouwerwetschen feestavond beloofd gekroond te worden.

Dat niemand der leden en evenmin een schare belangstellenden den volgenden Zaterdag op het appèl zal ontbreken, daarvan zijn wij zeker.

J.

FEESTVIERING TER GELEGENHEID VAN HET 9E LUSTRUM, OP 13 APRIL A.S.

De feestavond op 13 April a.s., des avonds ten acht ure in Maison Stroucken, belooft een waar succes te worden.

Voor de diverse rollen in het tooneelstuk zijn de beste tooneelkrachten uit onze vereeniging geëngageerd. De decors der verschillende bedrijven, die naar ontwerpen en onder leiding van den heer TH. MOLKENBOER worden vervaardigd, zullen iets geheel nieuws op gebied van tooneeldekoratie doen zien. De costumes zijn allen expresselijk vervaardigd naar daarvoor verstrekte gegevens en teekeningen, terwijl voor 't grimeeren door de feestcommissie de meest bekende onzer tooneelkappers is geëngageerd.

De begeleiding der zangnummers heeft de heer DAVID KONING JR. welwillend op zich genomen, en vervult die taak op de zoo bekend artistieke wijze.

Verder zal Amstels-Fanfare-Corps (sterk 40 man) onder leiding van bovengenoemden heer DAVID KONING de entre-actes met zijne schitterende muzieknummers opluisteren.

De zaal van Maison Stroucken, waarin de voorstelling zal plaats hebben, wordt voor dien avond geheel versierd onder leiding van den heer C. A. LION CACHET.

Alles te zamen genomen belooft het een avond te worden, waardig opgeteekend te worden in onze Amicitia-annalen.

Wekt dus allen Uwe medeleden en kennissen op, vooral niet te verzuimen onzen feestavond bij te wonen, opdat door een overtalrijke opkomst van het publiek, de velen die zich alle moeite getroosten den avond schitterend te doen slagen, de voldoening hebben, dat hun streven gewaardeerd wordt. Als aanmoediging voor de opkomst der dames kan nog medegedeeld worden, dat na afloop van de tooneeluitvoering gelegenheid zal bestaan hulde te brengen aan Terpsichore, de godin van den dans.

De inteekenlijsten ter verkrijging van entréekaarten worden gesloten op Zaterdagavond 6 April, des avonds ten 10 ure. Na dien datum zijn introductiekaarten verkrijgbaar op iederen werkdag van 10—4 uur bij den bode van het Genootschap aan het Suasso-Museum, terwijl de heer E. VERSCHUYL, Singel 133, tegen inzending van postwissel aan zijn adres de aan te vragen kaarten per post zal verzenden.

De prijs der kaarten is: voor heer en dame f 2.50; voor heer of dame f 1.50.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VÓÓR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 75.

II.

DE ARIËRS.*)

DOXI en zijn metgezel bevinden zich in een hoog gelegen streek. Het is een grootsche hoogvlakte, aan den noordkant beheerscht door een bergketen welker weinig zichtbare toppen zich schijnen op te lossen in den nevel.

Breede en diepe valleiën doorsnijden deze hoogvlakte en door hellingen verhaaste bergstroomen vloeien naar de diepte die bedekt is met steenklompen en bosschen.

Eeuwige sneeuwmassa's hebben zich op de hoogten gevormd. Waar zij opeenhoopen, storten lange ijskegels in de diepte der valleiën, schitterende voren uithollend en voor zich uitduwend rotsblokken en hoopen zand. Als de zon, af en toe, de atmosfeer met zijn stralen weer verwarmt, stijgen oogenblikkelijk van alle kanten langs de hellingen dampen naar boven, waar zij zich opeenhopen en de toppen onzichtbaar maken. Het wordt duister en vreeselijke stormen woeden gedurende verscheidene dagen.

Overvallen door een dergelijk onweder, schuilen EPERGOS en DOXI onder een rots. De dicht-vallende regen belet hen de voorwerpen op eenige passen afstands te onderscheiden, en de echo weerkaatst het knallen van den donder, die op alle punten van den horizon schijnt los te barsten. Op eens klinkt een heldere stem de beide tochtgenooten in de ooren; zij hebben, op aarde, nooit iets gehoord dat aan dit geluid herinnert. De stem nadert; zij kunnen de woorden onderscheiden:

»De voedende kracht van de wolk heeft onze wateren vermeerdert en wij allen gaan naar de vergaarplaats die God voor ons heeft gevormd. Wij mogen onzen tocht niet afbreken . . . . Zoo wenscht de Wijze die het water beveelt.«

»Wat is dat?" vraagt EPERGOS. »Het is de huilende wind," antwoordt DOXI. »Neen, het is een geest . . . . Hij raakt de rotsen aan . . . .«

Iemand die op de beide metgezellen gelijkt, zoekt inderdaad een plaats onder de rots . . . . »Wie zijt gij?" zegt EPERGOS tot hem. — De nieuw aangekomene antwoordt: »Ariër." — »Zijt gij alleen?" — »Neen, ik ben vader van een talrijk gezin, ik heb een vrouw, kinderen en bloedverwanten in mijn hier dichtbij gelegen woning. Gaat mee, ge kunt bij mij beter uitrusten dan onder deze rots; maar laten we wachten tot de donkere wolken voorbij getrokken zijn." — »En wat doet gij in uw woning?" — »Moeder brengt de kinderen groot, de kudden verzorg ik en met de melk van dezen voed ik mijn huisgezin, dat ik met mijn wapenen tegen de wilde beesten en vijanden verdedig. 's Morgens, vóór het opgaan der zon en 's avonds na het ondergaan, offeren wij . . . . De jongens helpen mij buiten, de meisjes weven kleederen, zamelen sôma, melken de koeien en houden de woning schoon." — »Zijn er nog meerdere gezinnen, als het uwe?" — »Nog vele." — »Wat zegt gij hiervan, DOXI?" — »De Schepper heeft het zoo gewild; alles is goed." — »Wij zullen zien«, zegt EPERGOS binnensmonds.

De regen valt nu minder dicht en witte dampen, voortgestuwd door den wind, verdeelen zich door de bosschen; dan eens ziet men tusschen de dampen in zwarte vlekken van den bodem der vallei of eenig rotspunt, dan weer vormen zij slechts een grijze massa, die alles voor het oog verbergt. »Laat ons gaan!« zegt de vreemde man, en de twee tochtgenooten volgen hun gids.

Weldra komen twee knapen uit den nevel te voorschijn. „Vader! zeggen zij, de storm is vreeselijk boven. Wij zijn U aan het zoeken. Wees welkom!" – »Hier zijn gasten," antwoordt de vader. »Loop naar moeder en zeg dat zij een en ander klaar maakt.«

DOXI, EPERGOS en de vader bereiken de woning. Deze steunt tegen den rug van een hooge rots, die haar beschut tegen weer en wind. Het zeer-overstekende dak wordt door vorkachtig gespleten boomstammen gedragen. De wanden zijn saamgesteld uit horizontaal geplaatste stammen, die op elkaar rusten en aan de hoeken onderling zijn verbonden.

Een weinig meer naar voren, aan weerszijden van de woning, zijn nog twee hutten; een is bestemd voor de beesten, gedurende den winter, de tweede bevat het voeder (fig. 3). De tusschenwanden in deze hutten zijn gemaakt van groote matten, saamgesteld uit twijgen.

*) In het Sanskriet is arja = edel.

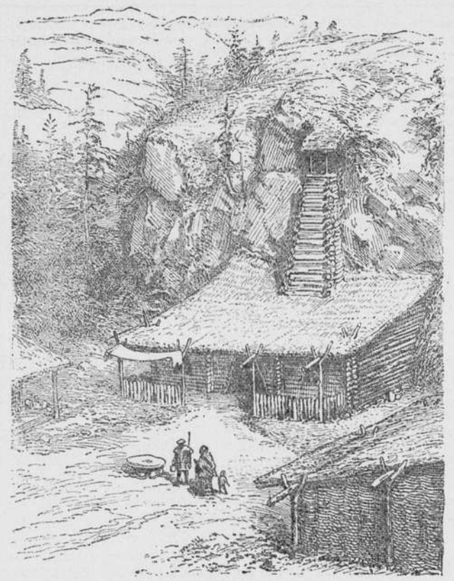


FIG. 3.

Tusschen deze drie gebouwtjes is een open ruimte, in 't midden waarvan een zindelijke en gladde groote steen zich bevindt.

Te midden van haar kinderen, ontvangt de moeder, de twee gasten bij den ingang en laat hen de woning binnen treden. Op den achtergrond van het vertrek brandt een helder vuur tegen de rots die tot steun dient van het geheele samenstel. De rook van het vuur ontsnapt door een opening in het dak en vervolgens door een trechtervormige houten schoorsteen.

Biezen matten bedekken den aangestampten grond; dezelfde soort matten zijn langs de muren gespannen en ook midden door de woning, waardoor deze verdeeld wordt in drie ongeveer evengroote stukken. Lamshuiden zijn over hoopjes droog gras gelegd en vormen zoo zetels om den vuurgloed, hiervoor staat een groote, zwarte aarden pot die dampwolkjes laat ontsnappen, welke een zeer aangename geur verspreiden.

EPERGOS beschouwt deze voorwerpen niet zonder eenige verwondering te laten blijken, terwijl DOXI bij den haard gaat zitten en in de vlammen staart.

„Moeder, zegt nu de vreemde man," zorg voor het eten; deze vreemdelingen zullen honger hebben.« Daarna zich tot zijn gasten wendend: »Gij zijt misschien vermoeid; rust dus wat alvorens wij gaan eten. Daar liggen schapenvachten die zeer geschikt zijn om op uit te rusten." — »Neen, zegt EPERGOS, wij hebben geen behoefte aan rust . . . . Mag ik U vragen of U hier al lang woont?" — »Waarom vraagt gij mij dit, vreemdeling? Heb ik U gevraagd vanwaar gij kwaamt of waar gij heengingt? De Ariërs hebben altijd deze bergen bewoond; mijn vader en mijn grootvader woonden in dit huis, dat ons toebehoort evenals de omliggende weiden. Maar wat gaat dit U aan en waarom stelt gij hier belang in?" — »Vergeef me maar mijn vriend en ik weten niets van deze dingen af. Wij dachten niet dat deze hoogvlakten door de Ariërs bewoond werden. Wij hadden op aarde tot nu toe alleen wezens gezien, die ver bij u ten achter staan, die als dieren van rauw vleesch en wilde planten leven, geen woningen weten te bouwen en naakt en vuil rondloopen." — »Juist, dat zijn de Dasiërs, antwoordt de vader, een vervloekt ras. INDRA verjoeg ze van de aarde die zij ontwijden door hun aanwezigheid en die aan de Ariërs behoort!«

Bij deze laatste woorden, kon DOXI een glimlach niet weerhouden.

De storm werd intusschen weer heviger. Dichte zwarte wolken trokken zich saam boven de omliggende toppen en het weinige mat wit-licht moest geheel wijken voor de heldere vlam van den haard. De wind deed voortdurend, de mat, die voor de driehoekige ingang was opgehangen, hevig opwaaien, en joeg de hagel tot midden in het vertrek. De kleine kinderen, die zich tegen het lange kleed van hunne moeder aandrukten, waren stil geworden. De vader en zijn oudsten zoon maakten, met uit riet gevlochten koorden, de matten vast die de openingen afsloten.

De donder werd wel doffer maar de slagen bleven aanhouden.

Sommige oogenblikken was het op eens kalm, daarna hoorde men een lang gerekt gebulder, dat van alle hoeken tegelijk scheen los te barsten. De dicht bijstaande boomen begonnen te kraken, de hut schudde en de regen kletterde hevig tegen de dennenschors, die het dak bedekte.

Langzamerhand drong het water, dat tegen de rots sloeg, die het huis beschermde, door enkele openingen naar binnen en overstroomde den grond; een gekraak volgde hierop: de top van de groote rookbuis, medegesleurd door het water, was ingestort. Een hoop slik viel hierbij op den haard. Het was in de hut nu niet meer uit te houden; van alle kanten drongen rook, hagel en vuil water naar binnen. Men moest vluchten in de op dit oogenblik ledige stallen, daar de beesten in de weiden waren.

De vreemde man en zijn vrouw zorgden het eerst voor hunne gasten. Zoo goed en kwaad als het ging moest men zich in dezen stal behelpen en voor avondeten tevreden zijn met melk, kaas en zaadkorrels van den pijnboom. Tegen het einde van den nacht hield de storm op en de sterren verschenen aan den hemel.

Toen de sterren verbleekten, verlieten de vader en zijn gezin den stal en gingen naar den steen, in 't midden van de open ruimte. De moeder droeg twee aarden potten, een gevuld met een vloeistof uit sôma getrokken, de ander met boter.

De vader haalde van onder zijn kleed een hoeveelheid kruiden en droge takken, legde ze op den steen en maakte daarna vuur door middel van een houtsplinter, die hij snel ronddraaide in een stuk schors. Toen het vuur ook de kruiden deed ontvlammen, goot de moeder een weinig sôma vloeistof hierover; oogenblikkelijk vertoonde het vuur een buitengewonen glans en de vader zeide met ontroerde stem de volgende woorden:

»Ik roep aan, voor u allen, de verhevene AGNI,*) beschermer van het volk . . . . Hij storte zijn licht over u uit en overlade zijn dienaren, vanaf zijn troon, met weldaden.

»Men eert U, O God, die ons alles zijt. Wij zullen steeds grooter U zien naarmate Uw licht in ons schijnt. Gelijk dezer vlammen gloed hevig is, zoo is ook Uw liefde.«

Nu doet de moeder boter op het altaar en het vuur begint met vernieuwde kracht te glinsteren:

*) AGNI is de God van het hemelsche vuur, waaruit het aardsche vuur is ontsproten. Vele liederen der Veda zijn hem gewijd.

»Gij laat ons Uw kracht zien, wanneer Gij boomen doet vallen. Gij reinigt als het water; Gij weerklinkt als een strijdwagen en, langs donkere wegen, voert Gij ons tot het licht. Gij zijt gelijk de zon die, achter de wolken, toch glimlacht.

»Schenk ons, O AGNI, moedige broeders, voortdurenden overvloed een gelukkig huisgezin en menigvuldige weldaden!«

De zon, die intusschen was opgekomen, verspreidde zijn gouden stralen over de sneeuwvelden der bergtoppen, die nu naar voren kwamen uit het diepe azuur van den hemel. De lucht was helder en scherp. Het gezin bleef zwijgend voor het vuur staan, de oogen naar het oosten gericht. Men kon alleen het gemurmel van den nabijzijnden stroom hooren.

De twee tochtgenooten bleven ter zijde staan. EPERGOS zei heel zacht tot DGXI: »Wat denkt gij hiervan?" »Ik geloof dat deze Ariërs, zooals zij zich noemen, het werk van den Schepper zullen vernietigen. Er was aan hen geen behoefte op aarde«.

EPERGOS antwoordde niet.

WORDT VERVOLGD.

WIJZIGING DER BOUWVERORDENING. VERV. EN SLOT VAN BLZ. 100.

De thans voorgestelde »technische verordening« luidt als volgt:

Art. 1. De ingevolge art. 315a der Alg. Politieverordening ter beoordeeling van het bouwplan over te leggen teekeningen moeten, op eene schaal van ten minste 1 à 100 der afmetingen geteekend, duidelijk en der zake kundig uitgevoerd zijn.

De teekeningen moeten aantoonen, waar noodig met ingeschreven maten:

a. De indeeling van het gebouw of bouwwerk.

b. De constructie der fundeering.

c. De dikte der muren en de doorbreking daarvan door deur-, venster-, kast- en andere openingen, benevens de ter vervanging van muren te maken constructie-deelen.

d. De horizontale afstanden onderling en de afmetingen der balken alsmede de verankering en den aard en de constructie der vloeren,

e. De hoogte van het bovenvlak der vloeren betrekkelijk A. P. en de dieptelligging der fundeering.

f. De hoogte der vertrekken.

g. De plaatsing en inrichting en trappen.

h. De plaatsing en inrichting der stookplaatsen, rook- en ventilatieleidingen.

i. De afmetingen en de plaatsing der deur-, venster- en lichtopeningen.

j. De middelen tot afvoer van huis- en hemelwater, van faecaliën en andere onreinheden (waaronder begrepen de plaats en inrichting van privaten en gootsteenen) in verband met de bestaande of nieuw aan te leggen privaat- en zinkputten, riolen of leidingen voor het gebouw.

Eene toelichting voor de wijze van constructie door détailteekeningen, op een schaal van 1 à 10, kan bij de overlegging der teekeningen worden gevorderd, wanneer B. en W. die noodig achten ter beoordeeling van het bouwplan.

Voor zoover beide exemplaren niet in lichtdruk worden ingediend, moet het duplicaat, evenals het origineel, in inkt, doch kunnen beide op doortreklinnen geteekend worden.

Art. 2. De ingevolge art. 315a der Alg. Politieverordening over te leggen omschrijving moet omvatten alle onderdeelen van het bouwwerk, die tot de lastdragende constructiedeelen kunnen geacht worden te behooren, als fundeeringen, muren, balklagen met hare steunpunten enz., benevens alle die onderdeelen, waaromtrent in de A. P. V. bijzondere eischen zijn gesteld.

Bij de omschrijving van de te gebruiken materialen moet, voor zoover B. en W. beoordeeling naar monsters mogelijk achten, verwezen worden naar de standaardmonsters, welke ten Stadhuize zijn gedeponeerd. Voorts wordt bij die omschrijving aangenomen, dat de hoedanigheid en de wijze van verwerking der materialen aan de eischen, voor deugdelijk werk te stellen, voldoen.

Ten opzichte van de verbinding der verschillende constructie-deelen moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

Fundeeringen.

Alle muren en andere dragende deelen, als standvinken, kolommen, enz., worden elk voor zich naar gelang van de daarop komende gewichten gefundeerd; de verschillende fundeeringen worden onderling gekoppeld.

De verbinding van palen en kespen moet plaats hebben met pen en gat, met eiken treknagels of met trekbouten van voldoende lengte en zwaarte, in het laatste geval met bescherming van den paal door een ijzeren ring van voldoende zwaarte.

Metselwerken.

Alle muren moeten in de bij de goedgekeurde aanvrage opgegeven steenen en specie in kruisverband worden opgetrokken.

Het trasraam moet steeds van klinkers in sterke tras- of cement-specie worden gemetseld.

De ongaande muren moeten in verband met elkaar worden opgetrokken zoodanig, dat het verschil in hoogte dier muren nimmer meer bedraagt dan 180 Meter.

Balklagen.

De muren van perceelen moeten bij elke balklaag ten minste om het andere bint worden verankerd met gesmeed-ijzeren ankers van voldoende zwaarte.

De niet-balkdragende buitenmuren moeten buitendien worden verankerd met gesmeed-ijzeren strijkankers, doorloopende tot op het derde bint.

Binten, welke in elkanders verlengde liggen, moeten worden verbonden met gesmeed-ijzeren koppelplaten.

Alle balken moeten minstens 11 c.M. op den muur dragen.

Overbrenging van druk.

Overal waar een druk op materiaal wordt overgebracht, waardoor plaatselijk eene te groote spanning in dat materiaal ontstaat, moet de overbrenging van dien druk plaats hebben door een tusschengevoegd deel van een materiaal van grooteren weerstand en van voldoende afmeting, om den druk over een grooter vlak te verdeelen.

Afwijking van vorenstaande regelen kan door B. en W. worden veroorloofd, wanneer daardoor aan de veiligheid niet wordt geschaad.

Art. 3. Bij het opmaken van bouwplannen moet in acht genomen worden, dat, tenzij B. en W. voor constructies van bijzonderen aard of tijdelijke bouwwerken grootere spanningen toelaten, bij de belastingen, welke in verband met den aard der bouwwerken kunnen geacht worden voor te komen, in de materialen geen grootere spanningen per vierk. c.M. mogen voorkomen dan voor:

	Uitrekking	Drukking
Smeedijzer	750 K.G.	750 K.G.
Plaatijzer	750 »	750 »
IJzerdraad	1200 »	— »
Gegoten ijzer	250 »	500 »
Eikenhout in de richting der vezels	100 »	80 »
Grenenhout idem idem	80 »	60 »
Dennenhout idem idem	60 »	50 »
Glas		75 »
Graniet		45 »
Marmer		24 »
Hardsteen		25 »
Zandsteen naar de hardheid		15—30 »
Metselwerk van best rood in kalkmortel		7 »
Idem van boerengr. in tras en cementmortel		10 »
Idem van hardgr. » » » »		12 »
Idem v. klink. in sterke » » »		14 »

waarbij de dikte van het metselwerk op ten minste 22 c.M. wordt aangenomen.

Bij gebruik van andere dan de hier bedoelde materialen, moeten de aan te nemen spanningen door B. en W. worden goedgekeurd.

Bij de berekening van de bovenbedoelde spanningen moeten als minumum de volgende belastingen worden aangenomen:

1°. Voor eigen gewicht der bouwstoffen per M³:

Aarde en leem	1600 K.G.
Zand droog	1550 »
» nat	2000 »
Grind	1525 »
Metselwerk van gebakken steen	1600 »
» » holle of poreuse steen	1100 »
Eikenhout	800 »
Grenenhout	650 »
Dennenhout	600 »
Gegoten gips	1000 »
Asphalt	1500 »
Basalt	3200 »
Graniet	2700 »
Kalksteen	2370 »
Marmer	2700 »
Zandsteen	2400 »
Beton	2000 »
Gegoten ijzer	7200 »
Wel- of vloeijzer	7800 »

2°. Voor toevallige belasting der bouw-constructie per M²:

Voor vloeren van woonkamers	200 K.G.
Idem van vergader- en danszalen	400 »
Idem van hooi- en stroozolders	425 »
Idem van pakhuizen	1500—1800 »
Opgehoopte menschenmassa's	400 »
Winddruk normaal op de windrichting	100 »
Sneeuwbelasting	100 »

B. en W. zijn bevoegd, om, met het oog op bijzondere bestemming van pakhuizen, het daarvoor bovengenoemde minumum lager te stellen.

Voor zoover uit de in artt. 1 en 2 bedoelde opgaven, volgens het oordeel van B. en W. niet voldoende blijkt, dat aan de bovenstaande bepalingen wordt voldaan, kunnen zij eischen, dat zoodanige statistische berekeningen der constructie-deelen worden overgelegd, als zij noodig oordeelen.

Art. 4. Als waterdicht metselwerk, voldoende aan de voorschriften van Art. 327 der A. P. V., zal worden aangemerkt metselwerk van kelderklinkers in sterke specie, van de volgende dikte:

a. voor muren die in aanmerking komen met den aanliggenden grond, de dikte van ten minste 33 centimeter, met daarenboven tot aan den hoogsten grondwaterstand twee klamplagen, en daarboven één klamplaag van hetzelfde materiaal;

b. voor uit de fundeering opgetrokken muren, die niet met den grond in aanraking komen, de dikte ten minste 22 centimeter, met daarenboven tot aan den hoogsten grondwaterstand twee klamplagen van hetzelfde materiaal;

c. voor vloeren onder den grondwaterstand de dikte van vijf platte lagen op den doorloopenden houten fundeeringvloer;

d. voor vloeren boven den grondwaterstand, de dikte van twee platte lagen op de in Art. 327 al. 1 bedoelde afscheiding.

Afwijking van vorenstaande regelen kan door B. en W. worden veroorloofd, wanneer daardoor aan de veiligheid en aan de gezondheid niet wordt geschaad.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 29 MAART 1901.

In deze vergadering hield de heer A. LORAN van 'S GRAVENHAGE, een voordracht over »Een en ander omtrent wording en ontwikkeling van hout."

Door Spreker werd de klasse der naaldboomen behandeld, waarbij een overzicht werd gegeven van de voornaamste uitheemsche soorten en besproken hoe in ons land de cultuur van naaldhout wordt gedreven. Bij die bespreking kon Spreker niet nalaten de kritische beschouwingen van een deskundige weer te geven.

Verder werden besproken de cellenbouw en scheikundige samenstelling van hout in 't algemeen en van naaldhout in 't bizonder, waarbij het verschil tusschen de meest gebruikelijke soorten timmerhout werd aangetoond.

Verschillende verschijnselen, die zich bij den groei der naaldboomen voordoen, en de kenmerken der verschillende soorten werden besproken en nagegaan, waarbij ter verduidelijking eenige teekeningen dienst deden.

Spreker eindigde zijn belangrijke voordracht met de mededeeling, dat daarop later een vervolg zal worden gegeven.

Daarna werden als hoofdbestuursleden herkozen de leden H. BARON en W. J. DES BOUVRIE JR., en benoemd E. BACHMAN, lid van de afdeeling 's GRAVENHAGE, en werd een motie aangenomen waarin werd uitgesproken dat de afdeeling AMSTERDAM volkomen instemt met het artikel van den heer MASEREEUW in het Technisch Weekblad van 23 Maart 1901 en dat de functie van Redacteur van het Technisch Weekblad niet bepaald eene van het Hoofdbestuur moet zijn.

VEREENIGING BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP TE ROTTERDAM. VERGADERING VAN 9 APRIL.

— Woensdagavond 3 April hield de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap hare laatste vergadering in dit seizoen. Als spreker trad op de heer W. KROMHOUT CZN., architect te AMSTERDAM, die tot onderwerp zijner voordracht had gekozen: de straatversieringen in de hoofdstad in 1898 en 1901. Zich rekenschap willende geven van wat eene straat- of grachtversiering beoogt, kwam spreker tot de overtuiging, dat deze allereerst in vorm, aard of kleur eene afwijking moet zijn van wat we gewoon zijn te zien. Dat hierin alleen reeds eene bekoring voor het oog kan gelegen zijn, meende spreker te mogen opmerken in den indruk, die we verkrijgen bij het doorreizen van een ons vreemd landschap, dat absoluut genomen niet schooner is, dan wat we gewoon zijn te zien, doch door zijne afwijking daarvan alleen reeds het oog trekt.

Het begrip, dat eene versiering eene vermooiing van het natuurlijk schoon van een straat, plein of gracht zou bedoelen, is onjuist, en zou ook onuitvoerbaar zijn. Zij moet integendeel door haar contrast met de omgeving, waarin ze geplaatst is, het oog trekken en bekoren. Daarbij kan echter voor de verhooging van het effect der versiering partij getrokken worden van de natuurlijke eigenaardigheden van de omgeving, zooals b. v. bij grachten de weerspiegeling in het water, of de werking als fond van het loof der boomen, en dergelijken. Een dergelijk contrast nu kan in 't leven geroepen worden, door tegen het natuurschoon, het door 's menschen decoratieven geest gecomposeerde schoon over te stellen, dat uit den aard der zaak op regelmaat en repetitie gebasee'd, van een ander karakter dan 't natuurschoon is. Het gebrek van natuurvormen is hierbij echter niet uitgesloten, daar deze door het toepassen van regelmaat en repetitie, bij de schikking vanzelf eene decoratieve werking veroorzaakt, zooals uit regelmatig aangelegde gras- en bloemperken, geschoren hagen en boomen blijken kan. Stilstaand bij de oorzaken, die den mensch tot versieren nopen, merkte Spreker op, dat deze zucht den mensch aangeboren schijnt te zijn, eene zucht die zich bij alle volken van de minste tot de hoogst ontwikkelde toe, bij jong en oud, in meer of minder sterke mate openbaart en wel in 't bijzonder wanneer aan eene feestelijke stemming uiting gegeven moet worden. Geen wonder dan ook dat door heel de geschiedenis heen, bij heugelijke gebeurtenissen, waarin zich heel een volk betrokken gevoelde, aan dezen aandrang tot versieren, 't zij individueel of collectief, werd toegegeven. Welke wijze van versieren de voorkeur verdient, de individueele of de collectieve, moet voor elk geval op zich zelf uitgemaakt worden, maar in doorsnede zal eene combinatie van de beide versieringswijzen aanbeveling verdienen, omdat in eene individueele versiering de groote mate van verscheidenheid de noodige afwisseling zal bieden, terwijl de collectieve versiering door hare regelmaat de verschillende elementen der individueele versiering tot een geheel verbindt en er de gewenschte monumentaliteit aan verleenen kan. Spreker behandelde nu de vormenspraak van eene straatversiering en gaf als zijne meening te kennen, dat de tot voor weinig jaren algemeen en soms ook nu nog hier en daar gebezigde vormen, die eene imitatie van in steen uitgevoerde triomfbogen bedoelde, met op doek geschilderde lijsten en eveneens van doek gevormde kolommen en bogen, geïnspireerd op de triomfbogen uit den Romeinschen tijd, ten zeerste afkeuring verdiende, als ten eerste zeer onoprecht in de samenstelling en ten tweede zeer onlogisch in de opvatting omtrent den aard eener versiering, Zooals bij alle architectuur moet ook bij die eener versiering het gebezigde materiaal alszoodanig tot zijn recht gebracht worden en door zijn vorm zijn herkomst laten herkennen, zoodat een mast een mast blijft en niet door omtimmering met lijsten, basementen en plinten tot verkapte kolom wordt omgevormd. En dit behoeft ook niet, daar een gewone mast, zooals bij de tuigage van schepen overvloedig kan opgemerkt worden, op zichzelf een decoratief element van hooge waarde is, dat op velerlei wijzen in de versiering verwerkt kan worden. Bij de door spreker te AMSTERDAM uitgevoerde versieringen, heeft hij dan ook een ruim gebruik van masten gemaakt, en daarbij in 't algemeen zich geïnspireerd op de scheepstuigage, met koorden en wimpels en knoopen, wat hem niet alleen om de decoratieve werking, maar ook symbolisch om het maritime karakter, dat daarin ligt oorgesloten, een specifiek Nederlandsche versieringwijze voorkwam te zijn. Met een overgroot getal, met zorg uitgevoerde teekeningen en een reeks lichtbeelden lichtte spreker zijn voordracht toe, die met belangstelling gevolgd werd en waarvoor hem door den voorzitter een hartelijk woord van dank werd betuigd.

Voor de aanstaande zomerexcursie werd bepaald een tocht naar DEN HAAG en HAARLEM, terwijl als commissie van voorbereiding daartoe gekozen werden de heeren A. W. MEYNEKEN en J. H. TH. KOK.

VACANTE BETREKKINGEN.

Ingenieur-Directeur van Gemeentewerken te LEIDEN. Jaarwedde f 4000. Aanmelding bij het Gemeentebestuur voor 16 April e.k.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

INTEEKENAREN EN OPZEGGERS OF DE EISCHEN, DIE MEN AAN EEN VAKBLAD STELT.

(In een droefgeestige bui opgesteld).

Een goede kennis van mij, timmerman en aannemer in den omtrek van Delft, ingeteekend op de *Ambachtsman*, wien ik eens vroeg of hij nog al wat nut had van dit blad antwoordde »zeker! maar al vond ik er maar eens in de vier jaren iets in van dadelijk nut, dan haalde ik er toch de kosten van inteekening wel uit!" Die vriend bleek later zijn abonnement opgezegd te hebben.

Een machinist in de buurt van Leiden schreef mij eens: »Als dat gezanik over steen en kalk nu niet ophoudt en ik niet wat over mijn vak te lezen krijg, dan bedank ik!"

Dezer dagen schrijft mij een Mr. timmerman en aannemer niet ver van hier het volgende:

»Sedert eenige jaren *was* ik lezer van de *Ambachtsman*, doch, daar in den laatsten tijd voor mij de *Ambachtsman* weinig nieuws opleverde, wat den gewonen bouw betreft, zoo heb ik voor verder abonnement *bedankt*. Ik vroeg verleden jaar Uwe meening omtrent bouwen in drijfsteen, en heb nu staan drie huizen, geheel in drijfsteen opgetrokken en in specie volgens Uwe voorschriften. (*) Zoudt U mij niet eens het genoegen willen doen, een Uwer wandelingen uit te strekken tot hier, ten einde deze huizen eens in oogenschouw te nemen, gebouwd volgens Uwe voorschriften".

(*) Zie ons No. van 18 November 1899.

Men vergunne mij de vraag: »Hoe kan een blad als dit bestaan — ik durf niet eens zeggen bloeien — als elkeen ervoor bedankt, die niet in elk No. iets vindt, dat hem dadelijk voordeel aanbrengt" ?

Moet men zich niet verbazen, dat wij, in weerwil van zulke feiten, nog onzen zestienden jaargang hebben kunnen bereiken ? Dit zal zeker daardoor verklaard moeten worden dat er nu en dan nieuwe inteekenaren bijkomen, die op hun beurt weer bedanken, zoodra zij bemerken dat zij hun abonnementsgeld niet met rente op rente vooruit terugbetaald krijgen. Niet zonder naijver las ik dezer dagen in een Amerikaansch vakblad onder een bedankbrief van iemand, die boos was, een opmerking van de redactie, dat zij op denzelfden dag, in plaats van dien éénen booze, veertien nieuwe goeden in haar boek had kunnen schrijven. Maar dat getal abonnementen gaat de redactie eigenlijk minder aan dan den uitgever of de administratie. Men zegt, dat het voor de redactie voldoening genoeg is, als zij er toe komen kan om haar eigen geschrijf met genoegen te lezen, en dat zij niet mag vergen, dat er iemand is, die haar gelooft of naar haar raad luistert, en dat, als dit geschiedt en het haar nog gemeld wordt bovendien, zooals b. v. in vorenstaanden brief, zij het gevoel behoort te hebben van een gelukkigen dag te beleven; het feit, dat de schrijver overigens het blad te onbelangrijk vond om het te blijven houden, behoort daartegenover in het niet weg te zinken . . . .

Hier zag schrijver, door aandoening overmand, zich genoodzaakt de pen neder te leggen. RED.

HEDENDAAGSCHE KOLENBRANDERIJ.

VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 103.

Het acetoon, het andere uit azijnzure kalk gemakkelijk te winnen lichaam, een waterheldere, eigenaardig riekende, bij 58° kokende vloeistof, wordt eerst sedert een twintigtal jaren fabriekmatig bereid, sedert zij namelijk tot de fabrikatie van rookloos kruit dient. Het acetoon wordt door droge destilatie der azijnzure kalk bij 300 tot 400° gewonnen. De toestellen komen met die voor de azijnzuurfabrikatie overeen. Om zeker te zijn van de gelijkmatigheid der temperatuur tijdens het destilleeren, zet men wel de platte gietijzeren destilleerpannen in loodbaden, zonder daarmede echter altijd het doel te bereiken. Voor het in beweging brengen der gassen dient perslucht of zuiging. De bereiding van zuiver acetoon, zooals het de zeer strenge voorschriften der verschillende staten eischen, is, hoe eenvoudig het schijnt, moeielijk en niet zonder gevaar; er zijn voortreffelijk scheidende kolommen (bij het condenseeren) en een deskundige bediening toe noodig. De reden daarvan is, dat de bijmengselen van het acetoon bijna dezelfde kookpunten hebben. De acetoondampen zijn brandbaar en bij toetreding van lucht ontplofbaar; daarom moeten de stookhaarden bijzonder beveiligd en gescheiden zijn. Doch er staat tegenover, dat de fabrikatie winstgevend is, want in normale omstandigheden leveren 100 K.G. azijnzure kalk bij ontleding 24 tot 25 K.G. ruw of 20 tot 22 K.G. zuiver acetoon en 4.50 tot 5.40 Mark winst.

Houtskoolgruis, dat men bij verkoling van houtafval in groote hoeveelheid verkrijgt en dat ook bij het verkolen van stukhout niet geheel te vermijden is, kan alleen in de gedaante van perskolen of houtskoolbriketten een behoorlijken handelsprijs opbrengen. Om die te vervaardigen, moet men echter andere middelen aanwenden dan bij steen- of bruinkool, waarvan het tamelijk gedroogde poeder, al naar gelang de soort van materiaal, met of zonder toevoeging van eenig teer eenvoudig door sterken druk in verzendbare waar om te zetten is; bij houtskool daarentegen is het aanwenden van sterken druk uitgesloten en moet de voor vervoer en gebruik noodige hardheid door drogen in de hitte of door uitgloeien verkregen worden. De wijze van vervaardiging en evenzeer de noodzakelijkheid om een plastisch bindmiddel toe te voegen maken het product op zijn minst dubbel zoo duur (vroeger 12 tot 13 Mark, nu 7 tot 8 Mark per 100 KG.) als gewone houtskool. Daarom vinden dan ook de geperste houtskolen slechts een beperkte toepassing, namelijk alleen in gevallen, waarin het op verbranding zonder rook, roet en reuk, alsmede op gelijkmatige verwarming aankomt, dus bij verwarming van spoorwagens enz. Om den bij natuurlijke houtskool noodige kunstmatigen toevoer van lucht te kunnen missen, worden zij dikwijls met zuurstofhoudende stoffen, b.v. salpeter, vermengd. Men maakt eerst het kolengruis fijn, zift er de grootere stukjes steentjes enz. uit; vervolgens vermengt men het in een koldermolen met de toevoegsels, zooals salpeter, bijtende kalk, waterglas, teer, caragheenmos, stijlsel enz. en verder, om de gevormde klonters los te maken, tusschen walsen, waarna het mengsel in de persen of de voorraadkisten daarvan gaan. De geperste briketten worden voorzichtig op houten of ijzeren borden en deze weder op wagens met rekken gelegd, die dan in een met stoom verwarmde droogstoot worden gereden. Bij het drogen moet een goede, doch niet te sterke luchtstroom voorhanden zijn, daar de briketten anders springen; bij 50° tot 70° C. duurt het drogen ongeveer 36 uren. Met teertoeslag vervaardigde briketten moeten daarna, om reukeloos te verbranden, nog in retorten of moffels tot verkolens toe gegloeid worden, zoodat zij even hard worden en klinken als cokes. Een voor het verwarmen van spoorwagens dienend briket brandt in 5 tot 9 uren gelijkmatig op en laat 10 pCt. asch achter.

(Hannov. Gewerbebl.)

HET HARDEN VAN FREEZEN.

Het scheuren en uitspringen van tanden, zijn veel voorkomende en gevreesde zaken bij het harden en het gebruik van freezen; niet alleen om de schade van het verlies dezer dikwijls zeer kostbare stukken gereedschap, maar ook om de stoornis, die daardoor in den gang van het werk veroorzaakt kan worden.

De meest gebruikelijke manier om freezen te harden, is afkoeling in water, gevolgd door ontlaten van uit het spilgat, door het inschuiven van eene gloeiënde staaf of het doorblazen van eene gasvlam, waardoor een langzaam verloop der hardheid ontstaat. Toch bleek dit niet de bedoeling te zijn eener staalfabriek, die op het voorschrift voor de behandeling van haar staal aangaf »Freezen langzaam verloopend te harden,« althans haar hardermeester die ons onlangs bezocht, liet ons dit anders zien en wel met zulke verrassend gunstige resultaten in het gebruik dezer gereedschappen, dat ons de vermelding van zijn hardingsmethode wel de moeite waard toeschijnt.

Als vloeistof voor de afkoeling, gebruikte hij gekookt water waarin 2½ % keukenzout was opgelost. In dit vocht koelde hij, toen het koud genoeg geworden was (± 16°C) de freezen gedeeltelijk af, door ze daarin met de rechterhand heen en weer te bewegen, terwijl hij de linkerhand steeds onder de frees mêe liet gaan, om daarmede waar te nemen of het koken van het water rondom de frees had opgehouden. Zoodra dit geschied was, lichtte hij de frees onmiddellijk uit den koelbak en bracht haar over in een bak met gesmolten talk, waarin hij haar geruimen tijd liet verblijven; althans zoolang, dat hij er zeker van was, dat de frees tot in het hart dezelfde temperatuur had als het vet. Zoo deed hij met de zware freezen; bij de lichtere bekortte hij het verblijf in den koelbak en liet de kleinste soorten zelfs hoogstens twee seconden daarin verblijven alvorens ze in het vet te werpen.

Toen nu een der zware freezen door het indrijven van een conischen doorn in het spilgat gekloofd was, werd evenals bij hartguss eene naar het hart verloopende vergrooting der metaalkorrels waargenomen en bleek het staal achter de meer dan voldoende harde tanden zoo goed als ongehard te zijn.

Het ontlaten liet hij alleen dan volgen, als de tandvorm dit wenschelijk of de afmetingen der freezen dit noodig maakte; de zware werden zonder ontlaten in gebruik genomen.

Het springen (scheuren), redeneerde hij, wordt des te zekerder voorkomen, naarmate men het overgaan in den nieuwen vorm, waarin het gereedschap door het hardingsproces gedwongen wordt, meer vertraagt en de uitkomsten hebben de deugdelijkheid van zijn methode bewezen.

Het nuttig effect ter voorkoming van scheuren zal ook wel zijn oorzaak vinden in het beperken der hardheid en der hardingsspanningen. Bovendien blijven de harde lagen lang heet, omdat zij als geleiders dienen voor de warmte, der bij de overbrenging in de talk nog gloeiende kern; zij blijven daardoor betrekkelijk buigzaam en kunnen in dien toestand vervorming het beste verdragen. Eenmaal afgekoeld zijnde behoedt het verblijf in het vet ook voor snelle temperatuurswisseling, waarvan het bekend is dat dit eveneens de oorzaak van scheuren worden kan; niet altijd toch is ontlaten onmiddellijk na de harding mogelijk.

Lange of dunne freezen waarbij gevaar voor kromtrekken te duchten was, koelde hij geheel af in olie, dus zonder voorafgaande indompeling in de pekel. Om hierbij toch aan de snijkanten aan de vereischte hardheid te komen, verhitte hij ze in een pak als volgt samengesteld. Een ijzeren bak werd voor de helft gevuld met houtskoolpoeder en hierop werd de frees gelegd, nadat deze te voren in olie gedompeld en met gedroogd runderbloed bestrooid was. De bak werd verder met houtskoolpoeder aangevuld en met een deksel gesloten, vervolgens in een oven geplaatst totdat de frees gloeiend was, hetwelk werd waargenomen, door een door den wand van den bak ingeschoven staafje ijzer. Wat dus hier de kustmatige hardheid te kort schoot, werd door verhooging der natuurhardheid aangevuld. Het is raadzaam bij deze harding de frees met een draadborstel te reinigen vóór de indompeling.

Bovenbeschreven hardingen kunnen in bijzondere gevallen gecombineerd worden.

Amsterdam, Februari 1901. J. C. H. HARNAS.

GEVOELIGHEID VAN VLOEIMATERIAAL VOOR BEPAALDE TEMPERATUREN.

Onlangs maakten wij een hoeveelheid gelijkvormige stukken werk uit bovengenoemd materiaal, volgens opgave van den fabrikant bereid volgens het Martinproces. Het had een vastheid van 76 tot 90 KG., een rek van 11 tot 19%, terwijl de grens der veerkracht tusschen 34 en 46 KG. belasting lag. Het was dus vrij hard hoewel in mindere mate dan gereedschapstaal.

Op de zwakste plaats hadden die stukken ongeveer een doorsnede van een gelijkbeenigen driehoek, waarvan de basis 6, de hoogte 8 mM. bedroeg. Werd nu bij de harding — met bloedloogzout en olie, een oppervlakkige dus — de warmte boven roodgloeiend opgevoerd, daa was een zwakke stoot met een stuk hout voldoende, om ze op die zwakke plaats te breken en waren er, wat bij bovenbedoelde harding zeer zelden voorkomt, pl.m. 20% der stukken gescheurd. Een aantal daarvan, na de harding uitgezocht en heel bevonden, werd op den steenen vloer der harderij neergelegd en daar gedurende veertien uren gelaten; na dit tijdsverloop werden er 14% gescheurde bij gevonden. Het kwam zelfs voor, dat stukken, die bij het smeden hel-geelwarm waren geweest, een temperatuur die de meeste soorten gereedschapstaal als smeedhitte zonder de minste schade kunnen verdragen, bij de opvolgende bewerkingen, in ongeharden, gegloeiden toestand afbraken als glas. Bleef men bij het smeden en harden beneden de kritieke temperatuur dan werd niets bijzonders waargenomen.

Onwillekeurig wordt bij zulke zaken aan het spreekwoord »Goedkoop, duurkoop«, gedacht en het is dan ook de ellende met de voor de verschillende bewerkingen noodige freezen, die ertoe leidt in plaats van gereedschapstaal, vloeimateriaal te verwerken.

Amsterdam, Februari 1901. J. C. H. HARNAS.

DE KOUDSTOOMMACHINE.

Als de krachtigste bondgenoot van de werkende menschheid in onze eeuw, geldt de stoommachine. Maar zelfs de meest volkomene, hoe bewonderenswaardig haar constructie ook zijn moge, is toch een toonbeeld van onvolmaaktheid, want het grootste en beste stoomwerktuig levert uit de warmte-energie, in de kolen beschikbaar, hoogstens 13% nuttigen arbeid op, en verspilt dus 7/8 deelen aan rook en warmte. Nu is kort geleden een uitvinding gedaan, waardoor men in staat is het practische arbeidsvermogen van de kolen met 30% en meer nog te verhoogen.

Een der hoofdoorzaken van het energie-verlies bij de tegenwoordige *heetstoommachines* lag in de geaardheid van de gebezigde vloeistof. Voordat het water in stoom van eenige spanning overgaat, moet het op 100° en daarboven worden verhit. Laat men nu dezen stoom, nadat hij zijn spanning heeft afgegeven, uit den werkcylinder ontwijken, dan neemt hij een groot deel zijner warmte mede en wel juist zooveel als noodig is, om water van de gewone temperatuur in den stoomtoestand om te zetten.

Bij den aanvang der nieuwe eeuw is men er toe geraakt, inplaats van water een ander geschikte vloeistof te bezigen, die reeds bij een lagere temperatuur in stoom overgaat en bereids beneden 100° hooge spanningen bezit. De beide uitvinders, de ingenieurs GOTTLIEB BEHREND en ZIMMERMANN, hebben sedert tien jaren, met groote vasthoudendheid getracht deze gedachte door proefnemingen uit te werken, totdat het in den laatsten tijd aan Professor E. IOSSE in het Laboratorium van de technische hoogeschool te Charlottenburg gelukte, door een wijziging of verbetering van het oorspronkelijke denkbeeld, hunne experimenten met een gunstig resultaat te bekronen.

Zulke vloeistoffen zijn aan de moderne chemie bekend en worden bijvoorbeeld dagelijks bij de vervaardiging van kunstijs gebezigd. Hoofdzakelijk gebruikt men ammoniak en zwavelig zuur. Terwijl nu water eerst bij 100° kookt en eerst bij 187° een spanning van 12 atmosferen bereikt, kookt het zwavelig zuur bij een zoo lagen warmtegraad, dat het bij onze gewone kamertemperatuur van 15°, reeds stoom van 2,8 atmosferen vormt.

Bezigt men nu den afgewerkten stoom van een waterstoommachine, die dus reeds arbeid verrichtte, maar toch nog een temperatuur van 65° tot 70° bezit, om een hoeveelheid zwavelig zuur in stoom om te zetten, dan zal deze zwaveligzure stoom overeenkomstig den warmtegraad van den waterdamp, een spanning van 11 tot 14,8 atmosferen aanwijzen. Deze zwaveligzure stoom is dus tegenover stoom van water in zekeren zin als *koude stoom* aan te merken, zoodat men den zwaveligzuurmotor, waarin men dezen damp arbeid laat verrichten, wel als *koudstoommachine* zal moeten omschrijven. Het is dus duidelijk,

dat door deze handelwijze de in den stoom der oude stoommachine nog voorhanden zijnde warmte, tot nieuwen arbeid genoodzaakt wordt.

Is nu het gewonnen bedrag van eenige beteekenis?

Zeer zeker, want het levert omstreeks een derde tot de helft van het arbeidsvermogen der water-stoommachine op. Hoe gebrekkiger de oude heetstoommachine is, met des te grooter warmte-verlies zij dus den afgewerkten stoom laat ontwijken, des te gunstiger wordt dit voor de koud-stoommachine.

Als nu deze schitterende uitvinding in de practijk even proefhoudend mocht wezen, als dit in het laboratorium en op het papier het geval schijnt te zijn, dan treedt de nieuwe eeuw met een omwenteling in de stoommachine op, waarvan het finantieel voordeel en het grooter nuttig effect aan een rustelooze nijverheid, aan een triomfeerende cultuur ten bate komt.

Mülheim a. d. Ruhr Febr. 1901. J. L. TERNEDEN.

ELECTRISCHE STEENBAKKERIJ.

Naar gemeld wordt, zou een jong Amerikaan een machine uitgedacht hebben om langs electrischen weg steenen te bakken. De inrichting kan eigenlijk geen machine genoemd worden, want het is niet anders dan een soort van tafel, waarop een aantal ijzeren baksteenvormen zijn neergezet, waarop een electrische stroom werkt. Het tafelblad meet 2.40 bij 4.20 M. en het aantal vormen bedraagt 1000; zij zijn op een bijzondere manier met elkaar verbonden. Elk der vormen heeft de grootte, die voor den steen verlangd wordt. Een losse deksel bedekt elken vorm in dien zin, dat hij als de steen krimpt, op dezen blijft rusten. De steenen moeten natuurlijk winddroog en zoo noodig nageperst zijn voordat zij in de bakvormen gaan. Zoodra er 1000 stuks in gedaan zijn, worden de deksels erop gelegd en de electrische stroom aangezet. De wanden der vormen dienen tot weerstand en de tichelsteenen zitten in werkelijkheid binnen zes vuurwanden ingesloten. Zijn de steenen gaar gebakken of gesinterd, dan heeft een zekere inklinking in de dikte plaats gehad en op dit oogenblik sluiten de deksels zelfwerkend den stroom af en de steenen zijn gereed. De tafel is ingericht tot omkippen, waardoor de vormen op de allereenvoudigste manier geledigd worden. Het electrisch bakken wordt gezegd niet meer dan drie uren te duren; het bakken in een ring- of anderen oven duurt, zooals bekend is, veel langer. De electrisch gebakken steenen moeten volkomen gelijk van doorbakkenheid en hardheid zijn en de hitte zoodanig geregeld kunnen worden, dat men naar verkiezing, zachtere, harde en gesinterde steenen kan bekomen. *(Münch. Bauz.)*

TELEGRAFEEREN ZONDER DRAAD.

Professor FLEMING van het University College te Londen, deelde aan de leden der Kamer van Koophandel te Liverpool mede, dat MARCONI, in de eerste dagen der regeering van Koning EDUARD VII geslaagd is in het zenden van berichten van Kaap Lizard in Cornwallis naar het eiland Wight, een afstand, die 200 zeemijlen bedraagt. De professor zegt, dat thans een uitstekende communicatie tusschen de beide plaatsen bestaat en dat twee of meer berichten tegelijk op iedere plaats verzonden kunnen worden. H.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

D. VAN LITH Leiden, namens de Vereen. tot bev. der Bouwkunst aldaar:

Kan trasbeton in den droge anders verwerkt worden dan in de door de A. V. v. d. Waterstaat 1895 aangegeven verhouding, n.l. 1 tras, 1 kalk, 3 steenstukken? Zoo ja, in welke verhouding?

In de eerste plaats zij opgemerkt, dat de vraag niet juist gesteld is. Immers § 360 der bedoelde A. V. luidt:

Beton te storten onder water.

Schelpkalk: 1 deel kalk, 1 deel tras en 2 deelen grind, brik of steenslag.

Waterkalk: 1 deel kalk, 1 deel tras, 1 deel zand en 3 deelen grind, brik of steenslag.

Cement: 1 deel cement, 1 deel kalk, 3 deelen zand en 5 deelen grind, brik of steenslag

En § 361:

Beton te verwerken in den droge.

Schelp- of steenkalk: 1 deel kalk, 1 deel tras, 1½ deel zand en 3 deelen grind, brik of steenslag.

Cement: 1 deel cement, 6 deelen grindzand en 6 deelen grind, brik of steenslag.

Omtrent deze van regeeringswege voorgeschreven mengsels valt op te merken:

1o. Dat het eer schadelijk dan nuttig te achten is, dat in onder water te storten beton van schelpkalk geen zand voorkomt. Ik zou daarvoor dus willen lezen 1 schelpkalk, 1 tras, 1 zand, 3 brik of steenslag.

2o. Dat eigen hydraulisch vermogen van kalk in trasmortel geen nut heeft, doch ook geen kwaad kan. Wat de verhouding der grondstoffen betreft, kan het zandgehalte en dienovereenkomstig ook de hoeveelheid steengruis gerust iets vermeerderd worden, b.v. 1 steenkalk, 1 tras, 1½ zand, 3½ brik of steenslag.

3o. Beton, dat in den droge verwerkt wordt, kan schraler zijn, omdat daarbij tijdens het verwerken geen sprake is van uitweeking, ontmenging en slibvorming, b.v. 1 schelpkalk, 1¼ tras, 2 zand, 4½ brik of steenslag en 1 steenkalk, 1½ tras, 2½ zand, 5½ brik of steenslag.

4o. Een zaak van zeer groot gewicht is in de Rijks A. V. ten eenenmale over het hoofd gezien, namelijk dat er groot verschil is in de eischen, waaraan beton heeft te voldoen, dat in den droge *blijft* en beton dat, al wordt het in den droge verwerkt, bestemd is om spoedig daarna voor goed onder water gezet te worden. In het laatste geval behoeft namelijk weinig of geen rekening gehouden te worden met het *krimpen*. Zooals gezegd werd, *mag* het beton dan schraler gehouden worden dan bij storting onder het water; wordt het onder water zetten langeren tijd uitgesteld, dan zal het schraler *moeten* zijn.

Betonwerk buiten *water* of *op het land* zal echter zoo schraal mogelijk gehouden moeten worden, als juist met de gevorderde vastheid van het werk overeen te brengen is, anders krimpt het in bonken uit elkaar. Voor zulk werk wordt zelden of nooit trasbeton verwerkt, maar is Portlandcement het eenig aangewezen bindmiddel, omdat het in zeer geringe hoeveelheid in staat is vast en degelijk werk te vormen.

Daarom is door mij in de A. V. van A. et A., in navolging van de Duitsche voorschriften, bepaald, (§ 74 blz. 38), dat stampbeton van Portland-cement zal bestaan:

a. Voor fundamenten, bekleedingsmuren, bodems, enz. uit 1 deel cement, 6 tot 8 deelen grindzand en 6 tot 8 deelen grind of wel 8 tot 10 deelen steenslag.

b. Voor wanden, pijlers, gewelven en dergelijke dragende deelen, uit 1 deel cement, 5 tot 6 deelen grindzand en 5 tot 6 deelen grind of wel 7 tot 8 deelen steenslag.

Nog even op de Rijks A. V. terugkomende, merk ik op, dat het in § 360 opgegeven cementbeton ter storting onder water; 1 deel cement, 1 deel kalk, 3 deelen zand en 5 deelen grind, brik of steenslag, bij verwerking in den droge tot waterwerk gelijk zal moeten blijven, als waterdichtheid de eisch is; en eindelijk, dat het aldaar in § 361 ter verwerking in den droge voorgeschreven mengsel: 1 deel cement, 6 deelen grindzand en 6 deelen grind, brik of steenslag ten eenenmale ongeschikt is voor waterkeerend fundeeringwerk van sluizen, omdat het, als zijnde zeer poreus, onderloopschheid zou kunnen veroorzaken. V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 15. MAANDAG 15 APRIL 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE NZN, JOS.TH. J.CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS EN J.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. De viering van het 9e Lustrum. Zaterdagmiddag 13 April, door H. V. H. — Het feest, door V. L. D. — Een gemeente-architect, door H. W. MOL. — Bevordering van den woningbouw. — Verslagen. — Berichten. — Het opwekken van electriciteit, door J. L. TERNEDEN. — Eenige gegevens voor het maken van begrootingen. — Vorstvrij houden van water. — Correspondentie.

DE VIERING VAN HET 9E LUSTRUM. ZATERDAGMIDDAG 13 APRIL.

In de groote benedenzaal van het Stedelijk museum had dezen middag de opening der tentoonstelling plaats in tegenwoordigheid van talrijke genoodigden en gasten. O. m. waren aanwezig het Dageijksch Bestuur der Gemeente, vertegenwoordigd door de Wethouders: de heeren DR. BLOOKER en MR. VAN LEEUWEN, de Eerevoorzitter J. H. LELIMAN, van de eereleden o. a. JHR. MR. V. DE STUERS, het Bestuur der Maatschappij tot Bev. der Bouwkunst, en verder vele gewone- en buitenleden met of zonder hunne dames.

De Voorzitter, de heer H. P. BERLAGE NZ., nam het woord en wees er op dat het Genootschap door het houden dezer tentoonstelling voldeed aan het artikel der wet, dat zulks voorschrijft. Niettemin mag deze tentoonstelling een feest heeten, omdat zij door de medewerking van velen werkelijk geslaagd mag heeten. Hij dankte allen die daartoe hadden medegewerkt en in 't bizonder den Minister van Binnenlandsche Zaken die, door het afstaan van belangrijke teekeningen en foto's van oude bouwwerken, ons in staat stelde ook de oude kunst te laten zien, en het Bestuur der Gemeente AMSTERDAM dat toestond de tentoonstelling in het Stedelijk museum te houden. Daarop gaf hij het woord aan den feestredenaar DR. P. J. H. CUIJPERS.

Uit deze feestrede willen wij thans alleen aanteekenen dat Spr. begon met te vragen of de kunst van heden op den goeden weg is. Spr. wilde dat doen door te letten op wat voor 50 jaren als antwoord werd gegeven op de vraag: Wat de reden was der weinige vorderingen der bouwkunst ten onzent. Het boekje van den heer BUCHLER dat het bekroond antwoord op deze vraag bevatte, diende Spreker tot leiddraad bij zijn beschouwingen. Spr. stipte aan wat naar zijn meening in dat antwoord juist was en wat niet, en motiveerde dit op de hem eigen kernachtige wijze.

Later hopen wij de rede des heeren CUIJPERS uitvoerig te kunnen mededeelen en meenen dus thans met het boven aangehaalde te kunnen volstaan.

De Voorzitter bracht den feestredenaar dank voor hetgeen deze had gezegd, en verklaarde daarna de tentoonstelling geopend.

'S AVONDS.

Reeds voor zevenen groote drukte in de bijlokalen, kleedkamers enz. van Maison Stroucken. Af- en aanloopen van kappers, costumiers, een luide vroolijkheid — spontaan — natuurlijk — feestelijk. Achter het scherm timmeren, schuiven, trappen loopen op en af, aandragen van dit, en dat en nog weer wat anders, opdat toch alles goed rech kom! IN de zaal nog gedempt licht — feestelijken aanblik beloovend als de lampen alle branden, nu reeds een oordeel gunnend over wat het zijn zal: — eenvoudig smaakvol versierd met vlaggen, doeken en andere dingen in harmonische kleuren. 't Is met de gewone middelen uit bescheiden beurs, en toch — hoe anders, hoe meer artistiek, meer beschaafd dan gewoonlijk.

Toen, tegen acht uur muziek — goede muziek al was 't ook geen strijk-, — een vroolijke inleiding. — En dan het scherm op — het eerste bedrijf . . . . . .

Je kon wel zien, het waren dilettanten, 't was niet »wat je noemt: dàt" en toch er was belangstelling, er was aandacht, de overvolle zaal was dankbaar na elk bedrijf en gaf dit luide te kennen ook.

Het was een succes — den geheelen avond, voor acteurs, voor decorateurs, voor allen, die zich tijd, moeite en opofferingen getroost hebben — en waar ooit dan hadden hier de afwezigen ongelijk.

»Wat de inhoud van »het stuk" was", zullen dezen vragen — en dat zouden we kunnen vertellen, doch beter is dat zij, die belangstellend zijn al konden zij ook niet komen, den tekst vragen aan den 1en Secretaris. Voor een klein bedrag kunnen zij het stuk lezen en zij zullen zich de uitgave daarvoor allerminst beklagen.

En na afloop eindelijk eindelijk het Bal. Dat ook was een genot voor de dansers zoowel als voor de niet-dansers. Deze laatsten zagen met genot de sierlijke bewegingen van Courbe, van Bow Window, van Architectoon van Vitruvia en van Schmücke dein Heim, zij zagen Systeemdriehoek, zoowel als Vertikaal en Horizontaal broederlijk over de vlakken glijden, zweven, en ze genoten van nieuwen eeuw zoo goed als van systeem Monier. En alle dezen, met de vele dames en andere heeren, dàn eens in groepen, dan eens in rijen, zij genoten zelve tot laat in den nacht.

En de vroolijkheid, de animo, was nog dezelfde om 4 ure 's morgens als die van 12 ure 's avonds, — en al zullen sommigen den Zondag eenigszins anders zich gestemd gevoeld hebben dan gewoonlijk, wij zijn zeker dat dit niet was »omdat zij geen enkel vlak meer plat" zagen, al was 't ook »laat in den nacht."

De feestavond was een succes, de tentoonstelling mag een succes heeten, — als nu de toestand der financiën niet al te ongunstig blijkt, na opmaken der ontvangsten en uitgaven, dan kunnen zeker allen die dit 9e Lustrum mee vierden met dankbare herinnering steeds daarop terugzien.

En heeft nu ook elk naar zijn krachten meegewerkt en hebben allen deze hulde verdiend, een woord van bizonderen lof komt ongetwijfeld toe aan het edele viertal:

BERLAGE.
KALF.
MOLKENBOER.
VERSCHUIJL.

H. V. H.

HET FEEST.

ARCHITECTURA viert feest.

Ieder trachtte het zijne bij te brengen om het te doen slagen. Wat een zeldzame gelegenheid om te toonen iets daarvoor over te hebben: geldelijke bijdragen; inzendingen voor de tentoonstelling, om Vrouwe Architectura's tooi zoo mooi mogelijk te maken; enkele avonden in de week om te repeteeren voor het tooneelstuk, te harer eer gegeven en eenige dagen om behulpzaam te zijn bij het arrangeeren der tentoonstelling. Ondankbaren, die wij zijn, als wij dat schoorvoetend deden, »'t moest toch gedaan worden"! En nog eens wat een gelegenheid! In enkele verloren tusschenuurtjes was er dan wellicht nog een kans om een artikeltje te schrijven voor het blad. Wat blief? 't Zal er naar zijn zegt U? Komt spotters houdt nu een enkelen keer uw sarcasmen binnen; want 't is feest.

Zeg nu niet, dat wie inzendt, dat toch niet doet voor . . . . . den bloei van het Genootschap en dat het eenig positieve goed bestaat in . . . . . een pecuniaire bijdrage!

Wat een gelegenheid om individueel uit te komen, wat een gelegenheid om collectief te toonen, dat de vaderlandsche kunst nog iets vermag op deze tentoonstelling.

Wij missen hier wel eenige belangrijke maatstaf om ons te meten met het buitenland. Maar wij hebben vergelijkingen kunnen maken in Parijs. Wie daar een minder gunstig idee kreeg van onze kunst; wie daar mocht zeggen, dat onze kunst aan het tanen is, wel, die heeft er zeker niet alles gezien; want een en ander was in Parijs nog al verspreid.

Maar hier is nu een gelegenheid . . . . . om te zien: boerenwagens, ploegen, potten, pannen, kannen, verder allerlei huisraad, teekeningen van geheele huizen en van onderdeelen.

Gaat zien!

Sta eens stil, en vergelijk dien Zeeuwschen boerenwagen met dien uit de Betuwe en zie hoe in stoeren bouw de eerste nog den laatste overtreft. Zou dat op iets wijzen? Waarom die rechte disselboom aan den een en die kromme aan den anderen? Wat hebben zij, en ook die ploeg, met kunst te maken? Moeten ze dienst doen als tegengif misschien? Zouden de vormen daaraan, door de eeuwen gegroeid naar wat praktijk en het oog er voor eischten, ons, slappe, zenuwachtig zoekenden moeten genezen? Zouden ze daar staan om het oog aangenaam te verpoozen als een uiting, waar willen en kunnen bij benadering één zijn geworden?

Waar is het span voor die vehikels, vragen wij. O, »vernuftelingen, die auto-cars construeerden, waar is het span?" Wij vragen dat bij uw kar nog evengoed als bij die boerenwagens. Hebt gij bij uw product willen doen zien in den vorm, dat trekdieren nog noodig zijn, als het soms zou blijven steken?

Zijn die verschillende landbouwingrediënten met hun kleuren en beeldhouwwerk daar om ons toe te roepen: »Schmücke dein Heim" en . . . . . je gereedschap? Zijn er nog die versieren, waren ze er of zijn ze aan het uitsterven?

»Wat al vragen, wat al vragen!"

Is de strijd nog niet uitgestreden, dat noodzakelijkheid ook oorzaak wezen zal van den vorm?

Is weten nog altijd met gevoel in strijd?

Heeft het gevoel nog altijd zooveel redenen, die het verstand niet begrijpt? Of is de tentoonstelling het tournooiveld, waar de voorstanders van het een tegen de kampioenenen van het ander zullen uitkomen?

Is er reeds gerechtigheid gedaan met het opschrift op een der coulissen voor het tooneelstuk, waarvan de vertaling luidt: »Laat alle hoop, gij die hier intreedt, varen"!?

Zijn die twee: Verstand en Gevoel, nog steeds vijanden? Of vullen ze elkander aan hier?

Is de een voor zoover ons gegeven, eenig correctief voor het nietig beetje, wat wij van het ander bezitten? Vieren wij feest voor hun tournooi of huwelijk? —

Kom laat ons blijde zijn als wij zien, dat de smeedkunst nog kan toonen, wat zij vermag bij het beslag van een paar poortdeuren. Laat het ons aangenaam stemmen voorshands, als wij zien, dat, zoo wij geen voldongen architectuurteekenaars hebben, er toch nog zijn, die eenige handigheid bezitten in vormuiting of die volle-kleur-blankheid weten te bewaren. Laten wij eenige tevredenheid toonen als wij zien, dat er gelegenheden geopend zijn om pogingen op kunstnijverheid-gebied, die niet in een allemanskleed gestoken zijn, eenig afzet te doen vinden. Laten wij ons verheugen, als er wordt getracht te maken, te ontwerpen; als wij zien dat het initiatief nog leeft, ... hoewel wij geenszins voldaan zijn.

V. L. D.

EEN GEMEENTE-ARCHITECT.

Over de beginselvraag of voor een groote stad een gemeente-architect wenschelijk is, zal weinig meer gediscussieerd behoeven te worden. Juist in een groote stad waar voortdurend bouwwerken onderhanden zijn en bijna dagelijks ontwerpen moeten worden gemaakt, lijkt me de leiding van één man onontbeerlijk. — Maar nu is, in de hoofdsteden, gewoonlijk geen gemeente-architect doch een directeur van publieke werken, wiens functie, voor een groot gedeelte administratief, het zoo niet mee brengt dat hij zich belasten kan met het ontwerpen en leiden der bouw- en andere werken. Daarom is het wenschelijk te achten naast den directeur van publieke werken, een gemeente-architect te hebben die persoonlijk ontwerpt en de opperste leiding der bouwwerken op zich neemt. Ook de bruggenbouw dient hem te worden opgedragen.

De toestand zooals nu in Amsterdam is zeer af te keuren, want niet één draagt mede de aesthetische verantwoordelijkheid der bouwwerken; er is geen persoonlijkheid die zijn krachtigen stempel drukt op het werk van de teekenkamer. De slechte resultaten blijven niet uit van dit, door allen, naar eigen inzicht werken. De een maakt een gebouw in klassieken geest en, eenige meters verder, zet een ander een lagere school, in eenvoudigen baksteenbouw, die inderdaad een opfrisscher is te noemen vergeleken bij het eerste. Wanneer één man het roer werkelijk in handen heeft kunnen zich zulke groote principieele verschillen niet voordoen.

Op een der laatste vergaderingen bepleitte de heer BERLAGE het aanstellen van een adviseur die schetsen ter uitwerking zou kunnen geven aan den assistent-architect. Het kan, dunkt me, onmogelijk de bedoeling van den heer BERLAGE zijn, alleen schetsen te geven, zonder meer, —

en, met den heer KROMHOUT, zou ik een adviseur die slechts schetsen gaf een heel ongezonden toestand achten. Terecht werd er door den heer KROMHOUT op gewezen dat het gewichtigste moment voor den bouwmeester aanvangt bij den bouw — en, zeer zeker, is de ontwerper voortdurend noodig bij de uitvoering van zijn werk en moet het commando-geven nooit over teveel schijven loopen.

De eenig-mogelijke en frissche oplossing is: het benoemen van een gemeente-architect, uitsluitend belast met het werk der gemeente, van wien men weet dat hij fatsoenlijke dingen kan maken en een persoonlijkheid is.

De heer INGENOHL heeft er bij de behandeling van mijn motie op gewezen dat de Commissie van Bijstand het groote blok is aan het been van den gemeente-architect, wien men ook als zoodanig zou aanstellen. Ook de heer WEISMANN, zei hij, is over dit blok gestruikeld. Hoewel nu, van zeer bevoegde zijde, mij verzekerd is dat de Commissie van Bijstand zich nooit met de aesthetische zijde bemoeit, heb ik het toch, voorzichtigheidshalve, raadzaam geacht gebruik te maken van de opmerkingen des heeren INGENOHL om mijn motie in dien geest aantevullen.

Ook wensch ik te schrappen dat eventueel zeer uitgebreide bouwwerken aan particuliere architecten dienen te worden opgedragen. Eerstens zal dit heel zelden voorkomen en verder is het voor een gemeente-architect zeer grievend bij een groot bouwwerk gepasseerd te worden, als hij de capaciteiten heeft het te kunnen maken.

Aangezien het wenschelijk is deze zaak zorvuldig voortebereiden om tot een heusch resultaat te komen en deze voorbereiding liefst dient te geschieden in overleg of met steun van andere lichamen, stel ik nu de volgende motie:

»De vergadering van leden van het Genootschap Architectura et Amicitia, verzoekt het Bestuur zoo spoedig mogelijk voorstellen te willen doen tot het richten van een adres aan den Gemeenteraad van AMSTERDAM, waarin wordt verzocht overtegaan tot het aanstellen van een gemeente-architect, speciaal belast met het ontwerpen en leiden van te bouwen of te verbouwen werken.

De gemeente-architect dient zelfstandig, naast den Directeur van publieke werken, optetreden. Hij drage de persoonlijke verantwoordelijkheid voor zijn werk, zonder dat de Commissie van Bijstand, anders dan betreffende financieele aangelegenheden, zich in zijn werk mengt.«

H. W. MOL.

BEVORDERING VAN DEN WONINGBOUW.

Onder dit opschrift bevat het H. Bl. een uitreksel van een rondschrijven door de Pruisische Regeering gericht tot de Oberpräsidenten, Gouverneurs der Provinciën, over maatregelen, in het belang van den woningbouw te nemen. Het artikel komt ons belangrijk genoeg voor om het hier te laten volgen.

Daarin wordt op den voorgrond gesteld dat een bevredigende oplossing van dit moeilijk vraagstuk slechts is te vinden door krachtig samenwerken van de vrije maatschappelijke krachten met de wetgeving en de overheid en een ijverig optreden der gemeentebesturen. Door vele werkgevers en vereenigingen is reeds in dit opzicht nuttig gewerkt, maar om tot meer algemeene verbetering te geraken, is een voortdurende aansporing en behartiging dezer aangelegenheid noodig vanwege een centraal lichaam, dat zijn bemoeiingen tot een bepaalde streek beperkt en daar met de gemeentebesturen en staatsambtenaren in blijvende verbinding treedt. Als voorbeeld van zulk een lichaam wordt genoemd de Rijnlandsche Vereeniging tot bevordering van het woningwezen voor arbeiders, die te DUSSELDORP haar zetel heeft en in de geheele provincie en hare omgeving allereerst door het oprichten van bonden en ondersteuning van deze haar doel tracht te bereiken.

Voor HESSEN-NASSAU is eene dergelijke vereeniging tot stand gekomen en de regeering wenscht nu, dat ook in de andere provinciën in dezen geest stappen worden gedaan. Zij verzoekt binnen 3 maanden bericht omtrent den uitslag dier pogingen.

Tevens zijn aan de provinciale besturen uitvoerige wenken gegeven over 't geen de gemeentebesturen — in afwachting van een rijkswet — ter bevordering van den woningbouw kunnen doen. Daarbij wordt in het licht gesteld dat het verrijzen van een aantal gezonde en goedkoope arbeiderswoningen een eerste voorwaarde is om tot onbewoonbaarverklaring van ongezonde woningen te kunnen komen. Sedert 1895 heeft de Staat reeds bij de vier wetten sommen toegestaan om dergelijke goede woningen te stichten voor kleine ambtenaren en voor arbeiders bij de Staatsbedrijven, ook in den vorm van voorschotten aan bouwmaatschappijen. In gelijken geest hebben ook sommige gemeentebesturen gehandeld, maar er valt in dat opzicht nog zóóveel te doen, dat alle geschikte middelen ter uitbreiding van deze overheidszorg behooren te worden aangegrepen. In de eerste plaats behooren de gemeenten liefst zelven zulke woningen te stichten voor haar eigen kleine beambten en arbeiders, of aan coöperatieve vereenigingen van deze personen daartoe de middelen te verschaffen, op voorwaarde, dat de woningen steeds voor het doel bestemd blijven. De Rijnlandsche Vereeniging heeft in dien geest bepalingen gemaakt, welke als model kunnen dienen.

De gemeenten behooren bovendien ook maatregelen te nemen om aan schadelijke woningtoestanden, welke voor andere werklieden enz. bestaan, een eind te maken, door ondersteuning te verleenen aan bouwmaatschappijen, welke uitsluitend het stichten van gezonde en goedkoope woningen ten doel hebben, zonder winstbejag. Als zoodanig behooren zoodanige maatschappijen de gelden, die volgens de statuten het dividend der aandeelhouders tot ten hoogste 4 % beperken en het overschot dat bij ontbinding in kas mocht zijn, boven het aandeelenkapitaal, voor een doel van algemeen nut bestemmen. Op gelijke wijze zouden ook andere bouwondernemingen, onder de noodige waarborgen, kunnen gesteund worden.

Deze steun kan o. a. worden verleend door kwijtschelding van straat- en afvoergelden en door de terugbetaling van voorschotten of anderszins over langen tijd te verdeelen. De bepaling is dan wenschelijk dat het kwijtgescholvene opeischbaar wordt, zoodra de gestichte woningen ophouden aan het doel te beantwoorden en dat zulk een last als zakelijk recht op de gebouwen blijft rusten. Verder kan hulp worden verleend door van heffingen voor de bouwpolitie, bij onderzoek der vergunningen, vrijstelling te verleenen en den bijstand der gemeentelijke deskundigen kosteloos te verschaffen.

Daar de bouwvereenigingen van werklieden gewoonlijk slechts over geringe kapitalen kunnen beschikken, kan de bouw zeer worden bevorderd doordat de gemeente zelve aandeelen neemt of gelden op hypotheek voorschiet, zonder daarbij zich streng aan de grenzen der hypotheken voor minderjarigen te houden, terwijl de termijnen van opzegging en aflossing ruim gesteld behooren te worden. Voor dit doel kan men o. a. ook de beschikbare fondsen der gemeentelijke spaarkassen gebruiken. Bezit de gemeente geen tegen-kapitalen, dan kan zij die onder hare aansprakelijkheid bij de openbare verzekeringskassen trach-

ten te leenen. De gelden uit dergelijke kassen worden ook nu reeds vaak tegen lage rente voor woningbouw besteed en vermoedelijk zal de gemeente door ½ % rente meer aan bouwmaatschappijen in rekening te brengen, op deze wijze zich voor mogelijke verliezen kunnen dekken en tevens het bouwen krachtig bevorderen. Wil de gemeente enkel als borg optreden, dan zijn van zulke kassen ook gunstige voorwaarden te verkrijgen.

Een laatste vorm is nog, dat de gemeente eigen grondbezit voor den bouw der arbeiderswoningen voor lagen prijs en op lange betalingstermijnen uitgeeft.

Het spreekt vanzelf dat mede het doel zijdelings kan worden bevorderd door de uitbreiding van verkeersmiddelen, waardoor het wonen in de gezondere buitenwijken wordt aangemoedigd en waarbij dan ook aan de schoolgaande kinderen moet worden gedacht. Bij het verleenen van concessies voor tramlijnen zullen de gemeenten hierop hebben te letten.

Van groote beteekenis is eindelijk de wijze waarop de gemeenten met haar grondbezit te werk gaan. De slechte toestanden spruiten niet in geringe mate voort uit ongezonde speculatie in bouwterreinen, waartegen slechts door de wetgeving op afdoende wijze kan worden opgetreden. De gemeenten kunnen intusschen reeds veel doen door zooveel mogelijk allengs de gronden, die later bouwterreinen zullen worden, op te koopen. Hierbij behoort dan als regel te gelden, dat de gemeente die gronden in eigendom behoudt en ze slechts in huur of erfpacht uitgeeft voor het stichten van woningen. De verkoop helpt gewoonlijk slechts tijdelijk en leidt weder tot speculatie. Anders is het, wanneer de gemeente zich een zakelijk recht van wederinkoop of verkoop voorbehoudt of voldoende waarborgen zijn te bedingen tegen zulke speculaties. De genoemde Rijnlandsche Vereeniging heeft ook dergelijke bepalingen ontworpen.

VERSLAGEN.

VEREENIGING TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST TE LEIDEN. TWEE-EN-VEERTIGSTE VERGADERING, GEHOUDEN IN HET NUTSGEBOUW.

Aan deze vergadering ging vooraf een kunstbeschouwing van de plannen der gebouwen voor de »Gemeente-Lichtfabrieken" te HAARLEM, welwillend afgestaan door den heer J. V. D. KAMP. De voorzitter, de heer VAN RUYVEN, wees in het bijzonder op deze collectie, speciaal voor mannen van de practijk, en vroeg den aanwezigen voor het vervolg meer dergelijke practische teekeningen af te staan. Door den heer D. v. LITH werd geëxposeerd een tweetal platen uit vroegere tijden, voorsteller de de Breestraat te LEIDEN. Deze zullen voor de volgende vergadering nogmaals beschikbaar zijn. In tegenstelling met de gewoonte trad in deze vergadering geen spreker op, doch werd de hoofdschotel gevormd door het debatteeren over verschillende technische en andere onderwerpen, in verband met ingekomen vragen: in te leiden door de »Debatcommissie". Ingekomen waren de navolgende vragen:

1. Zou het ook mogelijk zijn van onze Vereeniging (in verband met de lezing van den heer DE QUACK) een flinken stoot te geven aan:
   a. Wederinvoering der »Gilden".
   b. Loon naar bekwaamheid.
   c. Respect voor den Meester.
2. Is het een der leden bekend of »trasbeton in den droge" schraler verwerkt kan worden dan de in de A. V. v. d. Waterstaat 1895 aangegeven verhouding: 1 tras, 1 kalk, 1 zand en 3 steenstukken?
3. Zoo in een bestek bepalingen zijn opgenomen waarin bepaald wordt, dat alle schade, risico, enz. door welke oorzaak ook ontstaan, voor rekening van den aannemer komt en de architect of opzichter laat verkeerde samenstellingen maken of geeft orders, waardoor instortingen plaats hebben of andere ongelukken gebeuren, voor wiens rekening is dan de schade?
4. Is het waar, zooals sommigen beweren, dat een opvulling van zeegras tusschen plafonds een gewilde verblijfplaats is voor muizen en ander ongedierte?
5. Wat is beter voor een vlakke dakbedekking, Hontcement of Mastiek?
6. Steller dezes zou zeer gaarne ingelicht worden omtrent »Nortonwellen." Wellicht zijn er onder de leden van de Vereeniging wel in staat hieromtrent eenige inlichtingen te geven. Voorwaar, zulks zou onze vragenbus alle eer aandoen.

Als rapporteur over deze vragen namens de »Debat-commissie« deed dezen avond dienst de heer D. VAN LITH, die stuk voor stuk de vragen in behandeling nam. Vooral over de vraag omtrent de »Gilden« werd langdurig van gedachten gewisseld, immers hoog opgezet als deze vraag was, kon het niet anders, of in onzen tijd van scherpe concurrentie moet een dergelijk vraagstuk tot ernstige besprekingen leiden. Genoeg zij het nog op te merken, dat de heer H. L. BOERSMA, directeur der Practische Ambachtschool te 's-GRAVENHAGE, in verband met dit onderwerp in de April-vergadering als spreker zal optreden.

»Respect voor den Meester« — ja — hierbij herinnerde de Voorzitter zich een aardig geval, dat gebeurde met den grooten meester REMBRANDT. Deze ontmoette op straat een baron, waarop deze hem vroeg: »Wat is u?« antwoordt: »Artist«. — »Hoe heet u?« antwoordt: »REMBRANDT«. — »Maar wat is U?« vraagt REMBRANDT nu. »Ik? — ik ben baron.« Nu zegt REMBRANDT: »dan hebt u niet veel promotie gemaakt in uw leven, dat was u zal toen u in de wieg lag.«

Wat betreft de vraag trasbeton, hierover gaf de heer VAN RUYVEN door cijfers eenige bestaande verhoudingen te aanschouwen, waaruit z. i. een schralere verwerking uitgesloten werd. Evenwel is deze vraag bereids in handen gesteld van den heer V. D. KLOES te DELFT.

De vraag omtrent »schade voor den aannemer« werd langdurig besproken, waarbij de Voorzitter meedeelde, dat in de nieuwste rijks-bestekken, de aannemers veel meer dan vroeger in hun rechten worden erkend, terwijl de Secretaris een oordeel over deze quaestie meedeelde uit »De Opmerker« No. 10. Ook het zeegras-vraagstuk werd in behandeling genomen, waarbij in plaats van zeegras slakkenwol werd aanbevolen.

Tevens werd aanbevolen in de gaten, waar ratten of muizen doorkomen, koolteer te smeren. Komt een der diertjes hiermede in aanraking, dan verdwijnen bij hun terugkeer in den familiekring de overige dierlijke huisgenooten. Tegen de lucht van koolteer kunnen zij het niet uithouden.

Wat betreft de quaestie of mastiek beter is dan houtcement, waren de deskundigen vóór mastiek, waarvan een monster aanwezig was.

Ten slotte gaf de heer W. SPLINTER, die van het boren van Nortonwellen een speciale studie heeft gemaakt, welwillend eenige inlich ingen, niet genoeg echter naar het oordeel des voorzitters, waarom de heer SPLINTER zich bereid verklaarde in een der najaarsvergaderingen deze zaak uitvoeriger te behandelen.

De zomer-excursie zal in de April-vergadering ter tafel komen, en toen verder bleek dat de vragenbus niets bevatte, sloot de Voorzitter de vergadering.

F. A. W.

BERICHTEN

— De heer VICTOR DE STUERS schrijft in het »Bull. van den Oudheidkundigen Bond« onder »Vandalisme« het volgende:

Te LEIDEN, Breedstraat no. 84, staat een deftig heerenhuis, dat eenige jaren geleden als koffiehuis — Café Saisse — gebruikt werd.

Het vertoont of liever vertoonde tot in 1899 een der fraaiste gevels uit de XVIIe eeuw, welke in ons land aangetroffen worden en wel een gevel uit zandsteen opgetrokken. Dit front bestaat uit een soubassement voor den rez de chaussée, daarboven een Romeinsche orde met pilasters, die de twee bovenverdiepingen omvat; het geheel is bekroond door een frontispice, in het midden waarvan een borstbeeld met een Turk, omgeven van de figuren van Neptunus en Mercurius, prijkt. Dit uitmuntende beeldhouwwerk is geteekend van een onzer voornaamste sculpteurs XAVERI 1673.

Dit huis heeft te kwader uur tot eigenaar gekregen den heer M. H. VAN WAVEREN, bierbrouwer, die zonder eenigen eerbied voor het prachtige kunstwerk, besloten heeft drie vierden van den gevel weg te breken en te vervangen door afschuwelijke ijzeren en glazen kasten.

VOLKSKUNST.

Het Collège d'esthétique, dat onlangs te PARIJS is opgericht, heeft thans, tegen den tijd dat de groote jaarlijksche tentoonstelling van schilder- en beeldhouwwerken weder gehouden wordt, een protest doen hooren tegen deze oude wijze van kunstwerken te laten bezichtigen. Hij acht die in strijd met de waardigheid der kunst en raadt alle »onafhankelijke« kunstenaars aan zich te onthouden. In plaats daarvan — beweert het bestuur — behooren in alle mairies en scholen te PARIJS zalen te worden ingericht voor openbare en doorloopende tentoonstellingen. Dit is het ware middel om de kunst van het schoone onder het volk te verspreiden.

TECHNISCH·GEDEELTE

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

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT.

I. *Grondbegrippen.*

Evenals in den stoom bezitten wij ook in de electriciteit, meer in 't bijzonder in den electrischen stroom, *energie* of *arbeidsvermogen*. Datgene, wat wij door dienstbaarmaking der energie verkrijgen, noemen wij *arbeid*.

Als wij door de in onze spieren voorhanden energie een gewicht opheffen, verrichten wij arbeid.

De onder druk in een stoommachine gevoerde stoom, die door zijn uitzetting een zuigerstang heen en weer beweegt, verricht werk, dat wij in andere vormen van arbeid kunnen omzetten. Zoo levert b. v. de locomotief als arbeid van den stoom beweging op.

Den stoom verkrijgen wij door de warmte bij de verbranding van kolen opgewekt. De *warmtekracht* der kolen, d. w. z. het in de kolen aanwezige arbeidsvermogen, is het dus, die wij bij de locomotief eindelijk in den vorm van beweging omzetten.

Bezigen wij steenkolen tot bereiding van lichtgas, dan moeten wij het schitteren onzer gasvlammen als een indirect verrichten van arbeid van de door verbranding der kolen verkregen energie beschouwen.

Uit deze voorbeelden blijkt dus, dat in de kolen een arbeidsvermogen is opgegaard, dat wij ons zoowel als warmte, als in den vorm van licht en van beweging kunnen ten nutte maken.

Wat nu de electriciteit boven alle andere vormen van nuttige energieën vóór heeft, is de veelvuldigheid der arbeidsvormen, waarin wij haar *onmiddellijk* kunnen omzetten.

Op zeer eenvoudige wijze kunnen wij de als electrische stroom afgegeven energie als warmtebron, als licht of als bewegingsopwekker arbeid doen verrichten. Alleen houde men in het oog, dat iedere werking van den electrischen stroom — een chemische zoowel als een licht- of warmtegevende werking — even goed een opbrengst van arbeid vertegenwoordigt, als het dienstbaarmaken van den stroom tot het verkrijgen van beweging.

* * *

In het oude Griekenland heeft de electriciteit haar naam ontleend aan een lichaam *Elektron* of barnsteen, nadat men ontdekt had dat het, gewreven zijnde, andere kleine lichamen aantrekt. De kracht, waaraan men de werking van dit verschijnsel toeschreef, noemde men *Electriciteit*, of barnsteenkracht.

In den loop van vele honderden jaren kwam men allengs tot de kennis, dat wrijving alle lichamen electrisch maakt, dus niet uitsluitend een eigenschap van het barnsteen is.

In het begin der achttiende eeuw leerde men de houding van verschillende lichamen tegenover de electriciteit kennen. Dienovereenkomstig deelde men de lichamen in twee groepen in (GRAY 1729). *Geleiders* der electriciteit heeten de lichamen van de eerste groep. Deelt men aan een dezer lichamen op de eene of andere wijze electriciteit mede, dan doorloopt zij het geheele lichaam en alle andere daarmede verbonden lichamen van dezelfde groep. Deelt men daarentegen aan een lichaam van de tweede groep electriciteit mede, zoo neemt het deze aan het aanrakingspunt niet op. Deze lichamen noemt men *niet-geleiders*. Als een geleidend lichaam aan alle kanten door een niet-geleider omringd wordt, dan kan men het eerste tegen het afgeven zijner electriciteit aan omgevende geleiders beveiligen; geleiders kan men dus door niet-geleiders *isoleeren*, daarom worden deze laatsten ook *isolatoren* genoemd.

Glas, kaoetsjoek, guttapercha, boomwol, zijde, porcelein, papier, olie, glimmer, zijn eenige van de meest gebruikelijke isoleermiddelen.

Alle metalen, kolen, de meeste vloeistoffen behooren tot de geleiders.

De eigenschap der lichamen, die bij de niet-geleiders den overgang der electriciteit van het eene punt tot het andere verhindert, noemt men hun electrischen weerstand. Deze eigenschap van den *electrischen weerstand* is ook bij de *geleidende lichamen* voorhanden; maar vergeleken met den weerstand der isolatoren is de weerstand der geleiders zeer klein, wat daaruit blijkt, dat zeer geringe hoeveelheden electriciteit zich spoedig over den geheelen leider verspreiden.

Het opwekken van electriciteit door wrijving, welke gedurende bijna twee duizend jaren de eenigste bekende wijze van voortbrenging was, is voor ons van ondergeschikt belang. Zij levert electriciteit in een vorm, voor de practijk van geen waarde en die voor de studie van de meeste en gewichtigste electrische verschijnselen niet geschikt is.

Spoedig na elkander ontdekte men de veelzijdige werkingen der electriciteit, nadat door GALVANI en VOLTA, aan het einde van de 18de eeuw het opwekken van electriciteit door eenvoudige aanraking van twee metalen vlakken en de nog belangrijker manier door aanraking van een metaaloppervlak met een vloeistof had leeren kennen.

Het opwekken der electriciteit bij deze aanraking schrijft men aan een daarbij optredende kracht toe, aan de *electromotorische kracht*.

Voeren wij aan een geleider en aan een isolator op eenig punt een bepaalde voor beide gelijke hoeveelheid electriciteit toe, dan verspreidt zij zich over den geheelen geleider, terwijl zij aan het aanvoerpunt van de niet-geleider terugblijft. Uit deze verspreiding over of langs den geleider blijkt echter, dat de hoeveelheid electriciteit het streven bezit zich uit te zetten.

Dwingen wij eenig vast, vloeibaar of gasvormig lichaam een kleinere ruimte in te nemen, dan het innemen zou, als het zich vrij kon bewegen, dan bezit het lichaam de neiging zich uit te zetten; van een lichaam, dat dit streven bezit, zeggen wij, dat het in een toestand van *spanning* verkeert. De binnen een stoomketel ingesloten stoom verkeert in zulk een toestand van spanning. Laten wij den stoom in een buisleiding stroomen, dan zal hij de buis onder een druk binnentreden, die gelijk is aan de spanning binnen den stoomketel.

Sluiten wij de leiding aan haar einde dicht af, dan treedt de stoom binnen, totdat daarin en in den ketel een gelijke stoomspanning heerscht. Willen wij een *constanten* (standvastigen) stoomstroom te voorschijn roepen, benoodigd om arbeid te verrichten, dan moeten wij zorg dragen, dat de druk aan het einde van de buisleiding steeds geringer is dan aan haar uitgangspunt van den ketel.

Onder dezelfde omstandigheden komt ook een *electrische stroom* tot stand. Er moeten twee punten, waarop verschillende electrische spanningen heerschen, door een draadleiding verbonden zijn; de electriciteit zal dan steeds van het punt met hooger naar dat met lager spanning stroomen, zoolang eenig spanningsverschil blijft bestaan. Een dergelijke electrische stroom kan, evenals een stoomstroom, arbeid verrichten.

Op het in een vloeistof gedompelde metaal wordt door de *electromotorische kracht* een spanning teweeg gebracht. Dompelt men in dezelfde vloeistof een tweede, andere metaalsoort, waardoor bij de aanraking met de vloeistof ook een andere electromotorische kracht optreedt, dan zal op dit metaal eveneens een andere electrische spanning ontstaan. Verbinden wij nu de buiten de vloeistof reikende einden der metalen door een metaaldraad, dan komt deze met een stroomleiding overeen, die van een punt met hoogere spanning naar een punt met geringere spanning voert; er zal dus electriciteit door den draad van de metalen platen, waarop hooger spanning heerscht, naar die met geringer spanning vloeien. De aan de aanrakingspunten der platen met de vloeistof werkende krachten zorgen voor een con-

stant voortbestaan van het *spanningsverschil* tusschen de beide platen, waardoor een voortdurende electrische stroom mogelijk wordt.

Spanningsverschillen van dezen aard verkrijgt men ook, als men twee metalen in twee vloeistoffen dompelt, die door een poreuzen tusschenwand gescheiden zijn.

Een door twee metalen platen, die met één of twee vloeistoffen in aanraking zijn, gevormde stroombron of opwekker heet een *galvanisch element*. De metalen, waaruit het element bestaat, heeten zijn *electroden*.

Een element is *gesloten*, als zijn electroden door een of meer leiders verbonden zijn. De electrode, vanwaar de stroom uitgaat om den sluitingskring te doorloopen, heet de positieve electrode of *anode*, de andere de negatieve electrode of *kathode*.

Het veelal gebezigde element van DANIELL bestaat uit een glazen pot, gevuld met een oplossing van kopervitriool, waarin een koperen cylinder en een poreuze aarden bak staan. Deze laatste is met verdund zwavelzuur gevuld, waarin een zinken staafje is geplaatst. Behalve dit element zijn nog een groot aantal andere in gebruik; in de meesten wordt zink als negatieve electrode gebezigd, terwijl als positieve electrode verschillende metalen, dikwerf ook kool, worden gebruikt. Het voornaamste onderscheid in de elementen is in het gebruik der gebezigde vloeistoffen gelegen. Van die, welke meestal in toepassing komen, vermelden wij die van GROVE, BUNSEN, MEIDINGER en LECLANCHÉ.

Plaatst men twee platen uit gelijke metaalsoort in een vloeistof, b.v. twee looden platen in verdund zwavelzuur, dan heeft men een inrichting verkregen, welke met die van een element volkomen overeenstemt. De spanningen, door de aanraking der beide gelijksoortige metalen zullen echter gelijk zijn, zoodat er geen stroom tot stand kan komen.

Vereenigt men meerdere Daniell'sche elementen op zoodadanige wijze, dat men met den koperen cylinder van het 1e met de zinken staaf van het 2de, den koperen cylinder van het 2e met de zinken staaf van het 3e enz. verbindt, zoodat aan het eerste een vrij zinkeinde, aan het laatste een vrij kopereinde overblijft en verbindt men verder deze beide vrije einden der *batterij*, zooals men een *vereeniging* van *elementen* noemt, met de in het verdunde zwavelzuur staande looden plaat, dan gaat er een stroom door.

Men ziet de platen, waardoor de stroom intreedt, van kleur veranderen. Deze kleurwisseling is afkomstig van een chemische verandering van de plaat, welke door den ingeleiden electrischen stroom ontstaat. Gedurende den stroomdoorgang verandert het oppervlak dezer looden plaat in verbindingen van zuurstof met lood. Nu hebben wij niet meer twee platen van een gelijksoortig metaal in een vloeistof, omdat de uit loodzuurstof-verbindingen bestaande oppervlakte van de eene plaat zich tegenover de andere plaat evenzoo gedraagt als een ander metaal. Wij verkrijgen tusschen de beide platen een spanningsverschil, zij vormen dus in haar vloeistof een stroombron. Die elementen, welke het vermogen, dat zij bezitten om stroom op te wekken, eerst daardoor verkrijgen, dat wij er stroom doorheen zenden — ze eerst moeten *laden* — noemt men *secundaire-elementen*; in secundaire-elementen verzamelen wij tevens, met het doorvoeren van den stroom, electriciteit; aan deze voorstelling van het verzamelen van electrische kracht ontleenen de secundaire-elementen den naam van *accumulatoren*.

Terwijl bij een regelmatig bedrijf de lading der accumulatoren op de beschreven wijze — doorvoering van een stroom — in weinige uren verricht wordt, is de eerste verkrijging van de werkzame laag in een sterkte, welke een stroomontneming voor geruimen tijd mogelijk maakt, volgens deze manier eerst dan uitvoerbaar, als de accumulatoren dikwerf achter elkander geladen en ontladen worden. Dit proces noemt men het *formeeren* van den accumulator.

De tijdroovende methode van het formeeren verkort men aanmerkelijk, doordien men op de looden platen overeenkomstige loodoxyde-verbindingen aanbrengt. Het product van de stroomhoeveelheid en den tijd, gedurende welken men den stroom aan een accumulator kan ontnemen, noemt men zijn *capactiteit*. Kan men aan een accumulator 1 Ampère gedurende 10 uren ontnemen, dan bedraagt zijn capaciteit 1 Ampère × 10 uren = 10 Ampère-uren bij een 10 uurs ontlading. De bijvoeging van den *ontladingstijd* tot het aangeven van de capaciteit is noodzakelijk, daar deze van den ontladingstijd afhankelijk is. De besproken accumulator, welke bij ontlading met 1 Ampère de capaciteit 10 Ampère-uren bezit, zal bij het ontnemen van 5 Ampère *geen* 2 uren geven, zijn capaciteit is bij de hoogere stroomsterkte geringer, ongeveer 7 Ampère-uren.

* * *

Als wij van de spanning der electriciteit aan een stroombron spreken, dan verstaan wij daaronder steeds het spannings-onderscheid tusschen de *poolklemmen*, dat zijn de punten, waaraan de buitenleiding gekoppeld is. Het vermogen van een electriciteitsbron wordt bepaald door dit spanningsverschil tusschen hare polen, dat we kortweg *spanning* noemen, en de hoeveelheid electriciteit, welke door de leiding vloeit. De hoeveelheid electriciteit welke in een tijddeel (in één seconde) door de doorsnede van een leiding vloeit, noemen wij de *stroomsterkte*. Evenzoo kunnen wij de in een tijdseenheid door de doorsnede van een waterleidingsbuis vloeiende hoeveelheid water als waterstroomsterkte omschrijven, wat intusschen niet gebruikelijk is.

Hoe grooter de spanning van een stroombron, des te grooter is de door de doorsnede van een bepaalde leiding in de tijdseenheid vloeiende hoeveelheid electriciteit, d. i. de stroomsterkte (juist als bij een buis, waardoor men water perst, de doorvloeiende watermassa des te grooter is, hoe hooger druk op het water staat) en deze stroomsterkte bedraagt, zooals uit onderzoekingen bleek, bij de de dubbele, bij de drievoudige, 2 maal, achtereenvolgens 3 maal zooveel als bij de enkelvoudige spanning.

Wij hebben reeds gezien, dat alle lichamen aan den doorgang der electriciteit een zekeren weerstand bieden. Al is de weerstand van den geleider ook gering, in vergelijking met den weerstand der isolatoren, toch speelt hij in den stroomloop een aanzienlijke rol. Hoe hooger de weerstand van een stroomloop is, des te geringer zal de daarin heerschende stroomsterkte bij gelijkblijvende spanning zijn.

Bij den dubbelen weerstand is de stroomsterkte half zoo groot, bij den 3-voudigen $\frac{1}{3}$ zoo groot, enz., als bij enkelvoudigen weerstand. De stroomsterkte wordt dus in dezelfde verhouding grooter, waarmede de spanning toeneemt, en in dezelfde verhouding kleiner, naarmate de weerstand grooter wordt. Deze betrekking tusschen de stroomsterkte, de spanning en den weerstand van een stroomomloop kan men samenvatten in de volgende woorden: De stroomsterkte in een stroomomloop is gelijk aan de daarin heerschende spanning, gedeeld door den weerstand van den genoemden stroomloop. Kortheidshalve kunnen wij hiervoor schrijven:

$$\text{Stroomsterkte} = \frac{\text{Spanning}}{\text{Weerstand}}.$$

Als wij dus spanning en weerstand in een stroomloop

kennen, dan kunnen wij, de eerste door den laatsten deelende, de stroomsterkte in den stroomloop te weten komen. Heeft b. v. een stroomleider een weerstand = 2 en heerscht in den stroomloop een spanning = 20, dan zal de door den leider vloeiende stroomsterkte = 10 zijn.

Spanning = stroomsterkte × weerstand drukt, in een anderen vorm geschreven, dezelfde verhouding uit. Bij bekende stroomsterkte en bekenden weerstand verkrijgen wij de grootte van de spanning door vermenigvuldiging van de stroomsterkte met den weerstand.

Een derde vorm, waarin wij de betrekking kunnen uitdrukken is:

$$\text{Weerstand} = \frac{\text{Spanning}}{\text{Stroomsterkte}}.$$

Kennen wij in een stroomloop spanning en stroomsterkte, dan verkrijgen wij door deeling van de eerste door de laatste den weerstand van den stroomloop. De verhouding tusschen de 3 grootheden stroomsterkte, spanning en weerstand, die wij in drie verschillende vormen kunnen schrijven heet naar den natuurkundige OHM, die haar het eerst heeft opgesteld, de *wet van Ohm*.

De weerstand van den totalen stroomloop is samengesteld uit den weerstand van de stroombron en die van den buitenstroomloop, b. v. bij een aanleg voor verlichting uit den weerstand van de machine, den weerstand der leidingen, en den weerstand van de lampen.

De weerstand van een geleiding is des te grooter, hoe kleiner de doorsnede van de leiding en hoe aanzienlijker haar lengte is. Bij dubbele lengte is de weerstand dubbel zoo groot als bij de enkelvoudige lengte enz. Bij dubbele doorsnede halt zoo groot als bij enkelvoudige doorsnede. Twee leidingsdraden uit *verschillende* metalen hebben bij gelijke lengte en gelijke doorsnede verschillende weerstanden. Nemen wij den weerstand der lengte-eenheid (1 M.) bij een eenheid der doorsnede (1 mM.^{2}) van een bepaald materiaal, b. v. koper, als eenheid aan, dan kunnen wij den weerstand van de overige leiding daardoor uitdrukken, dat wij aangeven hoeveel hij bedraagt, eveneens bij een eenheid der lengte en der doorsnede. Het getal dat deze verhouding uitdrukt, noemt men *den specifieken weerstand* van het materiaal.

»De weerstand van een leiding is gelijk aan haar specifieken weerstand, vermenigvuldigd met de lengte der leiding en gedeeld door haar doorsnede.«

Deze verhouding is van veel belang voor de berekening van stroomleidingen.

Als wij de in een ketel verkregen stoomspanning bij den ketel meten, en meten wij verder de stoomspanning aan het einde van een lange buisleiding, dan vinden wij dat de laatste spanning veel geringer is dan de ketelspanning. Een deel der spanning wordt verbruikt tot overwinning van den weerstand der buisleiding. Eveneens wordt een deel der van een stroombron verkregen klemmenspanning tot overwinning van den weerstand der leiding geabsorbeerd.

* * *

Om ons nu een voorstelling te kunnen maken, van de besproken electrische grootheden moeten wij haar *meten*, d. i. wij moeten haar vergelijken met grootheden van dezelfde soort, die wij volkomen gelijkmatig steeds weder gemakkelijk kunnen voortbrengen. Op zulke vergelijkingen met gelijksoortige grootheden berusten alle practische metingen. De eenheden, die ons voor zulke vergelijkende metingen tot basis dienen, kunnen willekeurig worden gekozen; wenschelijk is het echter dezelfde eenheid voor deze metingen algemeen in te voeren, zooals thans bijna algemeen een *meter* als *lengte-eenheid* geldt; zoo ook kan men een voet als eenheid aanzien, of andere lengtematen, die alleen daardoor waarde hebben, omdat wij hare verhoudingen tot de metrieke maat kennen.

Als eenheid der *spanning* bezigde men geruimen tijd de spanning tusschen de polen van een DANIELL's element. Men noemt deze spanning 1 *Daniell*; als nu van een of andere spanning wordt aangegeven, hoeveel maal kleiner of grooter deze is, dan die van een Daniell's element, dan heeft men een voorstelling van hare grootheid, heeft men haar *gemeten*. Om practische redenen bezigt men tegenwoordig als eenheid der spanning een grootheid, die gelijk 1,06 DANIELL is, en noemt haar ter eere van den voor de electriciteitsleer zoo verdienstelijke natuurkundige VOLTA: *Volt*.

Bijna alle galvanische elementen bezitten tusschen hunne polen spanningen van 1—2 Volt. Ook de spanning van een accumulatorcel bedraagt ongeveer 2 Volt. De spanning, die een element bezit, is van zijn grootte onafhankelijk.

De *stroomsterkte*, dat is de stroomhoeveelheid welke in een tijdseenheid door de doorsnede van een leiding vloeit, beoordeelt men naar een werking van den stroom, waarvan men weet, dat zij in dezelfde mate sterker of zwakker optreedt, als de stroomsterkte toe- of afneemt. Een dergelijke werking van den stroom is de ontleding van water in zijn gasvormige bestanddeelen: waterstof en zuurstof. Op voorstel van den natuurkundige JACOBI bezigde men geruimen tijd als eenheid de stroomsterkte van een stroom, die in een minuut zooveel water ontleedt, dat een kubieke centimeter van een mengsel van waterstofgas en zuurstofgas, dat men knalgas noemt, ontstaat. Men noemt de tegenwoordig algemeen ingevoerde eenheid der stroomsterkte, die ongeveer 10 maal zoo groot is als de eenheid van *Jacobi: Ampère*, naar den natuurkundige AMPÈRE, die zich in het doorgronden van den electrischen stroom en de wetten daarvan zooveel lof heeft verworven.

De tegenwoordig algemeen ingevoerde *eenheid* van den *weerstand*, *Ohm* genaamd, staat tot de eenheid der spanning en tot de eenheid der stroomsterkte in een betrekking als:

Een Ampère gelijk een Volt gedeeld door een Ohm.

$$1 \text{ Ampère} = \frac{1 \text{ Volt}}{1 \text{ Ohm}}.$$

Een zoodanige leiding bezit dus de eenheid van den weerstand, waarbij de eenheid der stroomsterkte optreedt, als tusschen zijn eindpunten de eenheid van spanning heerscht. Aan deze eenheid van den weerstand is de naam van den natuurkundige OHM gegeven, aan wien wij de eenvoudige wet omtrent den samenhang tusschen stroomsterkte, spanning en weerstand te danken hebben.

Voordat men het Ohm als eenheid van den weerstand had ingevoerd, gold als deze eenheid, op voorstel van WERNER V. SIEMENS de weerstand van een kwikzilverkolom van 1 mM^2. doorsnede en 1 M. lengte onder den naam *Siemens-eenheid*. Een Ohm is de weerstand van een zuil chemisch zuiver kwikzilver van 1 mM^2. doorsnede en 1,06 M. lengte; 1 Ohm is dus gelijk aan 1.06 Siemens-eenheden.

Ter verklaring van de instrumenten, waarmede deze grootheden gemeten worden, is de kennis van enkele andere verschijnselen noodig, die wij voorat willen nagaan, om aldus voorbereid tot de beschouwing dezer meetinstrumenten over te gaan. WORDT VERVOLGD.

Mülheim a. d. Ruhr, Febr. 1901. J. L. TERNEDEN.

EENIGE GEGEVENS VOOR HET MAKEN VAN BEGROOTINGEN.

INLEIDING.

Voor zoover mij bekend is, bestaat er nog geen deugdelijke handleiding voor het maken van begrootingen van bouwwerken. Wat mij op dit gebied onder de oogen is

gekomen kwam mij grootendeels verouderd en weinig bruikbaar voor. Als ik in mijzelf naga, hoe ik in mijn tijd meermalen begrootingen heb opgemaakt en zien opmaken, dan moet ik mij verbazen, dat zij meestal goed uitgevallen zijn. Een welingerichte handleiding bij dit werk schijnt mij daarom toe een hoogst nuttig ding te zijn. Menigmaal heb ik erover gedacht zelf zoo iets op 't getouw te zetten, maar ik ben telkens teruggeschrikt voor de vele moeielijkheden daaraan verbonden, voornamelijk voor het gebrek aan voldoende gegevens. Zij, die deze het best zouden kunnen verstrekken, worden niet altijd genegen bevonden ze los te laten. Vele aannemers, werkbazen en leveranciers schijnen nog altijd van oordeel te zijn dat het in hun belang is hen, die geroepen zijn tot het maken van ontwerpen en begrootingen, zooveel doenlijk »dom« te houden; zij zijn bang zich in de kaart te laten zien.

Andere bronnen van gegevens blijven meestal evenzeer voor de gemeenschap gesloten, ik bedoel de aanteekeningen door bouwmeesters en opzichters, voor eigen gebruik nu en dan tijdens het uitvoeren van werken gemaakt.

Nu wilde het geval, dat omstandigheden, in verband met mijn onderwijs aan de Polytechnische School, mij noopten voor hen, die dezen zomer het diploma van Civiel-Ingenieur hopen te halen — het moge hun daarbij welgaan! — eenige gegevens voor het maken van begrootingen te doen drukken. Bij de toebereidselen daarvoor kwamen de hier aangeduide moeielijkheden eerst recht aan het licht. Hoe zal men voorkomen, dat de neiging tot leerstelligheid, die bij de meeste aankomelingen in het vak valt waar te nemen, leide tot het voor vast aannemen van dingen, die altijd door aan verandering onderhevig zijn? Hoe zal men het best de gelegenheid openstellen om in die veranderlijkheid eenig inzicht te krijgen en de veranderlijke cijfers telkens ter plaatse in te lasschen? Hoe zal men rekening houden met de plaatselijke verschillen in prijs, tengevolge van ligging en verkeer? In één woord 't is — althans voor één man — haast ondoenlijk op dit gebied iets werkelijk bruikbaars te leveren. Samenwerking van velen, gesteld dat die bereikbaar was, heeft ook haar eigenaardige nadeelen. Ziet men uit de samenwerking van een gezelschap elk op zich zelf verstandige en in hun soort kundige personen niet dikwijls iets voortkomen, dat als droog zand aan elkaar hangt? Men denke slechts aan gemeenteraden en gemeentelijke bouwverordeningen!

Met mijn gedachten op dit punt aangeland, herinnerde ik mij de manier, waarop eenige jaren geleden de A. V. van A & A. zijn ontstaan: (1) *recensie voor het afdrukken;* dit is althans te beproeven.

Men beschouwe dus hetgeen ik hier ten beste ga geven als een gering gedeelte van dat, wat een handleiding voor het maken van begrootingen zou moeten bevatten, men spare mij geen aanmerkingen daarop en zette voor de andere ambachten voort, wat ik voor enkele begonnen ben. Zooals bekend is, blijft aan elk der medewerkers van dit blad het auteursrecht van zijn werk. Over een gezamenlijke uitgaaf zou men later met mij in overleg kunnen treden.

WORDT VERVOLGD.

(1) Men herinnere zich »De Rijks A. V. zooals zij zijn en zooals zij moesten zijn«, in de jaargangen 1893/94. De gedachtenwisseling, die toentertijd tusschen een aantal vakgenooten heeft plaats gehad, is voor een niet gering deel oorzaak, dat, indien het thans aan een 2e druk van de A. V. v. A. & A. toe was, er zoo weinig aan het technisch gedeelte zou te veranderen zijn. Het administratief gedeelte daarentegen, toen eenvoudig van de Rijks A. V. overgenomen, zou een geheele omwerking moeten ondergaan, in verband met hetgeen later van wege den Aannemersbond opgesteld en eveneens aan veler kritiek onderworpen werd.

VORSTVRIJ HOUDEN VAN WATER.

Tegen het lastige bevriezen van water in toestellen kan men zich op eenvoudige wijze waarborgen, als men het water met calcidum-vocht vermengt, waarvan het vriespunt ver onder nul ligt, namelijk op ÷ 56°. Het calcidum brengt zijn vorstvrijheid in sterkere mate op water over, naar gelang het laatste er grootere hoeveelheid van bevat. Zoo blijven b.v. mengsels van 1 maatdeel water op 2 calcidum tot 20° onder nul vorstvrij, terwijl mengels van gelijke deelen water en calcidvm het tot 13° onder nul uithouden. De groote vorstvrijheid en de lage prijs hebben tot een uitgebreid gebruik van het calcidum aanleiding gegeven o.a. voor het vorstvrij houden van gasmeters, acetyleentoestellen, hydraulische persen, cement- en kalkmortel, brandweertoestellen enz. Het door de chemische fabriek BUSSE te Linden bij Hannover in den handel gebrachte calcidum heeft een tweemaal zoo laag vriespunt als glycerine, is zesmaal goedkooper en is in tegenstelling met glycerine onbrandbaar en zeer sterk brandblusschend. De laatste eigenschap van het calcidum, van tegelijk vorstvrij en onbrandbaar te maken, is voor de brandweer van buitengewoon belang. Het behoort dan ook tot de stoffen, die in openbare gebouwen, museums enz, ten allen tijde in voorraad dienen te zijn.

(Wieck's Gew. Ztg.)

CORRESPONDENTIE.

KAKKERLAKKEN.

TER NEUZEN 4 April 1901.

Den heer J. A. VAN DER KLOES.

Mag ik U beleefd verzoeken mij, door middel van Uw weekblad, wel te willen doen kennen of U of een der lezers van het blad ook een middel bekend is tot verdrijving van kakkerlakken.

Ik woon sinds kort in een oud huis; in het belendende pand wordt het bakkersbedrijf uitgeoefend, waarvan de warmteuitstraling ter plaatse in mijne woning merkbaar is.

Nu het weer nog maar weinig verandert, worden deze vieze, schrikaanjagende insekten, vooral in de omgeving van den bakoven, reeds veel stouter in hun optreden.

Met dank voor de plaating, Uw dw. dienaar,

SCHIMMELPENNING.

Naschrift. Uitvallen van voegen.

Mag ik als inlichting op de vraag van A. te N. in het No. van 30 Maart j.l. in overweging geven den muur aan de grondkeerende zijde te bekleeden met asphaltvilt, dat, indien de vlakken steil zijn, door middel van mastiek op den muur dient te worden geplakt.

Men verkrijgt daarmede, dat de toevoer van vocht van die zijde wordt afgesloten, waardoor de kans om de voegen erin te houden — indien verder uwe voorschriften worden opgevolgd — m. i. veel grooter wordt.

Tegen kakkerlakken en bakkerstorren zal Perzisch insectenpoeder (»Zacherlin«) waarschijnlijk even werkzaam zijn als tegen mieren. Zie het bericht van de heeren J. C. D. EILMANN te Zaandam in ons No. van 19 Nov. 1898. Omtrent het gebruik van dit poeder zie ons No. van 1 Mei 1897. Tegen de mierenplaag vindt men in de No. van 12 en 26 Nov. 1898 en 29 April 1899 nog verschillende middelen opgegeven, die mij geen van allen zoo afdoende en gemakkelijk uitvoerbaar voorkomen als het insectenpoeder.

Met het door u aangegeven middel om een grondkeerenden muur tegen uitloogen van den mortel te beschermen kan ik mij volkomen vereenigen.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 16. ZATERDAG 20 APRIL 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.B. DE LAGE NZN, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. v. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS EN J. 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 versierende kunsten in Nederlandsch Oost-Indië. Aflevering 3, 4, 5 en 6, door J. L. M. LAUWERIKS. — De geschiedenis van de menschelijke woning, door H. W. MOL (vervolg). — Verfraaiing der woonhuizen in Indië, door V. D. K. — Verfraaiing der woonvertrekken in Indië, door V. D. K. — Ambachtsonderwijs.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1124ste gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 24sten April des avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal, Parkzicht, AMSTERDAM. Wegens de vele bezigheden van huishoudelijken aard zal de heer JOS. CUIJPERS zijn aangekondigde voordracht over: »Sentiment in Bouwkunst" tot nader te bepalen datum uitstellen.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Bespreking van de motie MOL.

C. Behandeling van de zaak: „Bouwkunst aan de Academie".

D. Verkiezing van een bestuurslid.

E. Verkiezing van drie redactieleden.

F. Onze zomerexcursie.

De heer JOHS. B. LAMBEEK JR. heeft wegens zijn vele werkzaamheden ontslag aangevraagd als redactielid.

Op de tentoonstelling hebben heeren leden vrijen toegang met één dame.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

DE VERSIERENDE KUNSTEN IN NEDERLANDSCH OOST-INDIE. AFLEVERING 3, 4, 5 EN 6.

DOOR E. A. VON SAHER ERVEN F. BOHN. HAARLEM.

De derde aflevering begint met eene kaart van midden-JAVA, waarop de in den tekst voorkomende bouwvallen aangewezen zijn, en pag. 27 bevat een gedeelte der buitenzijde van Tjandi-Sari, terwijl plaat X een detail geeft van een blind venster van dit gebouw. Dit laatste detail toont het groote onderscheid tusschen de opvattingen van het Oosten en het Westen. In het Westen zien we door de antieken den wand opgevat als een plat vlak, waarin venster- en deuropeningen zijn aangebracht. Om deze venster- en deuropeningen tot meerdere werking te brengen, zijn zij dan meestal omgeven door een meer of minder rijk lijstwerk. Bij den Oosterschen tempel is de wand veelvuldig in vakken verdeeld, terwijl ieder vak, hetzij dienstdoende als venster of als penant, afzonderlijk tot werking is gebracht en eigenlijk is opgevat als eene kleine tempel, want wij vinden daarbij een basement, twee opstaande lijsten en eene kroonlijst met daarboven een driehoekige bekroning. Deze Indische methode van werken, waarbij elk onderdeel als het ware het geheel teekent, heeft het groote voordeel dat zij leidt tot grooter rijkdom en harmonie, doch aan de andere zijde heeft zij het nadeel, dat zij in onkundige handen moet leiden tot verlies der geheels-eenheid, wanneer de onderdeelen te veel worden overladen of hunne verhouding tot het geheel uit het oog wordt verloren, van Tjandi-sari kan echter gezegd worden, zooals een fraaie teekening op bladz. 30 toont, dat de deugden bereikt zijn en de gebreken vermeden. Oudtijds verzekerde men zich dit voorrecht, door het bouwen van belangrijke gebouwen op te dragen aan kundige mannen, een maatregel wiens doeltreffendheid door ons gemakkelijk kan worden begrepen daar wij dagelijks kunnen zien hoezeer het maken van gebouwen door onbevoegden, geleid heeft tot den achteruitgang der bouwkunst.

Op pag. 31 verhaalt ons de schrijver dat »het uitwendige van het monument, de bouwkundige onderdeelen zoowel als het beeldhouwwerk, was met een laag geelachtig grijze stücco bedekt dat, ter gemiddelde dikte van een rijksdaalder, thans nog gedeeltelijk aanwezig is" en dat »deze laag vermoedelijk was samengesteld uit zeer fijne tras- of kalkspecie, over het geheele gebouw verspreid". Dit bedekken van het geheele gebouw door eene laag stuc vinden wij eveneens bij de Egyptenaren in gebruik, terwijl SEMPER hardnekkig beweert dat de marmeren tempels der Grieken eveneens door een gelijke laag stuc geheel waren overdekt en dat deze laag diende als ondergrond der beschildering. Hoogstwaarschijnlijk deed deze laag tevens dienst als beschutting tegen den invloed der lucht en als zoodanig is het misschien de moeite waard dat ultra-rationalisten, die overal en altijd het gebruikte materiaal willen laten zien, van dit feit kennis nemen. Het is intusschen een geluk, dat de belangstelling in Hindoe-kunst nog niet zóó groot is, dat spoedige restauraties te verwachten zijn, want Tjandi-Sari zou kans loopen van te worden afgebikt, om het oorspronkelijke materiaal te voorschijn te brengen, en het zou zeker niet de eerste maal zijn dat een gebouw op die wijze werd bedorven.

Plaat 9 bevat eene nis met groep van drie »Gandharwas" of hemelsche muzikanten, een detail boven de beneden-

basis van Tjandi-Çiwa. Dit detail is hoogst gelukkig van opvatting en uitvoering. De fijne, hoogst bevallige beeldgroep, staat in eene diepe nis en teekent zich zacht en toch krachtig af op den diep liggenden ondergrond, waardoor zij als het ware uit de duistere ruimte oprijzen, geheel overeenstemmend met hun karakter, want zij zijn het, die aan de menschen de innerlijke wijsheid openbaren. De omlijsting dezer nis wordt gevormd aan de onderzijde door het lijstwerk der basis, ter weerszijden door opgestapelde profilen in den vorm van stijlen, en van boven door een ornamentale kap, een zoogenaamde Banaspati, eene versiering. die in alle deelen van het gebouw, zoowel in- als uitwendig, als bekroning van openingen is toegepast.

EIGENLIJK geven deuren, vensters en nissen, d. w. z. alle o p e n i n g e n, den indruk van een opengesperden muil, natuurlijk bouwkundig gemotiveerd, terwijl bovenkaak en kop door den Banaspati gevormd worden.

Estétisch beschouwd is dit bouwkundig onderdeel van het hoogste belang, terwijl de wijze waarop in deze bouwwerken dit motief is verwelkt in alle opzichten geslaagd mag heeten.

Bladz. 35 bevat het »grondplan van den tempelgroep te PRAMBANAN» en bladz. 38 het grondplan van Tjandi-Çiwa, deze beide plattegronden zijn leerzame voorbeelden voor plattegrond-indeeling. Beiden zijn volmaakt vierkant en kruisvormig vooral het laatste plan is een meesterstuk en doet den ontwerper kennen als een groot bouwmeester.

Plaat XIII geeft twee zittende vrouwen voorstellende een fragment uit de Ramayana sage en uitgevoerd aan den Tjandi-çiwa tempel. Hoewel dit slechts een onderdeel is wordt men toch getroffen door de schoone compositie, de bevallige natuurlijkheid der houding en de eenvoudige doch sprekende wijze van voorstellen, — alle onderdeelen zijn met angstvallige nauwgezetheid in den steen weergegeven en toch blijven al deze onderdeelen ondergeschikt aan den totaal indruk. Wij staan hier voor het werk van iemand wiens beeldend vermogen de kracht heeft om alle moeilijkheden der techniek te overwinnen en waardoor hij bereikt dat hij dadelijk tot den beschouwer spreekt.

De afbeelding van het herstelde front van TJANDI-ÇIWA op bladz. 42 toont dat deze tempel veel zuiverder van stijl is dan TJANDI-SARI. De lijsten die de verdiepingen afscheiden zijn minder onderbroken door de akraterien en de omlijstingen der openingen en penanten zijn eenvoudiger en dragen een meer streng bouwkundig karakter.

Een andere tempelgroep, die van TJANDI-SEWOE is in plan voorgesteld op bladz. 59, terwijl verschillende aanzichten mede in den tekst zijn opgenomen. Eene reproductie van een der kleine tempels van TJANDI-SEWOE bevond zich op de tentoonstelling te Parijs Tot nog toe is dit hoogst belangrijke bouwwerk nog niet voldoende onderzocht om een overzicht van het geheel te kunnen geven.

De Boroboedoer wordt door den schrijver voorgesteld in eene beschrijving en door verschillende afbeeldingen van het geheel en eenige onderdeelen. Op bladz. 69 komt een plattegrond van dezen tempel voor die in grootheid van opvatting met de beste voortbrengselen der bouwkunst kan worden vergeleken.

Plaat XX geeft eene reproductie van het bekende beeld van de vrouwelijke Bodhi Satwa te LEIDEN, deze schoone plaat in flink formaat geeft een prachtig beeld van het oorspronkelijke.

Van de tempels op het Djëng-plateau, worden op bladz. 84 en 87 afbeeldingen gegeven van TJANDI BIMA en van TJANDI ARDJOENA, de tekst geeft eene beschrijving van een gedicht uit de MAHABHARATA dat melding maakt van BIMA en ARDJOENA en anderen voor wie deze tempels zijn gebouwd. Hoewel nu deze tempels geheel oostersch zijn beantwoorden zij toch meer dan de voorgaande aan onze westersche opvattingen doordat de wanden meer hun geheel als vlak hebben behouden en minder overladen zijn met zware details die zoo sterk spreken dat zij soms den indruk van wand te niet doen. Hetzelfde is het geval met de overdekking die eenvoudiger en rustiger is dan die der andere tempels. Ook de ingangen, die als een soort vooruit gebouwd portaal zijn aangebracht, leveren een onderdeel dat meer met westersche zienswijzen overeenkomt.

In een naschrift zegt de schrijver, dat hij zich bewust is van de onvolledigheid van den tekst en voegt daarbij dat: »ten einde in staat te zijn eene in alle opzichten grondige beschrijving van de Hindoe-monumenten op JAVA samen te stellen, zal men, op het terrein der bouwvallen de noodige werkzaamheden moeten verrichten; dan eerst zal men de gewenschte opmetingen kunnen doen« . . . . »Doch bij dien arbeid is de samenwerking van speciale krachten, waarvan de eene het wetenschappelijke, de andere het artistiek element op zich neemt, hoogst noodzakelijk, omdat geschiedenis, godsdienst, taal, zeden en gewoonten en nog vele andere invloeden, die de stichters der bouwwerken hebben beheerscht, met hunne artistieke uiting in nauw verband staan.«

Ook wenscht hij dat men zal overgaan tot het stichten van een museum en vooral dat aan het behoud dezer monumenten in het vervolg meer zorg zal worden besteed.

Wij kunnen zeker met deze wenschen ten volle instemmen, ook al zijn wij overtuigd dat het nog lang zal duren eer zij verwezenlijkt zullen worden, want wij gelooven niet dat er vooralsnog van regeeringswege met volle toewijding zal worden gewerkt aan het verspreiden van kennis omtrent de monumenten onzer koloniën. Nog veel minder verwachten wij van officieele zijde d a d e n tot behoud dezer monumenten, want voor dit alles zou noodig zijn minder bekrompenheid en minder vooroordeel. Doch wat van regeeringswege niet wordt gedaan kan door de beoefenaren der bouwkunst worden gewenscht en dit zou voor eerstgenoemde een spoorslag kunnen worden om de enghartige officieele bouwkundige opvattingen te verruilen voor een inzicht dat aan elke bouwkundige uiting een gelijken rang toekent.

J. L. M. LAUWERIKS.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 108.

III.

DE NIEUWE WONING VAN DEN ARIËR.

»Zorg goed voor onze gasten," zei de vader tot zijn vrouw. »Ik zal mijn broeders opzoeken en vragen om ons te helpen de woning weer op te bouwen." En zijn oudsten zoon met zich nemend, ging hij heen en verdween in het naburige woud.

De vrouw schonk de gasten melk en ging daarna, geholpen door haar tweeden zoon, te midden van de overblijfselen van het ingestorte huis, zoeken naar voorwerpen die nog gebruikt konden worden.

EPERGOS hielp haar en tilde de ingestorte stukken hout op, terwijl DOXI in bespiegelingen verdiept scheen.

»DOXI! riep EPERGOS, kom ons ook helpen." —

»Waarom toch, antwoordde DOXI, gaat men deze ingestorte hut weer opbouwen?" —

»Maar, hernam haastig zijn reisgenoot, als de storm het nest vernielt, maakt dan de vogel geen nieuw? Als een steen in een mierennest valt, maken dan de mieren geen ander bezijden dit eerste?" — »Dat is zoo," moest DOXI erkennen en kwam helpen opruimen.

Des middags kwam de vader met zijn beide broeders terug en tegen zonsondergang was de plaats, waar de hut gestaan had, geheel opgeruimd. De broeders hadden etenswaren medegebracht.

Het was mooi weer; men ontstak buiten een groot vuur en ging hieromheen zitten op graszoden. Nadat men gegeten had, bleef het gezin met de gasten nog wat praten.

»Gastheer," zei EPERGOS, »als ge uw huis tegen deze rots bouwt, vreest ge dan niet dat de eerstkomende storm het opnieuw zal verwoesten?" — »Ja, antwoordde de ARIËR, maar mijn vader heeft hier gewoond en ik wil er ook wonen." — „Best; maar zou het dan niet verstandig zijn het regenwater af te leiden dat nu daarboven tezamen stroomt en op het dak loopt?" — »Godslasteraar«! zei DOXI, »wie heeft je het recht gegeven de wateren des hemels te keeren?"

EPERGOS glimlachte slechts en vervolgde: »Overdag zullen wij de rots beklimmen en zien of het hemelwater niet links of rechts bezijden uw huis kan worden afgevoerd." — »Dit moet mogelijk zijn, hernam de vader, ik heb er al meer over gedacht." — »Waarom, ging EPERGOS voort, bouwt gij de muren van uw huis niet van stukken steen en klei? Zoo gebouwd zou de woning veel steviger zijn en u meer beschermen tegen koude en warmte." — »We zullen het beproeven,« hernam de ARIËR.

»ARIËR! zei toen DOXI, gij hebt zooeven verstandig gesproken; gij hebt gezegd, dat ge in uw nieuw te bouwen huis dat van uw vader wilt terug vinden; herbouw dus het huis gelijk het was, zooals uw vader het u nagelaten heeft." — »Maar, hernam EPERGOS, wie bewijst ons dat het gisteren ingestorte huis in alle opzichten gelijk was aan de woning die vóór dit huis, waarschijnlijk op dezelfde plaats heeft gestaan?" — „De woning was niet precies dezelfde, zei de ARIËR; want mijn vader vertelde mij dat zijn vaders huis minder sterk was en bedekt met gedroogde graszoden." — »Dan, antwoordde EPERGOS, kunnen wij toch zeker de nieuwe woning ruimer en sterker maken dan de vorige.« — »Waar eindigt jou verlangen,« mompelde DOXI. — »Waarom zou ik niet steeds trachten verbeteringen te maken? Laten wij werken, dat is beter dan praten . . . Vrouw, vervolgde EPERGOS, zich tot zijn gastvrouw wendend, gij hebt altijd in dit huis gewoond en zorg gedragen voor de dingen die het bevatte, vertel ons nu eens of de verwoeste woning u in alle opzichten voldeed; of ge haar ruim en hoog genoeg en goed afgesloten vondt?« — »'t Is waar, antwoordde de vrouw, dat de kinderen het er benauwd hadden; bij hevige windvlagen kon de rook ons dikwijls hinderen en tegen koude en hitte konden wij ons moeielijk beschutten. Zooals ze echter was hebben wij er gelukkig en in vrede geleefd.« Nu begon zij te schreien.

»Geen onnoodige tranen,« zeide de ARIËR. »Laten we aan het werk gaan voor dat de zon achter de bergen verdwijnt. Gaat met ons mee, moeder, en vertel deze vreemdeling wat ge meer of anders wenscht dan vroeger, want hij schijnt ons te willen helpen.«

Nu wees de vrouw, op de plaats der opgeruimde bouwval de ruimten aan, die zij dacht te bestemmen voor de kinderen, voor gemeenschappelijk verblijf en het vertrek voor haar en haar man. Niet zonder opnieuw tranen te storten, wees zij elk deel voor haar huis aan. »Gij ziet het zei DOXI, deze vrouw denkt slechts aan haar verwoeste woning en alles wat je kennis kan tot stand brengen zal haar nooit de oude woning, waar zij haar gezin heeft groot gebracht, doen vergeten. Stel je dus tevreden met hetgeen was en onze gastheer en vrouw zullen gelukkig zijn en u zegenen.« — »Laat me toch begaan,« antwoordde EPERGOS. »Het goede van het tegenwoordige maakt dat wij het goede dat voorbij is niet meer waardeeren; de vrucht doet de bloesem vergeten." — »En de winter laat de een zoowel als de ander verwelken," zei DOXI binnensmonds.

De ARIËR beschikte, wat gereedschappen betreft, slechts over, van een steel voorziene, bijlen en een soort zagen die op dezelfde wijze van vuursteen waren gemaakt.

Terwijl de gastheer, zijn broeders, EPERGOS en de oudste der kinderen in het nabuurige woud verdwenen, om de noodige boomen te vellen, bleef DOXI bij de moeder. Hij herinnerde haar aan de verwoeste woning en liet haar, tot in de kleinste bijzonderheden, vertellen van de verschillende vertrekken van de hut, de oorspronkelijke meubelen welke zij bevatte en de familiegebeurtenissen waarvan zij de stomme getuige was geweest. DOXI scheen ontroerd bij iedere treffende herinnering die zijn gastvrouw hem mededeelde, en herhaalde onophoudelijk: »Vrouw, herbouw toch de woning zóó dat gij ieder voorwerp terug vindt op de plaats die het innam en dat gij niets uit het verledene kunt betreuren!"

Tegen den avond kwamen de mannen bezweet terug en sleepten in het woud gekapte boomen achter zich aan; zij zagen dat de vrouw droevig en stil was. Het eten was niet klaar gemaakt en zij hadden erge honger. »Moeder! zei de ARIËR, wat scheelt er toch aan en waarom kijk je zoo droevig? Wat is er gebeurd dat je verhinderde ons eten klaar te maken?' — De vrouw, met betraande oogen, antwoordde niet en haastte zich de verloren tijd in te halen. »Moeder, zei EPERGOS, betreurt haar verwoeste woning; de smart heeft haar onze behoeften en de hare doen vergeten. Dat is heel natuurlijk. Wanneer zij meesteres zal zijn in een ruimere en beter gesloten woning zal haar droefheid wel verdwijnen. Laat haar nu maar met haar smart alleen en laten wij morgen aan het werk gaan.«

Bij het krieken van den dag begon men het nieuwe huis uit te zetten en alles klaar te maken om geregeld voort te kunnen bouwen. Op raad van EPERGOS, moest het huis worden opgericht op een vlakke verhevenheid, samengesteld uit groote steenen, teneinde den inwendigen



FIG. 4.

grond te onttrekken aan de vochtigheid die de regen rondom de oude woning voedde. Daarna werd de omtrek

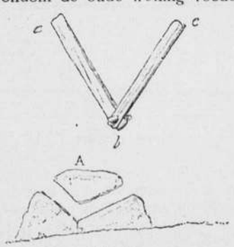


FIG. 5.

van het huis gevormd door steenen, die met zorg waren vergaderd. De eerste rij werd op den grond geplaatst (fig. 4), met de breedste zijde naar beneden; toen nam men, met behulp van twee stukken hout, vereenigd door een houten nagel (fig. 5), den inspringenden hoek a. b. c, gegeven door de twee reeds geplaatste steenen, en men zocht een steen die deze hoek het meest nabij kwam; als men hem gevonden had, plaatste men dezen steen A in den inspringenden hoek en deed hetzelfde voor de geheele

eerste laag, zoodat men tegen het einde van den dag, de grondmuur van de toekomstige woning had saamgesteld



FIG. 6.

(fig. 6), hierbij een opening sparende voor den ingang.

Met kleine stukken steen maakte men dit voetstuk effen; de zijmuren steunden tegen de rots. WORDT VERVOLGD.

TECHNISCH·GEDEELTE

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

VERFRAAIING DER WOONHUIZEN IN INDIË.

Reeds vroeger had ik gelegenheid de aandacht mijner lezers te vestigen op het feit, dat tot nog toe zoo weinig is gedaan aan de verfraaiing van het woonhuis in Indië. Ik zelf werd daarop het eerst opmerkzaam gemaakt door den heer T. J. W. VAN ROSSUM, Ingr. der B. O. W. met verlof, en hij was het, die het denkbeeld heeft geopperd van het uitschrijven van een *prijsvraag* in die richting, een denkbeeld, dat bij mij van den aanvang instemming heeft gevonden, en, naar het mij toeschijnt, ten volle verdient in overweging genomen te worden door besturen van genootschappen, wier doel is het bevorderen van bouwkunst en nijverheid in het algemeen en meer in 't bijzonder in Indië. 't Wil mij voorkomen, dat de belangen van de industrie der bouwmaterialen bij zulk een prijsvraag van nabij betrokken zijn. Immers zullen zoowel zij, die haar uitschrijven, als degenen, die hunkrachten aan het beantwoorden ervan beproeven, wel degelijk rekening zullen moeten houden met de materialen, die in Indië voorhanden of voor niet al te hoogen prijs verkrijgbaar zijn en zoo ook met den toestand der ambachten, waarin zij worden verwerkt. Het doel, dat met een dergelijke prijsvraag wordt beoogd, zal m.i. namelijk niet zoo zeer moeten zijn het verkrijgen van ontwerpen voor één uit meer of minder rijke beurs te stichten gebouw, als wel het aangeven en met schetsen en teekeningen toelichten van denkbeelden ter ontwikkeling van den Indischen woonhuisbouw in het algemeen. Om daartoe te geraken zal het noodig zijn, dat uitschrijvers en beantwoorders beiden vertrouwd zijn en rekening houden met de beginselen, die bij het bouwen van huizen in Indië op den voorgrond staan en met de huiselijke gewoonten der bewoners. Ten einde beide eenigermate toe te lichten, overhandigde de heer V. R. mij een plattegrondteekening van een woonhuis van middelbaren omvang — eer aan den kleinen dan aan den grooten kant — in den trant van het in fig. 1 afgebeelde. Daarbij valt het volgende op te merken:

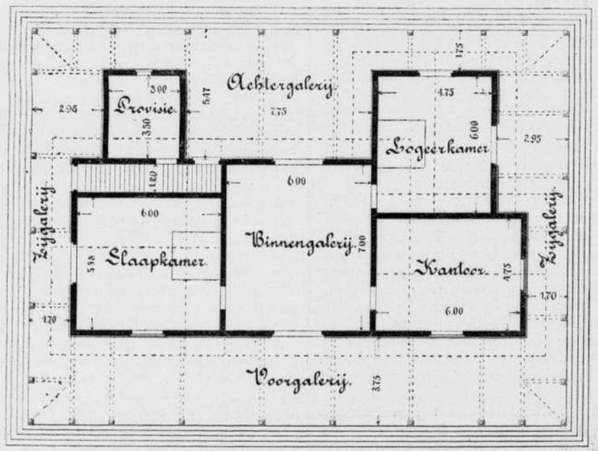
Het middenstuk van het gebouw, de *binnengalerij*, komt in het gebruik overeen met wat wij in Nederland noemen de ontvangkamer, pronkkamer of salon. Men ontvangt er vrienden op avondbezoek en ook deftige bezoekers over dag. Op de binnengalerij komen al de andere vertrekken, slaapkamers, kantoor of studeerkamer enz. uit. Hoe ruimer de binnengalerij is, hoe grooter ook het aantal daarlangs gerangschikte vertrekken.

De woningen der meer aanzienlijken hebben echter meer vertrekken noodig dan op deze wijze gelijkvloers aan te brengen zijn en bovenkamers zijn nu eenmaal niet gebruikelijk; aan trappen klimmen is men niet gewend. Daarom worden bij voorname huizen een of meer afzonderlijke *paviljoenen* gebouwd, d. z. vrijstaande gebouwen, slaap- en woonkamers voor gasten bevattende.

Evenzoo worden ten allen tijde de dienstlokalen, keuken, waschhok, badkamers en privaten op eenigen afstand van het woonhuis in bijgebouwen ondergebracht.

De *achtergalerij* is de huis- en eetkamer. Men leeft namelijk *buiten*, zoolang ambts- of andere bezigheden niet tot binnenzijn dwingen. De *voorgalerij* komt overeen met wat wij tuinkamer noemen. Men brengt daar een groot deel van den dag door en ontvangt er meest zijn vrienden en kennissen.

FIG. 1.



Plattegrond van een woonhuis in Indië.
1 : 200.

De zijgalerijen vergrooten de overdekte ruimte en zijn vooral mede nuttig om de zon van de muren af te houden, doch zijn alleen dan voorhanden, als de geldmiddelen deze weelde veroorlooven Om dezelfde reden wordt de begane grond gewoonlijk minder hoog boven het terrein aangelegd dan in dit ontwerp het geval is, hoewel het door- en rondloopen der (cementsteenen) treden in geen geval bepaald noodzakelijk is en deze grootendeels door een begroeid talud te vervangen zijn.

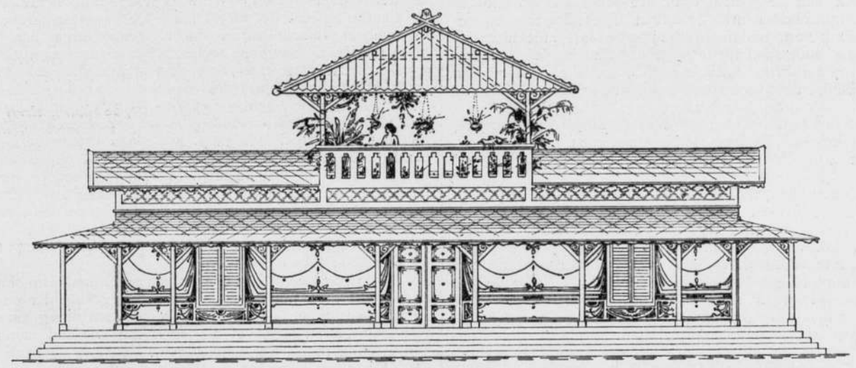
Een verhoogde ligging der woon- en slaapvertrekken is echter in Indië, evenals in Nederland en wellicht nog meer dan hier, in het belang van den gezondheidstoestand. Uit dit oogpunt en mede om het leven te veraange-

namen is nu in het hier gegeven schetsontwerp een nieuw element ingevoerd, dat naar onze meening (die van Ingr. V. R. en mij) voor de indeeling van het Indische woonhuis van groot belang kan zijn, namelijk het bewoonbare *platte dak*, in andere warme en heete luchtstreken reeds sedert eeuwen bekend en gebruikelijk, doch in Indië tot dusver iets ongewoons. Twee groote voordeelen hiervan komen al dadelijk op den voorgrond: *minder miasmen en minder muskieten*, daarbij komen: de veraangenaming van het dagelijksch verblijf. luchtigheid, vrij uitzicht, aanleg van(»hangende«) tuinen of plantenverzamelingen, verfraaiing van het uiterlijke aanzien, enz. Vindt eenmaal dit denkbeeld bijval, dan is het op tal van verschillende manieren op grooter of kleiner schaal in toepassing te brengen.

In dit ontwerp ligt de hangende tuin boven de binnengalerij en is hij met een dak op stijlen, rondom open, overdekt. Volstrekt noodzakelijk is dit alweder niet, doch het maakt het zijn aldaar op alle uren van den dag mogelijk en verhoogt het aanzien van het gebouw.

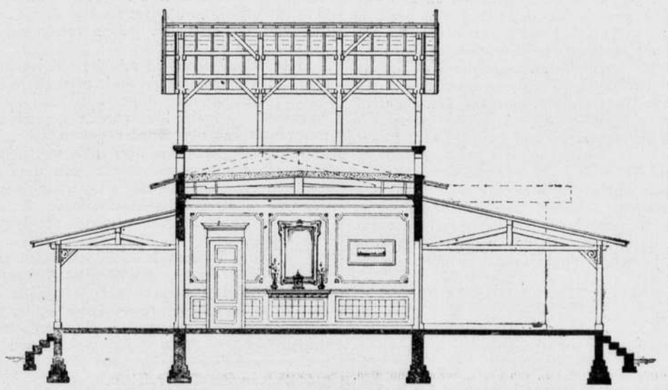
In dit ontwerp geeft een gemakkelijke cementsteenen trap toegang tot de *bovengalerij* of *hangenden tuin*. In het dak van den zijvleugel is daartoe een gat uitgespaard, dat door het ver overstekend dak der bovengalerij geheel of althans grootendeels wordt afgedekt, zoodat men ten allen tijde droog en in de schaduw den boventuin kan bereiken. De trap is zoodanig aangebracht, dat de tuinman, die de planten moet begieten en onderhouden, naar boven kan, zonder door de voor- of achtergalerij noodig te hebben.

FIG 2.



Voogevel.
1 : 150.

FIG. 3.



Dwarsdoorsnede.
1 : 150.

Men kan de kap boven het platte dak ook geheel of ten deele weglaten en in de plaats daarvan zooveel schaduw trachten te verkrijgen als men wenscht, door er grootere, hoog opgaande potgewassen, boomvarens enz. op te zetten.

Hiermede kunnen wij de indeeling voor afgehandeld houden en overgaan tot de beschouwing der materialen en, voor zoover in verband daarmede noodig is, van de onderdeelen der constructie.

Tot vloermateriaal heb ik reeds meermalen de cementtegels aanbevolen, die in de fabriek Gembong te Soerabaja in het groot vervaardigd worden, zoowel effen van kleur als meerkleurig. Ik vertrouw, dat deze wel meer en meer over een groot deel van den Indischen Ar-

chipel bekend en verspreid zullen geraken. Als een belangrijk hulpmiddel voor het maken van doelmatige en sierlijke plafonds beschreef ik in ons No. van 19 Jan. j.l. het gips (1) Hieronder vindt men aangetoond, hoezeer hetzelfde materiaal ook bij het indelen en versieren van binnenwanden een belangrijke rol mag toegedacht worden en welk een sierlijkheid door het bekleeden van grooter binnenwandvakken met gebakken tegels kan worden bereikt. Ook voor buitenmuren zijn deze laatste niet uitgesloten; hun duurzaamheid in weer en wind is niet meer aan twijfel onderhevig, zelfs in het wisselvallig klimaat van Nederland, doch de buitenmuurvlakken der Indische huizen, met hun naar verhouding gering getal vensters, zijn al te groot om daarvoor, reeds alleen met het oog op de kosten, niet naar andere middelen ter versiering, om te zien. Ook kan men van het goede gauw te veel krijgen.

Wie met het allereenvoudigste tevreden is, kan door banden en figuren van kleurigen of verglaasden metselsteen reeds een niet te versmaden uitwerking bereiken. Doch ook aan hooger eischen is zonder al te groot bezwaar te voldoen. Nadat ik den vorenstaanden gevel in teekening had gebracht, kwam mij *sgraffitto* voor de hier aangewezen wijze van versiering te zijn. Ik verzocht daarom mijn ambtgenoot A. F. GIPS, leeraar in het handteekenen a. d. P. S. in enkele trekken zulk een versiering erop aan te geven, aan welk verzoek door hem welwillend werd voldaan.

Sgraffitto-werk bestaat uit twee of meer dunne lagen verschillend gekleurden mortel over elkaar heen. Op de buitenste brengt men de teekening aan door middel van doorprikken of doorstuiven. In dit teekenwerk was voorheen *de lijn* alleenheerscheres; in partijen, die kleurig uit moesten komen, herhaalde zij zich zelf zooveel malen achter elkaar als voor de uitwerking noodig was; thans past men het ook op kleurige vlakken toe. Volgens de aangegeven lijnen nu wordt de mortelbekleeding meer of minder diep uitgegraven of weggekrast en zoo ontstaat op den effen grond der opperlaag een beeld in lijnen of vlakken van verschillende kleur al naar gelang het gereedschap tot op de tweede mortellaag of dieper doordringt. Door kunstenaarshand uitgevoerd, draagt dit werk den stempel van deftigen eenvoud en rustige vroolijkheid. Op die hand komt echter alles aan. Het materiaal kost, om zoo te zeggen, weinig of niets, mortel van waterkalk of schrale trasmortel met gepaste kleurstoffen vermengd. (2)

Doch, met den heer GIPS sprekende, werd ik door dezen herinnerd aan een ander uitermate werkzaam middel tot wandversiering, een wijze van muurbeschildering namelijk, voor de duurzaamheid in de buitenlucht waarvan hij ten volle in durtt staan, als zijnde deze reeds door ondervinding van jaren gebleken. Enkele proeven van zijn kunst, uitgevoerd op geperste cementsteenplaten, heeft hij te mijner beschikking gesteld ter opzending naar Soerabaija, alwaar zij door belangstellenden bezichtigd kunnen worden.

De heer GIPS beschrijft deze soort van muurschilderwerk aldus:

»Het weervast schilderwerk is een vinding van den laatsten tijd en komt het oude al-fresco schilderwerk, wat de kleuren betreft, het meest nabij. De bewerking is evenwel geheel verschillend en, hoewel omslachtiger dan de oude methode, wint onze techniek het in duurzaamheid."

»De ouden noemen *al-fresco* (nat of frisch) die schildertechniek, waarbij de waterverven direct op een natte kalkbepleistering wordt aangebracht."

»De verven dringen ondiep in de kalklaag en drogen met den mortel gelijktijdig op. Kalk, aan de lucht versteenend, heeft de eigenschap van zich aan de oppervlakte met het koolzuur van de lucht te verbinden tot koolzure kalk, die zich als een dunne kristallijne laag atzet. Deze fijne kristallen nu verleenen aan de oude fresco's den eigenaardigen glans en zijn tevens het fixeermiddel der kleuren. Aan vochtige lucht of regenval blootgesteld, verweeren de oude fresco's dan ook spoedig."

»Bij de nieuwe methode heeft een meer duurzaam bindmiddel de taak van de oplosbare koolzure kalk der oude fresco's vervangen. — Thans wordt op een droog muurvlak, op glazen platen of op tegels van Portland cement een magere mortellaag aangebracht. Men kan de beschildering zelfs op daarvoor opzettelijk geprepareerd doek of gobelindoek aanbrengen. Bij muurbeschildering wordt door bijtmiddelen de ondergrond poreus gemaakt, opdat de verven diep zullen indringen.«

»Dan volgt het beschilderen met uitsluitend minerale verfstoffen, gemengd met een middenstof (waarvan de verffabriek het geheim bewaart). Het schilderen geschiedt nat in nat, zoodat men in dat opzicht de techniek der oude alfresco-methode nabij komt. Na het droog worden heeft het fixeeren plaats, door middel van een op bijzondere wijze bereide fixtief (mede geheim preparaat), dat o. m. waterglas bevat. Het fixatief dringt diep in den schildergrond en doet het geheel versteenen tot een kiezelharde massa.«

»Het aldus behandeld schilderwerk is, mits met de noodige omzichtigheid uitgevoerd, volstrekt weervast.«

»Het beschilderde oppervlak kan door begieten met *regenwater* gemakkelijk worden gereinigd. Kalkhoudend rivierwater kan niet worden gebezigd.«

De ervaring van den heer GIPS, met betrekking tot het weervast schilderwerk, strekt zich over een elftal jaren uit. Aan verschillende villa's en woonhuizen, vaak op ongunstige plaatsen aangebracht, heeft dit schilderwerk zich uitmuntend gehouden en vertoont het nog geen spoor van verweering.

Ook voor binnenversiering van zalen en woonvertrekken is het evenzeer geschikt, uitermate fraai van kleur, zonder glans en afwaschbaar. De groote zorgvuldigheid, die bij de uitvoering noodzakelijk is, maakt het evenwel kostbaarder dan olieverf- of lijmverf-schilderwerk. Eenheidsprijzen te geven is niet wel doenlijk, daar deze geheel afhankelijk zijn van den aard der versiering en de grootte van het oppervlak.«

Alsnu van de kunst tot het nuchtere proza overgaande, stuiten wij vooreerst op de vraag: »Hoe krijgt men de platte daken dicht?« Het antwoord is heel eenvoudig: HOUTCEMENTDAK! 't Was weder de Ingr. VAN ROSSUM, die mij het denkbeeld daartoe aan de hand deed.

Houtcementdak bestaat uit een drietal lagen papier zonder eind, dat met een teerachtige kleefstof wordt op elkander geplakt, waaraan men den oneigenlijken naam van *houtcement* heeft gegeven, hoewel het met hout niets te

(1) In dit opstel komen tot mijn leedwezen fouten voor met betrekking tot de hoeveelheden materiaal per M². benoodigd. Uit opzettelijk verrichte nieuwe proeven, is het volgende gebleken:

1 L. natte (door een zeef gegoten) kalkbrij levert met 4 L. vochtig rivierzand, 3,3 L. kalkmortel. 5 L. van dezen kalkmortel leveren met 1 L. gips en 1 L. water 6,4 L. verharden gipsmortel. Voor 1 M². plafond (grondlaag) zijn 2 portiën, elk van 6,4 L. van dezen mortel benoodigd.

Voor het glad en wit afpleisteren is per M². benoodigd 1,44 L. specie bestaande uit 1 L. gips en 1,2 L. stuifkalk. (1 L. gips en 1,2 L. stuifkalk leveren samen 1,73 L. verharde specie.)

Uit deze gegevens kan men dus naar gegeven materiaalprijzen de kosten van 1 M². plafond gemakkelijk uitrekenen.

Verder is nog uit opzettelijk daartoe verrichte proeven gebleken, dat hydraulische kalk, zooals ik verwachtte in vermenging met gips niet te vertrouwen is. V. D. K.

(2) De samenstelling en levering van zulke mengsels, kunnen voor de fabriek Gembong geen het minste bezwaar zijn. Geschikte kleurstoffen zijn daar in ruime keus voorhanden.

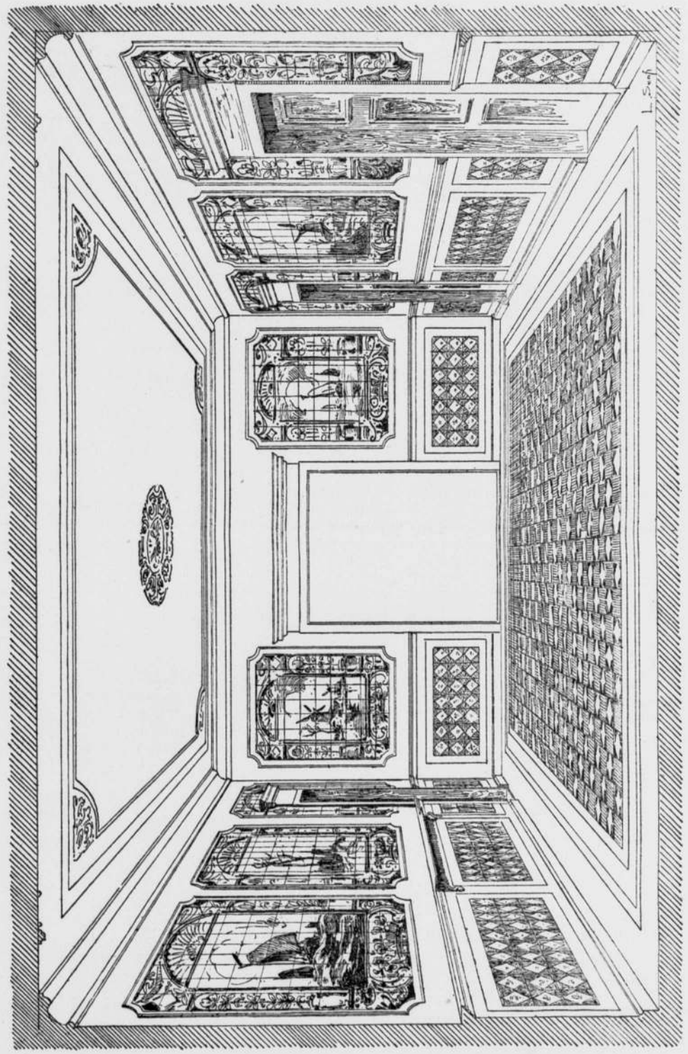
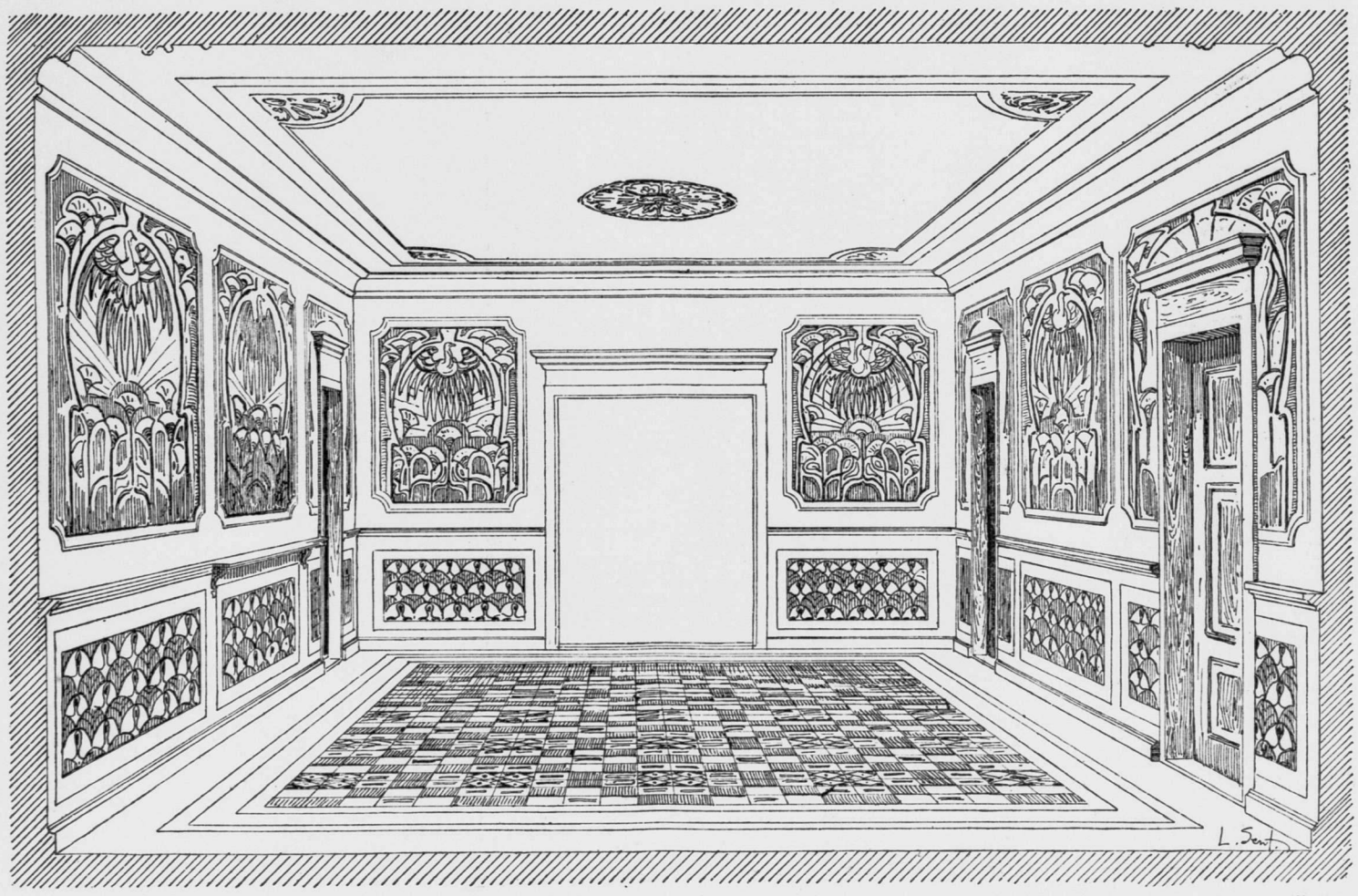
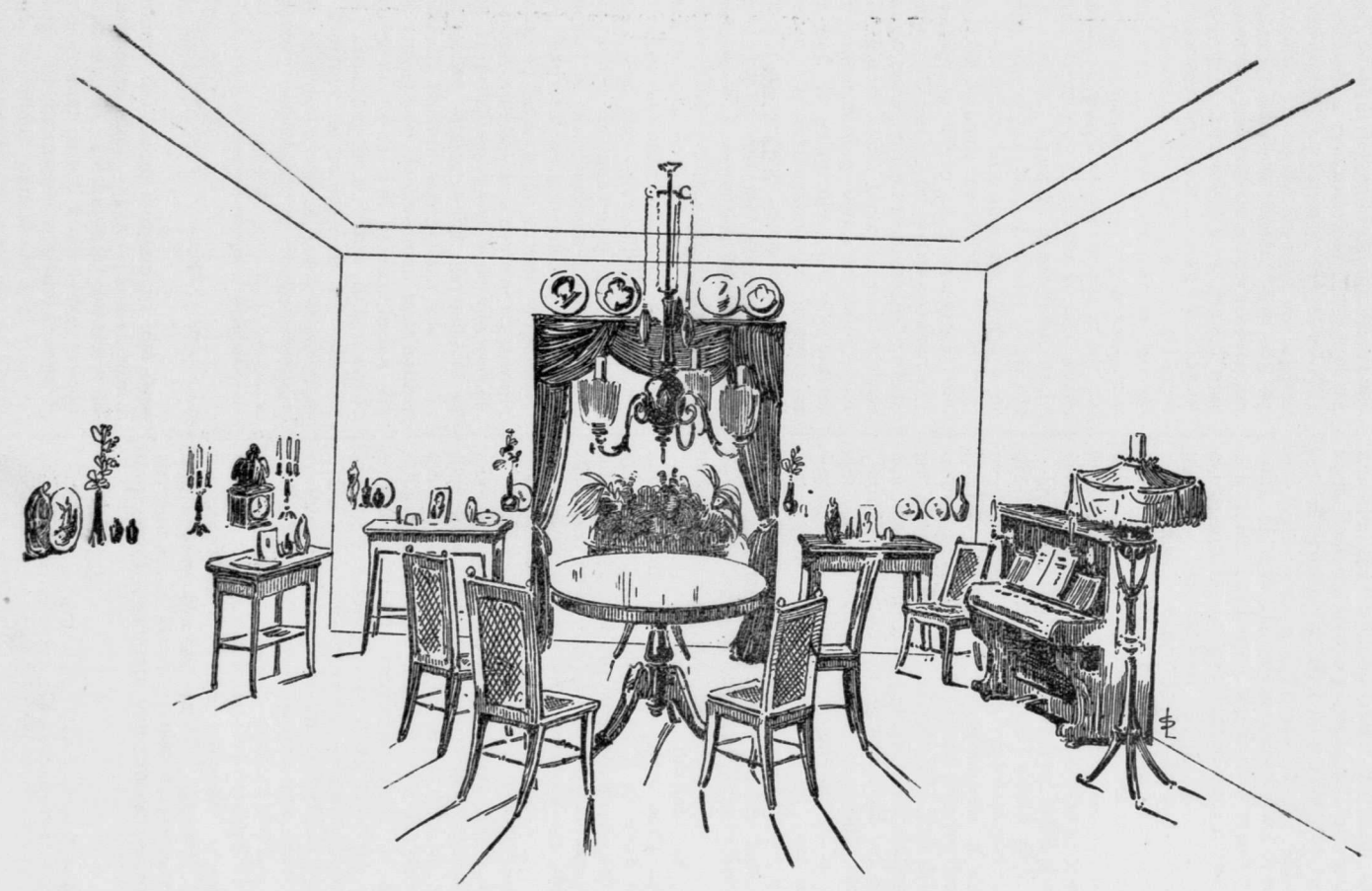


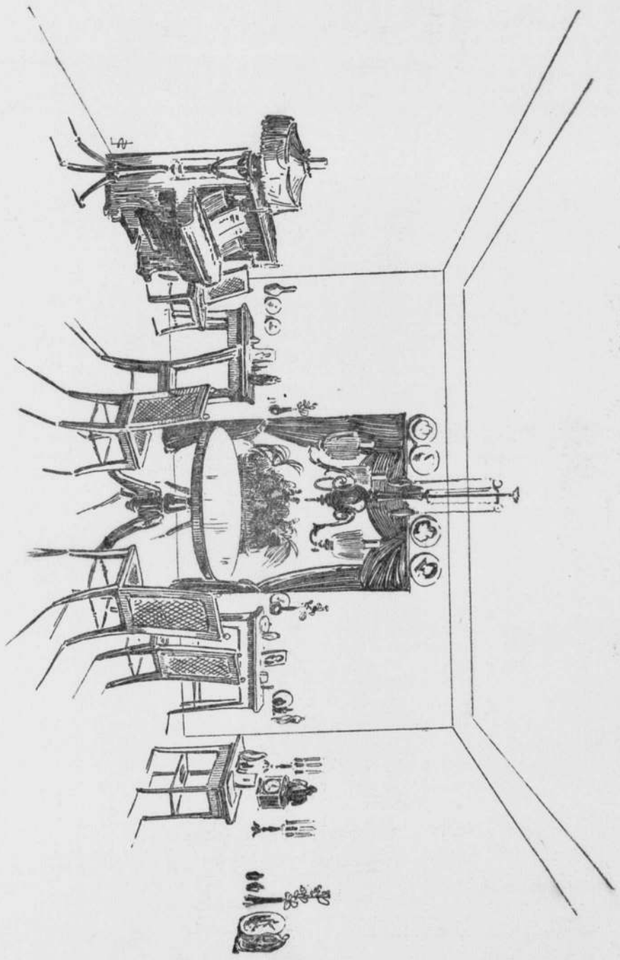
FIG. 1. ONTWERP TOT VERSIERING VAN EEN BINNENGALERIJ MET BLAUW DELFTSCH TEGELWERK VAN JOOST THOOFT & LABOUCHERE TE DELFT.



ONTWERP TOT VERSIERING VAN EEN BINNENGALERIJ MET SECTIEL TEGELWERK VAN JOOST THOOFT & LABOUCHERE TE DELFT.



AMEUBLEMENT VOOR EEN BINNENGALERIJ.



maken heeft, en het te bestrijken papier zelfs van het houten dakbeschot door een laagje zand of bitum en papier gescheiden wordt gehouden. Bijzonderheden omtrent de constructie van deze dakbedekking vindt men op blz. 607—9 van »Het bouwen in overzeesche gewesten« door J. A. VAN DER KLOES en J. N. VAN RUIJVEN. Zij wordt in Nederland zeer algemeen toegepast. Op het houtcementdak wordt een laag zand of grind van 10 cM. dikte aangebracht, die het tegen de zonnestralen beschut en een uitmuntende isoleering vormt voor de onderliggende ruimte. Daaroverheen kan men nog teelaarde, graszoden enz. uitspreiden. De uitvinder dezer dakbedekking (SAMUEL HAEUSLER *1839*) heeft zich erop beroemd, dat hij de beplantbare oppervlakte der aarde ermede vergroot heeft. Wie erg op netheid gesteld is kan er ook cementtegels overheen leggen.

Het houtcement wordt in Nederland o. a. bereid door de Utrechtsche asphaltfabriek, voorh. STEIN & TAKKEN. Haar tegenwoordige Directeur, de Ingr. J. E. C. VAN GEUNS, die zelf verscheiden jaren in Indië werkzaam is geweest en dus alleszins over de wenschelijkheid van het invoeren van het houtcementdak aldaar kan oordeelen, is tot dat doel met de Maatsch. Gembong & Bentar te Soerabaija in overleg getreden, zoodat belanghebbenden in Indië waarschijnlijk spoedig uit eigen aanschouwing over de doelmatigheid van deze wijze van dakbedekking in de warme luchtstreken zullen kunnen oordeelen.

In mijn schetsontwerp is alleen de binnengalerij met houtcementdak afgedekt. Voor al de overige daken heb ik cementpannen aangenomen, volgens het stelsel KÖHLER in ons No. van 24 Maart 1900. Deze laten door haar buitengewoon dichte aaneensluiting een zeer geringe helling toe. Daardoor had ik gelegenheid aan elk vertrek een eigen dak te geven, de binnengalerij het hoogste en de daaraan aansluitende opvolgend lager, en zoodoende alle hoek- en kilkepers en op een zeer geringe uitzondering na ook alle zakgoten te vermijden. Dit scheen mij wenschelijk toe, omdat in Indië het gebruik van lood onbekend en dit materiaal er duur is.

Waar goten en in het bijzonder zakgoten noodig geacht worden, wordt er veel van verzinkt blik gebruik gemaakt, dat er zelfs onder de benaming van gootplaat aan rollen in den handel is. Naar Nederlandsche begrippen is dit tamelijk stugge materiaal ten eenenmale onvoldoende om dichte dakgoten op te leveren, doch men vergete niet dat er in Indië geen sneeuw valt en dat, als er wat regenwater langs den muur lekt, er geen behangsels bedorven worden.

De cementpannen zullen waarschijnlijk binnenkort op Gembong in verschillende kleuren verkrijgbaar zijn.

In hoever de hier aangegeven denkbeelden kans hebben in Indië ingang te vinden, zal de tijd moeten leeren. Indien anderen er een aansporing in mochten vinden om in deze richting hun krachten in te spannen, zou dit voor mij reeds een groote voldoening zijn; dat van de prijsvraag beveel ik in de bijzondere aandacht der vakgenooten aan.

V. D. K.

VERFRAAIING DER WOON-VERTREKKEN IN INDIE.

Terwijl in Nederland de kleine burgerman zijn neus optrekt voor een onbehangen woon — ja slaapkamer, wonen in Indië zelfs de aanzienlijken tusschen vier gewitte wanden en op een ruwen steenen vloer, zonder eenige onroerende versiering. Ook de marmeren schoorsteenmantel, die elk burgerpaar in Nederland onmisbaar acht voor de gezelligheid van hun pronkvertrek, en waaraan de Nederlandsche huizenbouwer dan ook een aanzienlijk deel der voorhanden ruimte opoffert (1), mist in Indië alle reden van bestaan, omdat er niet gestookt wordt. Men kan zich dan ook voorstellen, hoe de Nederlander, die op lateren leeftijd naar Indië verhuist, d. w. z. na den gedenkdag in zijn huiselijk of ambtelijk leven, waarop hem een pendule met twee vazen werd vereerd, op zijn neus kijkt, als hij in zijn ruime woonkamer daarginder aangeland, met zijn pendule onder den arm te vergeefs uitziet naar zoo'n plaatmarmeren gevaarte als dat, hetwelk hem in zijn vroegere huiskamer, te zamen met kachel- en gaskroon of hanglamp eenige zitplaatsen aan zijn disch onbruikbaar maakte, die, midden onder de lamp en recht tegenover kachel en schoorsteen geplaatst, het middendeel van het vertrek innam (2), Men kan zich erin verplaatsen, dat hij, ten einde raad, een timmerman laat komen om, ter plaatse waar hij zich zijn schoorsteenmantel denkt, een plank op een paar kardoezen tegen den wand te bevestigen, om aan pendule en pendanten een hunner waardige standplaats te verschaffen!

Behangsels zullen in Indië wel ten eenenmale uitgesloten zijn en houten betimmeringen zal men zooveel mogelijk willen vermijden. Daarvoor bestaan goede redenen (termieten en ander ongedierte enz.); deze middelen tot verfraaïing kunnen hier dus buiten beschouwing blijven.

Doch er zijn genoeg andere materialen ter beschikking die onze aandacht dubbel waard zijn. Parkettegels voor meer sierlijke vloeren in woonvertrekken worden door de fabriek GEMBONG te Soerabaija in tal van kleuren en patronen gefabriceerd. Voor de wanden hebben wij vooreerst het gips, waarvoor in ons No. van 19 Januari j.l. reeds een lans werd gebroken met betrekking tot de plafonds. Getrokken lijsten en geboetseerd en gegoten ornament zijn echter even goed van toepassing tot indeeling en versiering der *wanden*. Lager dan 1.50 of 1.25 M. boven den beganen grond verdienen zij geen aanbeveling, omdat het gips geen voldoende hardheid bereikt om laag boven den vloer niet te lijden te hebben van het afstooten van hoeken en kanten, waardoor de versiering weldra een zeer armoedig aanzien zou krijgen.

Getrokken lijsten van Portland- of Puzzolaan-cement zouden door hun veel grootere hardheid daar veel minder van te lijden hebben, doch ik raad deze af, omdat zij nimmer vrij van krimpscheuren blijven. (Bij gips komen die niet voor omdat het bij het versteenen uitzet.) Wij kunnen ze ook missen, daar ons een rijke keus van ander materiaal overblijft.

Werd mij opgedragen een Indisch huis of paleis te versieren, dan zou ik in de eerste plaats denken aan bekleeding met muurtegels, zoowel in de gedaante van rondgaande lambrizeeringen, als in die van afzonderlijke vakvullingen, friezen enz. De rijkdom, die Nederland tegenwoordig op dat terrein aanbiedt, is alleen reeds groot genoeg om verlegen te staan voor de keus.

De firma THOOFT & LABOUCHERE te Delft neemt hier de eerste plaats in, niet enkel met het van ouds vermaard Delftsch blauw, maar vooral ook door haar *sectiel* tegelwerk, aldus genaamd, omdat daarbij, met verwerping van het vierkant en de ruitvormige verdeeling, die daar onvermijdelijk mede gepaard gaat, de afzonderlijke tegels uitgesneden zijn naar het beloop van de teekening of het patroon en in elkaar passen als een kinder-legkaart. Daardoor wordt een mate van vrijheid en losheid van versie-

(1) In de wachtkamer IIe klasse van het spoorwegstation te Delft, dat centraal verwarmd wordt, heeft de bouwmeester een kolossale l o o z e schouw aangebracht ter versiering en ruimteverspilling. Dat is de macht van den a d a t!

(2) Wel zonderling dat in Nederland de huizenbouwer zelden erover denkt, om vooral in kleine vertrekken, schoorsteen en kachel in een der hoeken aan te brengen.

ring bereikt, die in tegelmateriaal op geen andere manier te evenaren is. (1)

Deze soort van tegelbekleeding wordt door de firma JOOST THOOFT & LABOUCHERE naar vorm en kleur in onuitputtelijke verscheidenheid gefabriceerd.

Bij deze tegel-lambrizeeringen passen plint- en deklijsten van rechtkantigen, kleurigen of verglaasden baksteen, materialen, die in sommige Nederlandsche fabrieken een hoogen graad van volmaaktheid hebben bereikt, en een dekblad van hout of marmer, plaatselijk verbreed, op uitmetselingen van baksteen alsvoren, voor de pendule enz. en verder plaats aanbiedende voor allerlei losse sieraden, vazen, borden, schalen enz. enz.

Behalve gebakken muurtegels zijn er nog andere materialen b.v. *veruliet*, *xyloliet* of *houtgranuet*, dat in groote platen wordt geleverd, desgevorderd met ingeperst verheven of verdiept ornament en bijbehoorende plint- en deklijsten.

Wie echter op de allergoedkoopste manier aan de hiergeopperde denkbeelden uitvoering geven en toch een niet te verwerpen uitwerking verkrijgen wil, die stelle de lambrizeering samen uit cementparkettegels van de fabriek GEMBONG te Soerabaija met banden van effen tegels en plint en deklijst van kleurige profielsteenen uit dezelfde fabriek. Het effect, hiermede verkregen, zal voor diegenen, welke aan de eentonige witheid der wanden gewend zijn, verrassend zijn.

Natuurlijk blijft het ver ten achter met dat, hetwelk te bereiken is met het vorenvermelde tegelwerk van JOOST THOOFT & LABOUCHERE. Van het laatste geven de hierbijgevoegde afbeeldingen eenig denkbeeld; fig. 1 vertoont een wandversiering met Delftsch blauw, fig. 2 een met sectiel tegelwerk. Beide hebben betrekking op een binnengalerij van 6 M. breedte bij 7 M. diepte, genomen uit de hiervoren in fig. 1 afgebeelden, mij door den Ingr. v. ROSSUM verstrekte plattegrond-teekening van een Indisch woonhuis. Ten einde te doen uitkomen, hoezeer zulk een wandversiering in overeenstemming is met de Indische wijze van meubileering, is hier een derde figuur op doorschijnend papier bijgevoegd, die op de beide andere past.

In de afgebeelde lokalen zijn niet enkel de lambrizeeringen met tegels bekleed, maar ook de wandvakken binnen de gipslijsten daarboven met tegeltafereelen opgevuld. 't Een behoeft niet het noodzakelijk gevolg te zijn van 't ander. Men kan ook minder rijkdom ten toon spreiden en b.v., in plaats van de wandvakken, de friezen boven de deuren met tegels versieren, waarop vrij beeldwerk, spreuken op de gastvrijheid betrekking hebbende, of architectonisch ornament. De kroonlijsten kunnen in gips getrokken of in profielsteen uitgemetseld zijn. De vloer bestaat uit cement-parkettegels. Houtwerk is zooveel eenigszins doenlijk vermeden; de kozijnlijsten zijn rechtkantig gehouden; zij steken zoover buiten den wand uit, als noodig is om de zijkanten der tegels te verbergen en er de gipslijsten zoover noodig tegen te doen eindigen. Plint- en deklijsten zijn van profielsteen gedacht.

Met den verkoop in Indië van de wandtegels van JOOST THOOFT & LABOUCHERE is belast: de Naamlooze Vennootschap »Nederlandsch-Indische Fabrieken van Bouwmaterialen Gembong & Bentar" te Soerabaija. Monsters zijn in de fabriek GEMBONG voor belangstellenden ter bezichtiging.

Voor het opplakken der muurtegels zorge men een genoegzaam smijdigen, doch vooral niet kalkrijken trasmortel aan te wenden, ten einde muuruitslag en plaatselijke afschilfering te vermijden. Wenscht men Portland-cementmortel aan te wenden, dan moet daar een goede hoeveelheid tras doorheen en vooral geen kalk. Bij de samenstelling van het cement, dat de fabriek GEMBONG voor het opplakken van haar tegels aflevert, is met deze feiten rekening gehouden; men kan daar dus in geen geval kwaad mede.

V. D. K.

(1) Het eerste denkbeeld van deze techniek is uitgegaan van den heer MAUSER, bedrijfsdirecteur der fabriek.

De Directie der Naamlooze Vennootschap Nederl. Indische Fabrieken van Bouwmaterialen »Gembong en Bentar" te Soerabaija vestigt de aandacht van het bouwend publiek in Indië op haar prospectus, getiteld: INLICHTINGEN omtrent AANKOOP, KEURING en GEBRUIK van METSELMATERIALEN en CEMENTSTEENWAREN *ten dienste der afnemers van de kalkbranderijen* »»Gembong/Bentar"" *en van de Cement- en Tegelfabriek* »»Gembong"" te Soerabaija.

INHOUD.

	Blz.
Fabrikatie van bouwmaterialen in Nederlandsch-Indië.	7
Overzicht van de eigendommen der Vennootschap en van het bedrijf in haar fabrieken	12
Proefstation, Tarief	14
A. Hydraulische kalk.	17
Getuigschriften	21
B. Fabrikatiekalk ,	23
Getuigschriften	25
C. Cement	29
Voorschriften voor de keuring	30
Onregelmatigheden, van invloed op de uitkomsten der trekproeven	34
Trekproeftabellen	36
Prijsopgaaf	39
Getuigschriften	40
Prijsopgaaf	54
D. Tras	55
Prijsopgaaf	55
Tras in Portland-Cementmortel	56
E. Vloertegels	57
Voordeelen van een tegelvloer	58
Kosten van aanleg van een tegelvloer voor fabrieken	59
Het leggen en verdeelen der vloeren	60
Onderhoud van vloeren in woonhuizen.	61
F. Metselsteen	62
G. Dakpannen	64
H. Grootere Cementsteenwaren	65
Samenstelling van mortels	66
A. Grondstoffen voor de mortelbereiding	66
B. Samenstelling van mortels	71
C. Bereiden en verwerken van mortels	76

AMBACHTSONDERWIJS.

Voor den nieuwen cursus der ambachtsschool te UTRECHT hebben zich, naar men ons meldt, aangemeld 193 aspiranten, naar de door hen gekozen ambachten verdeeld als volgt: 100 machine-bankwerkers, huis- of hoefsmeden, 56 timmerlieden, 25 schilders en 12 meubelmakers. Hiervan zijn bij het toelatings-examen geslaagd: 66 machine-bankwerkers, huis- en hoefsmeden, 52 timmerlieden, 21 schilders en 11 meubelmakers, totaal dus 150.

Voor de eerste naar de tweede klasse zijn bevorderd 134, van de tweede naar de derde 112, terwijl van de 19 niet bevorderde leerlingen uit de 1ste en 2de klasse 12 en van de niet gediplomeerde leerlingen uit de 3e klasse 2 leerlingen het onderwijs blijven volgen. De nieuwe cursus vangt dus 1 April aan met 410 leerlingen, naar de gekozen ambachten verdeeld als volgt:

Machine-bankwerkers, huis- en hoefsmeden 178, timmerlieden 147, schilders 59 en meubelmakers 26; totaal 410.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE NZN, Jos.TH. J.CUIJPERS, L. H. E.V. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS EN J.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 1124e vergadering. — Tentoonstelling van »Ambachtskunst" in het Stedelijk Museum. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Soldeeren van gegoten ijzer. — Eenige gegevens voor het maken van begrootingen (vervolg). — Het opwekken van electriciteit (vervolg). — Marmer in Zuid-Italië. — Veiligheidsignaal voor treinen, door T. — Correspondentie. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de laatst gehouden gewone vergadering zijn gekozen: tot lid van 't bestuur, de heer J. INGENOHL en tot leden van de redactie voor weekblad en plaatwerk: de heeren K. P. C. DE BAZEL, C. W. NIJHOFF en H. J. M. WALENKAMP.

Onder leiding van den heer J. W. H. BERDEN, directeur van de Rijksschool voor Kunstnijverheid en restaurateur van het Muiderslot, zal op Zondag den 5den Mei een excursie gehouden worden naar genoemden burcht.

In het volgende weekblad zullen plaats en tijd voor de samenkomst nader worden bekend gemaakt.

Leden hebben het recht om niet-leden voor dezen tocht te introduceeren. (OOK DAMES.)

Bij genoegzame deelneming zal ditmaal de groote zomerexcursie bestaan uit een reis naar BRUGGE EN OMSTREKEN, welke drie dagen zal duren. (Begin Juli.)

Leden, die lust gevoelen den tocht mede te maken, gelieven hiervan kennis te geven aan het secretariaat vóór den 20sten Mei a.s.

Mocht het aantal dergenen, die zich hiervoor aanmelden, te gering zijn, dan wordt het voorstel van een buitenlandsche reis veranderd in een plan voor een binnenlandsch uitstapje.

Van het tooneelstuk: »de Prix de Rome in 1950« zijn nog eenige exemplaren te bekomen bij den heer E. VERSCHUIJL Singel 133, tegen 50 ct. per stuk en 60 ct. franco per post, tegen inzending van postwissel.

Het adres van den 1sten secretaris is na 1 Mei Prinsengracht 724.

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

VERSLAG VAN DE 1124e GEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG DEN 24 APRIL 1901, DES AVONDS 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM.

De Voorzitter, de heer H. P. BERLAGE NZ. opent de vergadering en doet eenige mededeelingen, waarna de motie-MOL aan de orde komt. — De heer H. W. MOL, zijn schrijven toelichtende, treedt in een uitvoerige beschouwing omtrent de bedoeling van zijn motie, die daarop neerkomt, dat men als architect en Genootschap van architecten hoogere aestetische eischen mag en moet stellen dan door de gemeente AMSTERDAM geschiedt ten opzichte der door haar gebouwde werken. Hierna ontstaat een debat tusschen de heeren NIJHOFF, J. H. LELIMAN, INGENOHL, WALENKAMP, den Voorzitter en anderen die doen blijken, dat men in hoofdzaken niet veel van opvatting verschilt, doch van het indienen van een adres thans nog geen heil verwacht.

Het Bestuur doet daarom het navolgende voorstel:

De vergadering, gehoord de besprekingen in zake de motie-MOL noodigt het Bestuur uit af te wachten het praeadvies, door B. en W. toegezegd op het voorstel des heeren VAN ARKEL, en daarna aan de vergadering voorstellen te doen, die in het belang der Bouwkunst wenschelijk en noodzakelijk zullen zijn.

Dit voorstel wordt met algemeene stemmen aangenomen.

De heer MOL trekt naar aanleiding daarvan zijn motie in.

De heer LELIMAN, Eere-Voorzitter, vraagt het woord om in warme woorden dank te zeggen aan het Bestuur voor de succesvolle wijze waarop de viering van het 9e Lustrum is voorbereid. Het feestnommer van het orgaan noemt spr. zeer belangrijk, de Tentoonstelling is 't niet minder, de feestavond in maison Stroucken was een groot succes, altemaal redenen die Spr. nopen hulde te brengen aan het Bestuur, aan allen die daartoe hunne krachten hebben besteed. (Applaus.)

De Voorzitter, erkentelijk voor de woorden des heeren LELIMAN, spreekt de hoop uit, dat we over 4 jaren, bij het 50-jarig feest, met even frissche krachten werkzaam zullen zijn en dat dan, evenals nu, de heer LELIMAN met dezelfde opgewektheid en gezondheid in ons midden mede zal feestvieren. (Warm applaus.)

Aan de orde komt de zaak: »Bouwkunst aan de academie.«

De Voorzitter doet lezing van de desbetreffende stukken, waarna besloten wordt de behandeling dezer zaak verder aan het Bestuur over te laten.

De verkiezing van een Bestuurslid heeft tot gevolg dat gekozen worden tot candidaten de heeren J. INGENOHL en M. WALENKAMP, en tot lid de heer J. INGENOHL. Deze ter vergadering aanwezig, verklaart, onder applaus der vergadering, de benoeming te willen aanvaarden.

Tot Redactie-leden van het orgaan en het plaatwerk de Architect, worden gekozen uit de gewone leden de heeren: K. P. C. DE BAZEL en H. J. M. WALENKAMP (vacature LAUWERIKS en LAMBEEK JR.), en uit het Bestuur de heer C. W. NIJHOFF, (vacature VAN HVLCKEMA VLIEG.)

Als doelwit der Zomerexcursie wordt genoemd o. m, BRUGGE (2 of 3 dagen) KAMPEN—ZWOLLE, HOORN, ENKHUIZEN. Leden, vooral ook buitenleden, die niet ter vergadering waren, worden uitgenoodigd hun vóór of tegen een dezer, aan den Secretaris kenbaar te maken, waarna dan definitief regeling kan plaats hebben.

De heer LOKHOF deelt nog mede van den heer BERDEN toezegging te hebben, dat deze bereid is op Zondag 5 Mei a.s. een excursie naar het Muiderslot te willen leiden. Allen, die in oude kunst en restauratie-werken belangstellen, zullen dit met vreugde vernemen.

Ten slotte bepleit de heer BERDEN het beginsel, de leerlingen van ambachts-, kunstnijverheid- en dergelijke scholen vrijen toegang te geven op de tentoonstelling, en vraagt daartoe de opinie van Bestuur en vergadering. Besloten wordt dit door de Tentoonstellings-commissie te doen beslissen. De heer WALENKAMP meent, dat dan eer de werklieden, volwassen menschen, gratis toegang zouden moeten hebben, — de leerlingen van scholen zijn in 't algemeen meer in staat toegangsprijs te betalen dan eerstgenoemden.

Eindelijk komt nog ter sprake de wederopvoering van het tooneelstuk, waaromtrent men in de mededeelingen de resultaten zal vinden.

Hierna sluit de Voorzitter met dank aan de aanwezigen deze laatste vergadering vóór de zomervacantie.

V. H. V.

Een dagblad is een belangrijk ding waarvan sommige deelen gelezen worden, doch dat al of niet gelezen, in de papiermaud terecht komt.

Met sommige tijdschriften, waaronder ook het orgaan van een Genootschap van architecten, gaat het allicht beter. Belangstellenden in wat er vóór en na op Bouwkunstgebied geschiedde, zullen het bewaren en doen inbinden. Daarom nemen wij wel eens een stuk, te belangrijk om in een papiermand te verdwijnen uit een dagblad over in ons orgaan. Zoo ook het volgende uit 't H.-b.l.

TENTOONSTELLING VAN »AMBACHTS-KUNST« IN HET STEDELIJK MUSEUM.

Sinds 15 April en tot 19 Mei wordt door het Genootschap »Architectura et Amicitia« in het Stedelijk Museum een tentoonstelling gehouden van »oude, hedendaagsche en ambachtskunst.«

Wat met oude kunst bedoeld wordt en wat met hedendaagsche, is ieder duidelijk. Maar de zin van »ambachtskunst" zal wel eenige toelichting behoeven en de ondergeteekenden, die met den architect E. VERSCHUIJL deze afdeeling der expositie inrichtten, achten het daarom, opdat hun doel niet worde misverstaan, niet overbodig eenige verklaring van hun werk te geven.

Den naam »ambachtskunst« hebben zij gekozen om aan te duiden het onpersoonlijke werk, besteed aan gebruiksvoorwerpen, wier vorm door de traditie is bepaald — om redenen, die in sommige gevallen thans niet meer bekend zijn — en die zich onderscheiden door eene zoo duidelijk sprekende doelmatigheid of zoo stellige schoonheid, dat zij moeten geacht worden kunstwerken te zijn.

Men is in onzen tijd van steeds sterker wordend individualisme er aan ontwend in de zoo »gewone« voorwerpen van deze soort, kunst te zien, hoewel er inderdaad meer echte, hooge kunst in woont dan in een goed deel der moderne architectuur en kunstnijverheid.

Persoonlijk werk, hoe belangrijk ook in zijn tijd, heeft de gebreken van zijn maker, — onpersoonlijk werk, de vrucht van den arbeid veler geslachten heeft de deugden alleen in zich van die reeksen van practische mannen, die er achtereenvolgens aan hebben gewerkt, totdat een door de ondervinding als goed erkend type ontstond.

De namen van dezen zijn reeds lang vergeten, wanneer er uit hun denken en doen een voorwerp gegroeid is, zoo volkomen als de mensch bij machte is te vormen. De kunst b.v. om porselein te maken uit aarde, en lakwerk uit harsachtige stoffen hebben de Chineezen opgevoerd tot een zuiver onpersoonlijke — niet alleen in technischen zin — en elk hunner kunstenaars, die daarin werkt, toont zijne bewustheid daarvan in de versiering.

De ontwikkelingsgeschiedenis van een werktuig geeft blijk van de wijze waarop een onpersoonlijk kunstwerk tot stand komt. Er is b. v. een kleine bijl op de tentoonstelling, uit het laatst der achttiende eeuw, die in zijnen vorm — zoowel van het staal als van het hout — een onmiddellijke afbeelding schijnt van het begrip gezwinde kracht en een dergelijke wijziging van het primaire bijltype kan niet anders zijn dan de eindelijke trouvaille van vele eensgezind zoekende geesten.

Een houten ploeg — zooals er ook een aanwezig is — blijkt in zijn eenvoud een groot kunstwerk: er is harmonie in zijn verhoudingen en kracht in zijnen vorm. Maar er is vooral in deze dingen rust, d. w. z. een bij den beschouwer gewekt gevoel van tevredenheid, omdat er niets aan is, dat hij zich anders had gedacht; het gevolg van de volkomen eendracht tusschen uiterlijk en bestemming, van de groote doelmatigheid. Juist daarom schijnt het ons voor den ontwerper van een gebouw of meubel — beide immers in wezen niet anders dan de vervulling van bepaalde, door de behoefte gestelde eischen — nuttig en noodig, dat hij zich bewust worde van het essentieel verschil van dit werk met het zijne. Want de gedachte is ons niet vreemd, dat het hinderlijke, door ieder aandachtig beschouwer aan onze hedendaagsche, dikwijls met onmiskenbare zorg en vaardigheid ontworpen gebouwen en meubelen opgemerkt, juist ligt in het feit dat wij in de vormen daarvan niet de rust der volkomen doelmatigheid vinden, veeleer een verwaarloozen er van en in het beste geval, een streven naar persoonlijke harmonieering van bestemming en uiterlijk. Niets schijnt eenvoudiger dan het wezen van b. v. eene stoel te bepalen, — en als men ziet wat hedendaagsche kunstenaars al niet hebben gevonden bij het vorm geven aan dat wezen, schijnt het wel alsof geen twee menschen in onzen tijd nog hetzelfde bedoelen als zij van een stoel spreken.

Zoo hebben wij dan, voor oefening van ons zelf en van hen, die in deze zaak denken als wij, het nuttig gevonden door een reeks van voorwerpen, door »ambachtskunst«, te laten zien, dat de in onzen tijd zoo gevreesde traditie — want zij is het, die voornamelijk de voortreffelijkheid aan deze dingen gaf — niet alleen voor de kunst geen belemmering is, maar zelfs bij uitstek aan den kunst ten goede komt.

En wij hadden met deze expositie nog een andere bedoeling. Wij stellen ons voor — zoo schreven wij in eene in October van het vorig jaar verspreide circulaire — »aan de voornaamste fout aan te wijzen der hedendaagsche kunstnijverheid, die de eenvoudige, aan bepaalde behoeften juist voldoende, vormen hoe langer zoo meer verlaat," maar voegden daaraan toe: »Tegelijkertijd wierd op deze wijze bekendheid gegeven aan de in het ambacht nog levende traditie van werken en kunnen, waarop een wel-overwogen streven naar verbetering onzer gebruiksvoorwerpen zich met vrucht zou kunnen gronden."

In dit laatste nu achten wij ons minder goed geslaagd. Daartoe toch ware het noodig geweest een groot aantal voortbrengselen van verschillende vakken uit onzen tijd bijeen te krijgen. En hoezeer het ook onze overtuiging is, dat die er zijn — dit is ons niet gelukt. Wij hebben getracht door een uitvoerig rondschrijven te richten notabelen in onze dorpen, als predikanten, pastoors, notarissen, onderwijzers enz., die wij kenden, en door aan een zeventig provinciale bladen een afdruk daarvan te sturen, de hulp te krijgen, die wij noodig hadden. Maar op 500 aldus verzonden brieven, ontvingen wij slechts drie antwoorden. Blijkbaar begreep men de bedoeling niet of voelde er niet voor. Zoo konden wij van moderne zaken slechts bijeenbrengen wat de herinnering van goede vrienden of van onszelf aanwees. En dat bleef helaas niet veel. Een tweede moeilijkheid was deze, dat de dingen die wij zochten, veelal huisraad en gereedschap, door de eigenaars niet gemist konden worden. Beide deze bezwaren echter zijn met tijd en geld te verhelpen en daar wij thans door ondervinding zijn versterkt in onze overtuiging, dat de goede voorwerpen inderdaad nog wel worden gemaakt, wanhopen wij niet, nu door deze eerste poging de aandacht is gevestigd op de zaak en enkeler sympathie allicht er voor gewonnen, of een tweede dergelijke onderneming zal beter slagen.

Voor de voornaamste bedoeling onzer expositie, voor de les, die de »ambachtskunst" aan het heden geven kan, hadden wij ook aan oude voorwerpen genoeg. Die hebben wij in de musea van ons land bijeengezocht en konden ze, dank zij der welwillendheid van Z. E. den minister van binnenlandsche zaken, Gedeputeerde Staten van Drente en de besturen en directeuren der musea te Haarlem (verzamelingen der Nederl. Maatschappij tot Bevordering van Nijverheid), Hoorn, Edam, Helder (Zoölogisch Station), Delft (afd. Ornament der Polytechnische School, Maastricht, Groningen en Leeuwarden in het Stedelijke Museum ten toon stellen.

De aldus bijeengebrachte voorwerpen, met de nog zoo weinige moderne zijn van allerlei grondstof en makelij. Bij sommige komt het persoonlijke van den maker nog wat sterk uit, maar bij de meeste is het onpersoonlijke overwegend.

De Zeeuwsche boerenwagen, breed en krachtig gebouwd; rood-bruin, groen, zwart en wit geverfd, geeft een waardig en indrukwekkend voorbeeld. De lange, gekromde balken, de schuine stand der zijschotten, de zwaar gebouwde wielen, met hun op kleiwegen en veldarbeid berekende breede velgen, die het prachtig geconstrueerd onderstel dragen, tarten elk z. g. kunstmeubel van onzen tijd en hebben geen vergelijking te vreezen, zelfs niet met eenig bouwwerk van een respectabel architect. Hij dateert van..... 1899 en is het werk van een eenvoudig wagenmaker.

De wagen van de Veluwe (uit 1849) is lichter van bouw en eleganter van lijn. Groote harmonie is er tusschen constructie en versiering. Het tot vlammen gesmeed ijzer, in een sierlijke lelie eindigend, op den achterschamel sluit zich mooi aan bij de kartellijnen van het raamwerk der zijschotten. De fraai getorste treé is een lust voor de oogen..... en de smid die dit maakte, deed dit alles zonder pretentie, hij wist misschien niet hoe mooi hij het deed, er is geen, de minste ostentatie in zijn werk.

De sterk konische stand van de spaken der wielen, noodig om bij het uitwijken op een bollen weg de kar bij eventueele hooge bovenlading in evenwicht te houden, vergroot de vlugge elegance van dit voertuig.

De »speelwagen« uit Enspijk (1861), meer weelderig in kleur en snijwerk, heeft gedeelten (als tusschen de achterwielen), die volmaakt prachtig zijn.

Wij wijzen ook nog op het mooie snijwerk voor boerenwagens (kratten, achterschamels enz.) van een wagenmaker te Ouderkerk a/d Amstel, uit het midden der 19e eeuw, dat, in verband met de er bij gevoegde onbeholpen ontwerp-teekeningen, aantoont welk een groote kunstvaardigheid de ambachtstraditie aan slecht onderwezen arbeiders wist te geven.

Er is verder op deze tentoonstelling op allerlei gebied goed werk te zien. Een kleine verzameling grof aardewerk bijv., argeloos gemaakt en zonder pretentie versierd, uit de eerste eeuwen onzer jaartelling, zoowel als van vandaag. Er is tin-, koper- en houtwerk, arbeid van bijna alle ambachten, gemaakt zooals men van oudsher gewoon was het te doen en daardoor goed, of wel vervaardigd om zeer duidelijke omschreven behoeften te vervullen (als de moderne weegwerktuigen van de firma VAN VUCHT) en ook dientengevolge mooi geworden.

Welsprekend, om hare uitgebreidheid, is de verzameling heugels en treeften (de opschuifbare haken en de roosters, om ketels en potten te dragen), die laat zien hoe aan het eenvoudigste werktuig, bijna zonder versiering door den huiselijken mensch schoonheid werd gegeven.

En — niet minder belangrijk — men vindt hier eene collectie schaven, die met hun naïef snijwerk getuigen van een liefde bij den werkman voor zijn vak, die er hem toe dreef zijn gereedschap als een kostbare schat te versieren.

En zoo durven wij dan, hoewel ons bewust, dat deze tentoonstelling verre van volledig is, er toch van verwachten: een vermeerdering van kennis en een verheldering van oordeel bij de beschouwing van het vele, dat zich tegenwoordig aandient als nieuwe kunst.

Ten slotte de mededeeling dat wij ons ook thans nog aanbevolen houden voor aanwijzing van voorwerpen in de lijn der hier tentoongestelde.

En de bekendmaking, dat door de Lustrumcommissie van Architectura et Amicitia, met het oog op het belang der geheele expositie voor den werkman, is besloten den toegangsprijs 's Zondags te stellen op 10 cents en aan besturen van ambachts- en vakscholen kosteloos toegang te geven voor hunne leerlingen, gedurende de weeksche morgenuren (behalve Dinsdag en Donderdag), indien dit te voren wordt aangevraagd aan haren secretaris, den heer J. P. D. LOKHOF (adres: Stedelijk Museum).

C. A. LION CACHET.
JAN KALF.

AMSTERDAM, 19 April 1901.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VÓÓR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 124.

»In plaats van de op elkaar gestapelde boomstammen die de muren van uw woning vormden, zei EPERGOS den volgenden morgen, toen men het werk ging hervatten, »zouden wij de murer, tot op de hoogte van het dak, van steen kunnen bouwen; wij zouden dan een sterkere en meer duurzame woning krijgen." — »Zeker," antwoordde de vader, »maar hoe kunnen wij de steenen optillen? Het heeft al heel wat moeite gekost om de laatste op hun plaats te krijgen." — »Luister," hernam EPERGOS, »wat wij doen kunnen. Wij halen de steenen niet van den voet, maar wij zullen ze boven op de rots zoeken en ze laten zakken met behulp van boomstammen, die wij een hellenden stand geven en tot een affaat vormen. Naarmate de muur hooger wordt, zullen we minder helling aan de boomstammen geven en dezen op den muur stellen." — »Wij zullen het beproeven," zeide de ARIËR. Werkelijk werden de steenen van de hoogte der rots afgelaten op aan elkander gekoppelde, hellend geplaatste boomstammen die met hun onderste uiteinden op de zijmuren droegen, welke reeds boven den grond waren. De stukken steen werden tegengehouden door lijnen van buigzame takken gemaakt. Zoo werden de muren zonder veel moeite gebouwd en spaarde men openingen voor den ingang en de vensters. Deze wijze van bouwen kostte echter veel tijd, want de werklieden waren niet heel bedreven; voorts begon het weder gedurende vier en twintig uren te regenen. Op een avond dat het gezin en de gasten aan den maaltijd zaten, neergehurkt om den vuurgloed, en tegen weer en wind beschut, door matten, teekende zich de ontmoediging op aller gezichten; de kinderen waren dicht tegen hun moeder gaan zitten en ridden; het spreken wilde niet vlotten. Alleen EPERGOS behield zijn gewone vroolijkheid. »Ik zie," zeide hij na een stilte, »dat de onderneomen taak u te zwaar en te lang schijnt. Wij zouden spoediger klaar geweest zijn, als wij de wanden van op elkaar gestapelde boomstammen gemaakt hadden, evenals bij de verwoeste woning." —

»Dat was ook verstandiger geweest, zegt oogenblikkelijk DOXI; en deze vrouw en haar kinderen hadden nu een toevlucht in hun woning gevonden, als je onvoorzichtigheid je niet een werk had doen ondernemen dat boven je krachten gaat." — »Helaas!" zuchtte de moeder. — »Bedenk echter, hernam EPERGOS, dat de duur alleen een gevolg is van wat de tijd eischt om het werk te laten vorderen. De eik groeit langzamer dan de varen; maar deze verdroogt gedurende den winter, terwijl de eik blijft leven en eindigt met zijn takken een groote ruimte te overschaduwen. Het insect bouwt een woning voor zijn leven, dat gelijk met het mooie jaargetijde uitdooft en behoeft zich niet te bekommeren om geslachten die na hem komen. Maar gij, ARIËR, moet u een huisvesting bouwen voor uw leven en zoo mogelijk voor dat van uw kinderen, want zij zullen u gedenken als zij het dak onderhouden, dat gij voor hen gemaakt hebt en zullen altijd geloven dat gij onder hen voortleeft. Het zien der ruimte die gij bewoond hebt, zal hen uw moed en zorgen in het geheugen roepen. Mijn tochtgenoot DOXI beweert dat alles, zooals het is, goed is en ook blijven zal in het heden zoowel als in de toekomst, Hij zou het goede zoowel als het slechte, het onvolmaakte evengoed als het volmaakte in stand willen houden. Luister niet te veel naar zijn opvatting dezer dingen, als gij u wilt onderscheiden van het dier."

»De Schepper van alles," antwoordde DOXI, niet zonder eenige bitterheid, »heeft elk wezen een hoeveelheid verstand gegeven, die hem in staat stelt te verkrijgen wat hem toekomt; daarboven te willen gaan is den grenspaal overschrijden dien Hij gesteld heeft. Deze ARIËRS hebben gereedschappen waarmede zij hout en steen kunnen bewerken, dat is reeds veel; de vogel heeft geen werktuigen noodig om zijn nest te maken en hij leeft dus binnen de grenzen die hem aangewezen zijn, zonder meer te wenschen. Gij hebt dit gezin gevonden in een woning die het goed toescheen en waar het gelukkig leefde; een storm heeft deze woning verwoest en oogenblikkelijk geeft uw onrustige inborst onzen gastheer de gedachte aan de hand een nieuwe op te richten onder omstandigheden die zijn krachten te boven gaan en die veel dagen eischen, terwijl, als het huis herbouwd was precies zooals vroeger, hij in enkele uren, weer onder zijn eigen dak had gezeten. Is dat verstandig?"

»Wij zouden reeds lang klaar geweest zijn als gij ons hulp had verleend," viel EPERGOS hem in de rede. »Maar

aangezien de ARIËR het best kan beoordeelen, moet hij die neiging volgen, welke hem voorkomt goed te zijn en het is tegen de inzichten van den Schepper tot hem te zeggen: gij zult hier of daar ophouden." De ARIËR had oplettend naar dit gesprek geluisterd, daarna legde hij de hand op den schouder van EPERGOS en zeide tot hem: »Mijn gast, het zal gebeuren zooals gij wenscht."



FIG. 7.

Den volgenden morgen ging het gezin met nieuwe kracht aan den arbeid en weinige dagen daarna was het huis kant en klaar (fig. 7).

De lichtopeningen waren, volgens den raad van EPERGOS, samengesteld uit houten stijlen in hellenden stand, van boven en beneden verbonden door dwarshouten (fig. 8).

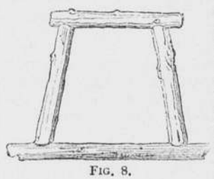


FIG. 8.

De steenen steunden tegen deze stijlen en lagen op den bovendorpel, zoodanig dat de kozijnen op een stevige manier werden vastgehouden. De voegen, tusschen de steenen, waren min of meer open en werden gevuld met mos vermengd met vette klei. Matten sloten de openingen in de muren. Voor het huis was, op het grondvlak der woning, een overdekte galerij, saamgesteld uit vorkachtig gegroeide boomstammen, die een dwarsbalk droegen, waarop de houten steunden die de bekapping vormden. De dakbedekking bestond uit den bast van dennenboomen. Ditmaal was de haard van groote platte steenen gemaakt, die vertikaal geplaatst waren. Op dezen haard verhief zich het houten bovengedeelte dat de rookleiding vormde en waaraan boomschors was gehecht. De schors werd vastgemaakt door middel van een soort van teen gemaakte touwen en het geheel was bestreken met de vette klei die men in den omtrek vond.

Op de kruin van de rots hadden de arbeiders een dam gemaakt door middel van liggende boomstammenen keien, vermengd met klei.

Zoodoende werd het regenwater naar rechts en links afgeleid en kon nu niet meer het dak overstroomen. Men betrok de nieuwe woning die ruimer, sterker en beter gesloten was dan de vorige. Men werkte aan de matten, die de afscheidingen der vertrekken moesten vormen. De vader was bezig met het aardewerk dat gemaakt werd om het gebrokene te vervangen. Hij gebruikte hiervoor klei uit den omtrek. De klei vormde hij met zijn handen op een leien plaat geplaatst op een steenen spil. Hij liet deze schijf ronddraaien teneinde het vaatwerk den cirkelronden vorm te geven. EPERGOS vond hem hiermede bezig, terwijl hij met aandacht enkele brokstukken aardewerk bezag, dat door de verwoesting van het huis was gebroken. »Hoe geeft gij aan dit vaatwerk de noodige hardheid zoodat het water kan bevatten?" — Door het te laten drogen in de zon en het daarna om het vuur te leggen."

»Maar," hernam EPERGOS, »dan zoudt gij met deze klei muren kunnen maken en deze een grootere vastheid geven door ze te omringen met een hevig vuur?" — »Deze kleihoopen zouden niet voldoende kunnen drogen, zij zouden inwendig vochtig blijven en door de warmte bersten, want als ons vaatwerk te dik is en niet geheel droog voordat men het laat bakken, dan berst het" — »O! dan zou men stukken klei kunnen bakken die klein genoeg waren, om goed te drogen, en door deze stukken naast en op elkaar te plaatsen kon men muren saamstellen die makkelijker te bouwen zouden zijn dan de onze die van zware en groote steenen zijn gemaakt." — De ARIËR had, naar zijn gast luisterend, zijn werk neergelegd; hij dacht eenige oogenblikken na, daarna nam hij wat weeke klei en sloeg het op een vormsteen om het dunner te maken, sneed het vierkant met een snijdend stuk hout en zeide:

»Gij zijt zeer verstandig, EPERGOS! Wij zullen beproeven dit tegelijk met het vaatwerk te bakken."

Dank zei de zonnewarmte, werd kort hierop het aardewerk zeer droog; de ARIËR bouwde nu om het vaatwerk een ronde muur van keiën, daarna vulde hij het geheel met takkenbossen, die hij in brand stak, zorgdragende het vuur te onderhouden. In een halve dag scheen het vaatwerk voldoende gebakken; men liet het tot den volgenden morgen zachtjes afkoelen. Op het geheele aantal waren enkele gebroken of misvormd; het stuk klei, tot steen bestemd, was vast, helder klinkend en had een fraaie bruine kleur. »Welnu," zei EPERGOS tot zijn gastheer, »gij hebt geen andere bouwstoffen noodig om de muren op te trekken die gij zult willen bouwen. Uw kinderen kunnen de stukken klei vormen en als gij een zeker aantal hebt, laat gij ze te saam bakken en kunt gij in uw huis een vloer maken die zeer droog en zindelijk zal zijn. Als gij deze stukken groot en dun genoeg kunt maken, kunt gij ze ook leggen op de houten sparren die het dak vormen en zoodoende uw huisgezin beter tegen regen beschutten."

WORDT VERVOLGD.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

SOLDEEREN VAN GEGOTEN IJZER.

De Ingenieur PICH heeft octrooi verkregen op een manier om gegoten ijzer hard te soldeeren. Het soldeer, door den uitvinder *ferrofix* genoemd, is een metaaloxydule (meest koperoxydule). Proeven in het proefstation te Charlottenburg uitgevoerd, toonden aan, dat de proefstaven niet op de gesoldeerde plaatsen scheurden of braken, maar daarnaast. Aan de vastheid van het materiaal wordt door het soldeeren geen afbreuk gedaan, zoodat de staven naast de soldeernaden grootere trekvastheid aantoonden, dan te voren op de eerste, later aaneengesoldeerde breukvlakken.

Natuurlijk zal men niet elk willekeurig gebroken stuk gietijzer met hetzelfde nut en goed gevolg kunnen aaneensoldeeren, doch een tandrad met grove tandverdeeling van ongeveer 1 M. middellijn en 100 KG. gewicht, dat in naaf, spaken en velling op zes plaatsen voortreffelijk aaneengesoldeerd was, toonde aan, dat bij gepaste verwarming en afkoeling, d. w. z. met deskundig vermijden van schadelijke spanningen, in dezen zelfs ongewoon moeilijke vraagstukken opgelost kunnen worden. Onder anderen werden ook staven tot 5 × 5 cM. zwaarte vertoond, die met den beitel op den soldeernaad doorgehakt waren. Hierbij had de breuk, zonder zich aan het soldeerwerk te storen, zijn eigen weg gevolgd naast den soldeernaad en dwars daardoorheen.

De wijze van werken bestaat daarin, dat men de met zuur gereinigde breukvlakken met een vochtig gemaakt mengsel van ferrofix en een smeltmiddel bestrijkt, ze tegen elkaar klemt, rijkelijk bedekt met borax of *boorfix* (een mengsel van den uitvinder) met een slagsoldeer bestrooit, zooals dit bij smeedijzer gebruikelijk is, en tot roodgloed verhit.

Het verloop is door chemische omzetting aldus te verklaren, dat de zuurstof van het metaaloxydule zich met de vrije koolstof van het ijzer tot vluchtig koolzuur of tot kooloxyde verbindt en zuiver metaal vrij doet worden. Dit metaal overtrekt de breukvlakken tot in de poriën toe en maakt de onmiddellijke, zeer innige verbinding van het slagsoldeer met het ijzer mogelijk.

Het toegevoegde smeltmiddel overtrekt, evenals altijd bij het hardsoldeeren, den soldeernaad met een glasachtige huid, die de storende oxydatie van het ijzer en het soldeer verhindert.

Als er haast bij de herstelling is, b. v. als er geen model van het gebroken stuk voorhanden, of geen gieterij in de buurt is, kan de beschreven wijze van werken uitnemend te pas komen.

(Ztsch. d. Ver. Deutscher Ingenieure).

EENIGE GEGEVENS VOOR HET MAKEN VAN BEGROOTINGEN.

VERVOLG.

METSELWERK.

Metselsteen.

De prijzen van den metselsteen zijn zeer aan verandering onderhevig. Welke verschillen daarbij kunnen voorkomen, blijkt uit de volgende voorbeelden.

Waalsteen.	Prijs per 1000. (2) *a.*	*b.*
Straatklinkers		*f* 10.25
Grijze vlakke	*f* 14.50	—
Grijze getrokken	» 14.50	—
Trottoirklinkers	» 14.50	—
Miskleurige getrokken	» 13.50	—
Metselklinkers.		
Kleurige	» 15.50	—
Grijze	» 14.50	» 11.50
Miskleurige	» 13.—	» 10.50
Hardgrauw.		
Kleurig	» 14.50	» 12.25
Grijs	» 13.50	» 11.25
Miskleurig	» 12.—	» 9.75
Boeregrauw.		
Kleurig	» 13.50	» 10,25
Grijs	» 12.50	—
Miskleurig	» 11.—	» 8.75

	Prijs per 1000. (2) *a.*	*b.*
Rood.		
Kleurig	*f* 10.—	*f* 8.—
Bleek	» 9.—	» 7.—
Mondsteen.		
Mondklinker	» 12.50	» 7.50
Mondsteen	» 10.—	» 6.50

(2) Franco scheepsboord a, d, fabriek.

a. Volgens opgaaf van den heer JOS. VAN DE LOO te Dieren dd. 10 Nov. 1900.

b. Andere opgaaf Oct. 1887.

Rekent men de Waalklinkers op 21.2 × 10.4 × 5.2 cM.
het Waalhard- en boeregrauw op 21.5 × 10.6 × 5.3 »
en het Waalrood op 22 × 11 × 5.5 »
dan vindt men voor 3 mM. voegdikte
790 klinkers en 0.94 HL. specie
751 grauwe steenen » 0.92 » »
684 roode » » 0.90 » »
en voor 5 mM. voegdikte j
742 klinkers en 1.50 HL. specie
706 grauwe steenen » 1.47 » »
644 roode » » 1.43 » » (3)

(3) Wat men in de werkelijkheid meer aan specie gebruikt (in de bakken gemeten) is w a t e r.

Het komt mij voor, doch ik kan het niet met zekerheid uitmaken, dat het eerste meer aan de werkelijkheid nabij komt. Het verschil in prijs is niet groot. Nemen wij als voorbeeld metselwerk van grijze vlakke klinkers van f 16 per 1000 (met inbegrip van f 2.50 vracht) en sterke basterdtrasmortel van schelpkalk van f 0.915 p. HL. (zie hierachter), dan kosten:
790 steenen f 12.64 en 0.94 HL. specie f 0.86, samen f 13.50
742 » » 11.87 » 1.50 » » » 1.37, » » 13.24

Utrechtsche drielingen.

	Prijs per 1000. (4) *a*	*b*
Straatklinkers. Blauwe	*f* 14.—	*f* 12.—
Grijze	» 13.—	» 11.—
Metselklinkers. Dichte of regenbak-	» 17.—	» —
Blauwe vlakke	» 15.—	» 15.—
Grijze vlakke	» 13.50	» 13.—
Grauw.		
Gevel-	» 14.—	» 16.—
Wal- 1e soort	» 13.—	
id. 2e »	» 12.—	
Hard-	» 11.—	» 9.50
Boere- 1e soort	» 12.—	» 10.—
id. 2e »	» 11.—	
Onder- 1e »	» 9.75	» 8.50
» 2e »	» 9.—	
Appelbloesem. 1e soort	» 18.—	» 17.50
2e »	» 16.—	
Rood. Best	» 14.50	» 7.—
Wal-	» 12.50	—
Roode hardsteen 1e soort	» 8.50	—
id. id. 2e id.	» 7.50	—
Welboord	» 6.50	» 5.75
Bleek	—	—
Mondsteen.		
Harde vlakke	» 10.50	» 9.—
Grauwe	» 9.—	—
Kromme	» 8.—	» 6.—
Slappe	» 6.75	—

(4) Franco scheepsboord aan de fabriek..

a. Volgens opgaaf van den heer K. SCHOUTEN HOOGENDIJK, firma JAN DE KONING JBZ, dd. Nov. 1900.

b. Andere fabriek 1891.

IJselsteen. (5)

	Prijs per 1000 (6) *a*	*b*
Klinkers.		
Trasklinkers	f 7.80	f 8.80
Gele id.	» —	» 8.55
Blauwe klinkers	» 6.80	» 8.05
Gele id.	» 6.55	» 7.15
Kromme of mond- id.	» 4.05	» —
Plavei.		
Vlakke	» 7.55	» 8.05
Tras-	» 7.30	» —
Beste	» 7.30	» 7.85
Schrale	» 7.05	» 7.55
Ondersteen.		
Beste	» 7.05	» 7.80
Groote	» 6.80	» 7.55
Harde 1e soort	» 6,65	
id. 2e id.	» 6.35	» 7.30
Miskleurige	» 5.55	» 5.80
Mond-	» 4.30	» —
Grauw.		
Best	» 6.05	» 7.05
Boere-	» 5.30	» 6.55
Bovensteen.		
Beste	» 4.80	
Gewone	» 4.30	» 5.80
Mond-	» 3.80	» 5.05
Rood	» 3.80	» 5.30

(5) Gemiddeld formaat volgens een opgaaf van de firma P. SCHELLING & ZN. te Nieuwerkerk a. d. IJsel 17 × 8½ × 4½ cM. De grootte, m. a. w. de krimpmaat, is echter bij de opvolgende soorten IJselsteen zoo zeer verschillend, dat gemiddelde cijfers van twijfelachtig nut zijn.

(6) *a.* Franco scheepsboord volgens opgaaf van den heer A. A. VAN ELK te Nieuwerkerk a. d. IJsel van Januari 1901.

b. Andere opgaaf, niet gedagteekend, doch verscheiden jaren vroeger. Dordtsch of drieling formaat f 2,— p. 1000 hooger.

Friesche gele moppen.

	Prijs per 1000 (7) *a*	*b*
Klinkers		
Beste	f 19.—	f 15.50
2 soort	» 18.—	—
Beste kromme	» 17.—	—
2e soort id.	» 12.—	—
Gele		
Beste	» 17.—	» 13.75
2e soort	» 16.—	—
Ondergele of witte	» 16.—	—
Bonte		
Beste	» 15.—	—
Middel-	» 14.—	» 10.50
Gemeene	» 13.—	—
Putsteen	» 16.—	—

(7) *a.* Standaardprijs 1901 van de firma J. VAN HULST, te Harlingen. Er wordt korting gegeven, naar gelang van hoeveelheid sooiten en voorraad aan de markt. *b.* Prijsopgaaf van dezelfde firma, 1891.

Mortels.
Grondstoffen.

Materiaal	Vaste stof in 1 HL. voorhanden. HL.	Lucht HL.	Water p. HL. benoodigd. (8) HL.
Luiksche meelkalk	0.34	0.66	0.20-0.25
Schelpkalk	0.34	0.66	0.15-0.20
Doornikssche kalk	0.325	0.675	0.225
Zand	0.58	0.42	0.075
Tras	0.515	0.485	0.175-0.225
Portland-cement	0.51	0.49	0 25

(8) Voor beton; voor metsel- en pleisterspecie is 1½ tot 2 maal zooveel water noodig; voor prijsberekeningen houde men zich aan de hier opgegeven cijfers, omdat het meerdere water na het verwerken der specie daaruit weldra verdwijnt door uitpersing, opzuiging en verdamping.

Mortelbereiding.

Huur locomobiel en mortelmolen per dag	f 8.50
Arbln. machinist	» 2.50
id. 3 opperlieden (1 bij den molen en 2 voor het blusschen, ziften en vervoer) 3 × f 1.75	» 5.25
Steenkolen 5 HL. f 0.65	» 3.25
Olie, vet, pakking, poetskatoen en verder onderhoud	» 0.75
Loods per dag gerekend op	» 12.00
Samen per dag	» 32.25

Met zulk een inrichting kunnen per dag ruim 200 HL. mortel bereid worden, zoodat de kosten p. HL. niet meer dan f 0.16 p. HL. bedragen. Zelden echter laten de omstandigheden toe, dat men er met volle kracht mee blijft doorwerken. Meestal zal men over het geheele tijdperk der huur gemiddeld op niet meer dan 80 HL. mogen rekenen, en komen de kosten dus op f 0.40 p. HL. te staan.

Volume- en prijsberekening van trasmortels. (9)

VETTE STEENKALK.

Sterke trasmortel. (10)

1 HL. Luiksche meelkalk (11)
1 × 0.34 = 0.34 vaste stof f 0.40 f 0.40
1½ » Tras 1½ × 0.515 = 0.77 » » - 0.90 - 1.35
Water 0.25 + 1½ × 0.225 = 0.59 water - 0.00
samen 1.70 mortel f 1.75

d. i. per HL. $\frac{1.75}{1.70}$ = f 1.03

Bereiding - 0.40

1 HL. sterke trasmortel, kost dus f **1.43.**

Sterke basterdtrasmortel.

1 HL. Luiksche meelkalk
1 × 0.34 = 0.34 vaste stof f 0.40 f 0.40
1½ » Tras 1½ × 0.515 = 0.77 » » - 0.90 - 1.35
2 » Zand 2 × 0.58 = 1.16 » » - 0.15 - 0.30
Water 0.20 + 1½ × 0.175 + 2 × 0.075 = 0.63 water - 0.00
samen 2.90 mortel f 2.05

d. i. per HL. $\frac{2.05}{2.90}$ = f 0.71

Bereiding - 0.40

1 HL. sterke basterdtrasmortel kost dus f **1.11.**

Slappe basterdtrasmortel. (12)

2 HL. Luiksche meelkalk 2 × 0.34 = 0.68 HL. vaste stof f 0.40 f 0.80
1 » Tras 1 × 0.515 = 0.515 » » » 0.90 » 0.90
6 » Zand 6 × 0.58 = 3.48 » » » 0.15 » 0.90
Water 0.40 + 0.175 + 6 × 0.075 = 1.025 water » 0.00
5.70 mortel f 2.60

d. i. p. HL. $\frac{2.60}{5.70}$ = f 0.46

Bereiding » 0.40

1 HL. slappe basterdtrasmortel kost dan f **0.86.**

SCHELPKALK.

Sterke trasmortel.

1 HL. Schelpkalk 1 × 0,34 = 0.34 HL. vaste stof f 0,56 f 0.56
1½ » Tras 1½ × 0.515 = 0.64 » » » 0.90 » 1.12⁵
Water 0.25 × 1.25 × 0.225 = 0.53 » water » 0.00
Samen 1.51 HL. mortel f 1.68

d. i. p. HL. $\frac{1.685}{1.81}$ = f 1.11⁵

Bereiding » 0.40

1 HL. sterke trasmortel kost dus f **1.51⁵**

Sterke basterdtrasmortel.

1 HL. Schelpkalk 1 × 0.34 = 0.34 HL. vaste stof f 0.56 f 0.56
1½ Tras 1½ × 0,515 = 0.64 » » » 0.90 » 1.12⁵
1½ Zand 1½ × 0.58 = 0.87 » » » 0.15 » 0.22⁵
Water 0.20 + 1.25 × 0.175 + 1.5 × 0.075 = 0.53 » water 0.00
Samen 2.38 mortel f 1.71

d. i. p. HL. $\frac{1.71}{2.38}$ = f 0.715

Bereiding » 0.40

1 HL. sterke bastertrasmortel kost dus f **1.115**

Slappe basterdtrasmortel.

2 HL. schelpkalk 2 × 0.34 = 0.68 vaste stof f 0.56 f 1.12
1 » Tras 1 × 0.515 = 0.515 » » » 0.90 » 0.90
4 » zand 4 × 0.58 = 2.32 » » » 0.15 » 0.60
Water 2 × 0.15 + 0.175 + 2 × 0.075 = 0.625 0.00
Samen 4.14 mortel » 2.62

d. i. p. HL. $\frac{2.62}{4.14}$ = 0.63

Bereiding 0 40

1 HL. slappe basterdtrasmortel kost dus f **1.03**

DOORNIKSCHE WATERKALK.

Kalkmortel. (13)

1 HL. waterk. 1 × 0.325 = 0.325 HL. vaste stof f 0.56 f 0.56
3 » zand 3 × 0.58 = 1.74 » » » 0.15 0.45
water 0.225 + 3 × 0.075 = 0.45 0.00
samen 2.515 » mortel f 1.01

d. i. p. HL. $\frac{1.01}{2.515}$ = f 0.40

Bereiding 0 40

Een HL. kalkmortel kost dus f **0.80**

Portland cementmortels. (14)

1 HL. P. C.	1 × 0.51 = 0.51	*f* 3.30	*f* 3.30
2 » zand	2 × 0.58 = 1.16	» 0.15	» 0,30
Water	0.25 × 0.15 = 0.40		» 0.00
	2.07		*f* 3.60

d. i. p. HL. $\frac{3.60}{2.70}$ = *f* **1.74.**

1 HL. P. C.	1 × 0.51 = 0.51	*f* 3.30	*f* 3.30
3 » zand	3 × 0.58 = 1.74	» 0.15	» 0.45
Water	0.25 + 0.225 = 0.475		» 0.00
	2.725		*f* 3.75

d. i. p. HL. $\frac{3.75}{2.725}$ = *f* **1.375**

(9) Vgl. de tabel hierboven.

(10) Ten einde allen muuruitslag te vermijden, is in den sterken trasmortel en den basterdtrasmortel iets meer tras genomen dan in de A. V. v. A. et A. (Leiden E. J. BRILL 1894) is bepaald.

(11) Bij gebruik van belegen stijf deeg uit den kuil, met een watergehalte gelijk aan de helft van het gewicht der kalk, worden de maatdeelen kalk tot op de helft verminderd; stellen wij de waarde van zulk oud kalkdeeg op f 0,80 per HL., dan blijven de prijzen der bovenstaande mortels dus dezelfde.

Jonger kalkdeeg (juister: kalkbrij of kalkpap) bevat veel meer water, doch is ook niet meer dan f 0,50 per HL. waard. Rekent men dat bij gebruik van zulke kalk de opgegeven maatdeelen tot ¾ verminderd behooren te worden, dan krijgt men, in plaats van 1 HL. meelkalk van f 0.40, 0,75 HL. kalkbrij van f 0.50 per HL., d. i. f 0.375.

(12) Voor opgaand werk en fundamenten mag goedkoopheidshalve het trasgehalte verminderd worden, mits het zandgehalte dienovereenkomstig vergroot wordt, zoodat een poreuze mortel verkregen wordt Dit is hier bij dee slappen basterdtrasmortels geschied.

(13) Kalkmortel mag niet anders dan van hydraulische kalk bereid worden.

(14) 1 P. C. 2 zand (waterdicht) mag alleen voor onder water blijvend werk verwerkt worden.

1 P. C. 3 zand (niet volstrekt waterdicht) voor allerlei werk in de lucht bruikbaar en ook onder water, voor zwaar werk (sluizen enz.)

Meer zand dan 3 : 1 vindt bezwaar bij den metselaar.

Voor de uitlevering van P. C.-kalkmortels wordt verwezen naar blz. 109 van »Het bouwen in overzeesche gewesten.« Ik laat ze hier met opzet achterwege, omdat ik meer en meer tot de overtuiging ben gekomen dat het verderfelijke metselspeciën zijn.

WORDT VERVOLGD.

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT.

VERVOLG.

II. *Rangschikking van stroombronnen tot verhooging van stroomsterkte en spanning.*

Als wij meerdere Daniell'sche elementen van gelijke grootte, b.v. 6 stuks, achter elkander plaatsen en den koperen cylinder van het 1e met de zinken staaf van het 2e, den koperen cylinder van het 2e met de zinken staaf van het 3e, enz. verbinden — zooals wij dit voor de lading der accumulatoren deden — dan blijft aan het 1e een zinken-, aan het laatste een koperen staaf over; deze plaatsing noemt men het *achterelkander rangschikken* der elementen.

Bij deze wijze van verbinding leveren de 6 elementen een *spanning* op, die *zesmaal* zoo groot is als die van een enkel element.

Ook op andere wijze kunnen wij ze rangschikken, door alle zinken staven met één, alle koperen cylinders met een tweeden leidingsdraad te verbinden. Deze wijze van verbinding heet *naast elkander-* of *parallelle rangschikking*. De stroom van elk element vloeit direct in de leiding. Het geheele systeem stelt eveneens *één enkel element* voor van de *zesvoudige* grootte der platen en wij verkrijgen een overeenkomstig grootere *stroomsterkte*.

Door het achterelkander plaatsen van elementen kunnen wij dus willekeurige spanningen, door parallel rangschikken willekeurige stroomsterkten verkrijgen; door combinatie van beide wijzen van schikking (gemengde verbinding) zijn wij verder in staat iedere gewenschte stroomsterkte bij de een of andere spanning op te wekken, als ons een voldoend aantal elementen ter beschikking staat. Uit onze 6 elementen kunnen wij b.v. nog 2 groepen elk van 3, of 3 groepen

elk van 2 elementen vormen. De te kiezen schikking hangt dus van het voorgestelde doel af.

Wat hierover de verbinding der galvanische elementen is gezegd, *geldt eveneens* voor andere stroombronnen als *accumulatoren* en *dynamomachines*.

Den *buitenstroomloop* kunnen wij, door op enkele punten den geleidingsdraad in een te winden, zoo samenstellen, dat de totale stroom *een deel* (het gladde) *na het andere* (ineengewonden) moet doorvloeien. Zijn er nu b. v. 6 ineengewonden deelen van hetzelfde metaal en van gelijke doorsnede, dan is de weerstand van alle deelen te zamen, gelijk aan dien van een enkele geleiding van de totale lengte van alle deelen. Deze aanleg heet, evenals bij de stroombronnen, *achterelkander schikking*. Hoe meer windingen wij nu tusschenvoegen, hoe langer dus de leiding wordt, des te *grooter* is ook de *weerstand* en des te *kleiner* worden, bij gelijkblijvende spanning, de optredende *stroomsterkten*.

Bij een anderen buitenstroomloop kunnen de ineenwindingen *parallel* gerangschikt worden, door de leiding op eenig punt b.v. in 3 deelen te splitsen en op een ander punt weer te vereenigen. Door ieder der 3 naast elkander gelegen windingen gaat gelijktijdig een stroom, waarvan de sterkte van den weerstand van deze gedeelde leiding afhangt. Hoe grooter de weerstand in deze vertakte leiding is, des te kleiner is de stroomsterkte daarin. De som van de stroomsterkten in deze vertakkingen is echter steeds gelijk aan de totale oorspronkelijke stroomsterkte.

Een *andere parallelle* schikking verkrijgen wij door parallelle deelen van ongelijke windingen op verschillende punten van de hoofdleiding aan te sluiten.

Zijn nu de afzonderlijke parallelle vertakkingen, als in het voorgaande 2e geval, van gelijk materiaal, even lang en van gelijke doorsneden, dan gedragen zij zich als een enkele leiding van de *drievoudige* doorsnede; haar weerstand is dus slechts een derde van den weerstand van een enkele vertakking; daarom bedraagt de stroomsterkte bij onveranderde spanning het *drievoud* van die in een enkele vertakking.

Door combinatie van een achterelkander gelegen en van een parallellen aanleg kan men de weerstanden, in een stroomloop voorhanden, zoo regelen, dat in zijn afzonderlijke deelen (verschillende punten van de leiding) bij gegeven spanning, steeds de gewenschte stroomsterkten optreden.

Deze verschillende wijzen van aanleg in den buitenstroomloop spelen, zooals wij nader zullen zien, een gewichtige rol in de electrotechniek.

WORDT VERVOLGD.

MARMER IN ZUID-ITALIË.

Aan de kust van de provincie Lecce in Zuid-Italië, tusschen Otranto, en Castro, zijn rijke beddingen van voortreffelijk geteekend »Verde antico" marmer ontdekt. De afstand daarvan tot aan de kust is slechts 20 of 40 M., zoodat het laden van kleine zeilschepen of lichters zeer gemakkelijk zou kunnen plaats hebben, vooral omdat er langs de reede reeds een kleine dijk aanwezig is, waaraan zulke schepen kunnen aanleggen. Met het naaste spoorwegstation, op 13 KM. afstand, is de vindplaats door een grooten weg verbonden. Te oordeelen naar bij de redactie van het *Centralbl. d. Bauv.* voorhanden geslepen en gepolijste monsters, is het marmer vooral tot binnenversiering bijzonder geschikt. De Duitsche vice-consul in Lecce, die ook reeds het daar voorhanden electrische bedrijf bevorderd heeft, houdt zich bezig met het op 't gebouw zetten van een ontginning van Duitsche hand. Voor verdere inlichtingen zou men zich tot het Duitsche consulaat te Napels kunnen wenden.

VEILIGHEIDSIGNAAL VOOR TREINEN.

Omtrent een nieuwe zelfwerkende electrische inrichting schrijft Geheim-Bouwraad CLAUSZ te Kassel in het tijdschrift *Das Rote Kreuz*:

Met dezen toestel is het mogelijk het dienstdoend treinpersoneel op gevaren opmerkzaam te maken. Bij belemmering op de lijn, zooals dit het geval was met den D-trein te Offenbach, zou de baanwachter — die het gevaar voor den volgenden trein direct besefte — het onheil hebben kunnen voorkomen, als deze toestel hem ten dienste had gestaan.

Door het omzetten van een hefboom der in zijn wachthuis aanwezige signaal-inrichting, kan hij de electrische toestellen op de lijn, door den navolgen trein bereden, aansluiten. De alarmschel op de locomotief wordt dan door den stroom in beweging gebracht en de trein kan gestopt worden, voordat hij het gevaarlijke punt bereikt.

T.

CORRESPONDENTIE.

KAKKERLAKKEN.

Indien de Ter Neuzensche kakkerlakken even groote liefhebbers van bier zijn als de Leidsche dan bestaat er een niet gevaarlijk, goedkoop en gemakkelijk middel om ze te verdelgen.

Hoe dat mogelijk is? Men moet ze vangen.

Gemakkelijker gezegd dan gedaan, hoor ik zeggen.

Ach neen, even gemakkelijk uitgevoerd.

Laat bij uw blikslager maken een ronde blikken doos met deksel, van ± 20 cM. middellijn en hoog ongeveer 7 cM. In den staanden wand worden dicht bij den bodem eenige ronde gaten, stel 6, gemaakt van ± 3 cM. middellijn, waarin trechtervormige naar het midden van de doos toeloopende en schuin naar boven wijzende pijpjes worden gesoldeerd.

Doe wat bier in de doos, zoo dat het niveau een paar cM. beneden de uitmonding der pijpjes staat, en zet haar, de deksel gesloten natuurlijk, des avonds neer, daar waar vermoedelijk het hoofdverblijt der ongenoode gasten is, of waar zij het huis binnenkomen, en den volgenden morgen kunt ge de dames en heeren kakkerlakken in massa in het bierbad verdronken aanschouwen. Zij zijn door de pijpjes naar binnen gekropen en aan het eind komende in het bier neergetuimeld, waar zij het tijdige met het eeuwige hebben verwisseld.

Men kan dit herhalen, totdat ze allen zijn opgevangen; de resultaten zijn hier prachtig geweest, en naar die te Ter Neuzen zullen ongetwijfeld vele lezers met verlangen uitzien.

M.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

CHAUDFONTAINE-KALK.

V. & R. te DEVENTER.

Gaarne zou ik Uw meening vernemen over het gebruik in zeer aan het weer blootgestelde muren van de kalk van Chaudfontaine. Welke menging acht U de geschiktste en welke waarde schrijft gij haar, in vergelijking met andere middelen, toe, bijvoorbeeld: Doornikscke kalk, 2 kalk, 3 zand; S.helpkalk, 2 kalk, 1 tras, 3 zand.

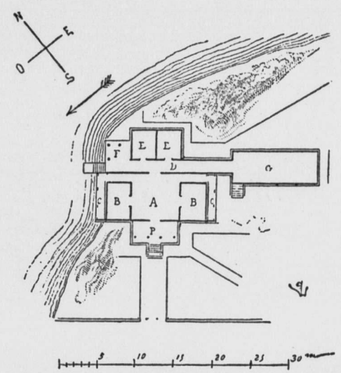
Van nabij bekend met de kalk van Chaudfontaine ben ik niet, doch de overlevering is, dat haar hydraulisch vermogen geringer is dan dat van de Doorniksche 3e soort.

De vastheid, die slappe basterd-trasmortel van 2 schelpkalk, 1 tras, 3 (beter 4) zand bereikt, is, grooter dan die van kalkmortel van Doorniksche waterkalk, doch de laatste is in vele gevallen volkomen voldoende.

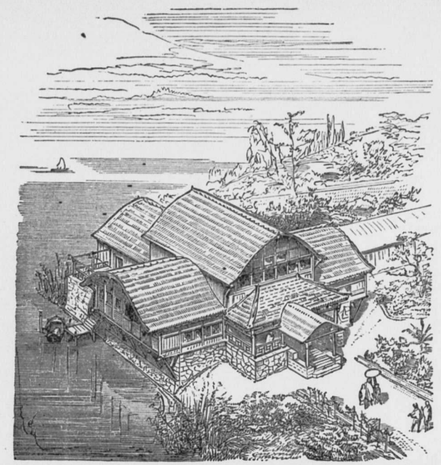
2 kalk, 3 zand is in elk geval te vet; dit moet 1 kalk op 3 zand zijn.

V. D. K.

FIGUREN BEHOORENDE BIJ HOOFDSTUK IV VAN DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN. NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.



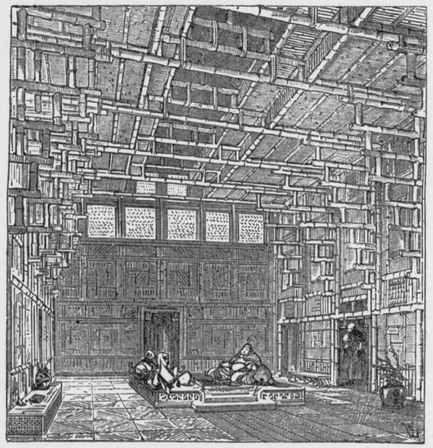
PLATTEGROND VAN DE PRIMITIEVE CHINEESCHE WONING (ZIE TEKST.)



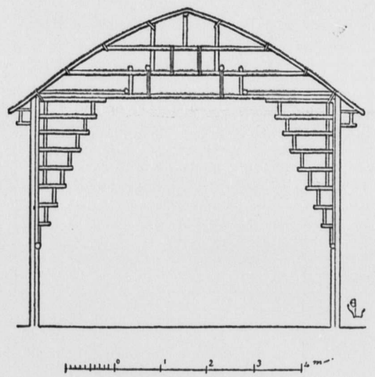
PERSPECTIEF VAN HET VOORAANZICHT.



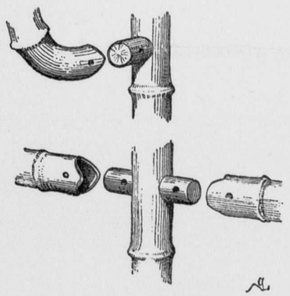
PORTIEK.



GROOTE ZAAL (ZIE PLATTEGROND A.)



BAMBOESSPANT DER GROOTE ZAAL.



BAMBOESVERBINDINGEN.



EINDVERSIERING VAN HET BAMBOES,

NEGENDE JAARGANG No. 18. ZATERDAG 4 MEI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: H.P.BERLAGE Nzn, Jos.Th. J.CUIJPERS, L. H. E.v. HYLCKAMA VLIEG, J.L.M.LAUWERIKS en J.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. — A. L. VAN GENDT. † — Aan de Redactie van het weekblad van Architectura et Amicitia, alhier. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL. (vervolg). — Verslagen. — Onderzeesche mijnontginning, door T. — Eenige gegevens voor het maken van begrootingen (2e vervolg). — Het opwekken van electriciteit (2e vervolg). — Automatisch beeldhouwwerk, door H. — Europa's stervende wouden, door H. — Correspondentie. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

EXCURSIE NAAR HET MUIDERSLOT.

Zondag a. s. (5 Mei) des morgens om **half 11** worden de tochtgenooten verwacht aan de poort van het slot.

De Gooische stoomtram vertrekt 9.10 (Greenwich-tijd) van het Weesperpoortstation en is om 10.02 in MUIDEN. Om 11.58 en ook 12.58 vertrekt er weer een tram in de richting van AMSTERDAM, zoodat men desgewenscht zijn twaalfuurtje thuis kan nuttigen.

Zooals reeds vermeld werd, zal de Heer J. W. H. BERDEN, restaurateur van het slot, de excursie leiden.

Er bestaat ruimschoots gelegenheid om zoowel Dames als Heeren voor dit uitstapje te introduceeren.

We willen hopen, dat de grijze slotvoogd, de Heer TAUNAY nog nimmer zooveel belangstellende en opgewekte gasten op een mooien Meimorgen om zich heen zal hebben gezien, als a. s. Zondag.

(Op de binnenplaats van het Muiderslot is ruimte in overvloed voor het bergen van fietsen.)

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

A. L. VAN GENDT. †

Op 65-jarigen leeftijd is alhier overleden de heer A. L. VAN GENDT, architect, iemand die een zeer werkzaam leven achter zich laat, een der architecten die de gelegenheid hadden zich in tal van werken te doen kennen. De overledene was een algemeen geachte persoonlijkheid die aan uitgebreide kennis de beminnelijkheid paarde waardoor hij zich veler sympathie verwierf. Behalve vele andere functies vervulde de heer VAN GENDT van 1880 tot 1893 het lidmaatschap der Gezondheidscommissie alhier.

AAN DE REDACTIE VAN HET WEEKBLAD VAN ARCHITECTURA ET AMICITIA, ALHIER.

Gaarne zal ik aan Uw verzoek voldoen om mijne opteekeningen, welke gediend hebben voor mijne openingsrede van 13 April, voor mededeeling in uw blad, af te staan. Ik stel daarom te meer belang hierin, omdat ik wegens den weinigen tijd die mij ter beschikking werd gesteld voor het houden mijner rede, veel heb moeten afbreken waardoor de overgangen minder samenhang hadden; zelfs heb ik mijne beschouwingen over den toestand der bouwkunst gedurende de laatste halve eeuw geheel moeten weglaten, omdat de omstandigheid dat het publiek geen gelegenheid had te zitten op mij zoo onaangenamen indruk maakte, dat ik zoo kort mogelijk heb willen zijn.

AMSTERDAM, Mei 1901. P. J. H. CUIJPERS.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 132.

IV.

HET GELE RAS.

Zoover het oog ziet strekt zich een vlakte uit, met een weelderigen plantengroei bedekt en in tweeën gedeeld door een breeden stroom, die langzaam en zanderig voortloopt en zich verdeelt in een menigte takken, waartusschen langwerpige en lage eilanden ontstaan zijn. Aan den horizon verheft zich een reusachtige, met sneeuw bekroonde, kegel-

vormige berg; van den top stijgen witte dampwolken omhoog. Op de oevers van den stroom bespeurt men, dun gezaaid, woningen die gedeeltelijk in het water, gedeeltelijk op den vasten bodem zijn gebouwd. De menschen, welke die huizen bewonen, hebben niet de groote lichaamsbouw, de lange blonde haren, de blanke huid en de blauwe oogen der Ariërs; maar zijn middelmatig van gestalte, hun huid is geel en glanzend, zij kijken dom uit hun kleine, zwarte oogen, die aan de buitenste uiteinden iets hooger liggen, hun haren zijn gekleurd als de vlerken van een raaf, en onder hun korten neus opent zich een breede mond, die korte, scherpe tanden te voorschijn doet komen.

EPERGOS en DOXI zouden weinig lust gevoeld hebben een lange tocht onder deze volkeren te maken als het uiterlijk der woningen niet hun levendige aandacht had getrokken. Alle huizen blinken in de zon, omdat zij met schitterende kleuren beschilderd zijn en vormen een tegenstelling met de sombere woningen der Ariërs. De twee tochtgenooten begeven zich naar een dezer huizen, dat ruimer en meer versierd schijnt dan de andere en omgeven is door een tuin. Maar als ze binnen de omheining willen gaan, worden ze ontvangen met steenen. »Wat zeg je van de gezichten van deze afschuwelijke wezens?« zegt EPERGOS tot zijn metgezel. — »Ik vind dat als men wilde beesten, ontmoet, het 't beste is om terug te gaan en niet af te wachten tot ze je dooden; wij hebben hier niets te maken, laten we dus weggaan. — »Neen, niet zoo spoedig; wij moeten weten hoe deze oogenschijnlijk zoo wilde wezens, woningen weten te bouwen die op beschaafde zeden wijzen; we zullen een middel bedenken om bij hen binnen te komen.« — Op dit oogenblik verscheen aan den ingang van de woning een inboorling met een vooruitstekenden buik; hij scheen zich ternauwernood op zijn benen staande te kunnen houden en steunde op twee jonge knapen. Een derde opende een groot zonnescherm om de zonnehitte af te weren van zijn dik hoofd, dat tusschen zijn schouders wegzonk.

»Wat wilt gij?« zeide hij tot de twee reizigers. — »Uw huis zien, antwoordde EPERGOS; het schijnt ons het mooiste van allen.« — »Wie zijt gij en wat komt gij doen?« hernam de dikke bezitter van deze woning. — »Wij schenken gezondheid en een lang leven en genezen kwalen,« zei dadelijk EPERGOS. — »Als gij waarheid spreekt, kom dan binnen, want ik heb u noodig, zeide de man met den dikken buik, terwijl zijn stem nu zachter klonk; maar wie bewijst mij dat gij mij niet tracht te bedriegen?« — »Wij zijn veel ouder dan gij en toch ziet gij, dat wij jeugdig en vlug schijnen, wij zullen u ons geheim vertellen.« — »Wat is dat nu weer voor een nieuwe dwaasheid? zei DOXI aan het oor van EPERGOS; speel je nu vandaag voor een god die gezondheid en een lang leven belooft?« — »Laat mij begaan, dit misvormde wezen zal over ons tevreden zijn en ik zal gezien hebben wat ik wensch."

Het huis van de dikke FAU (zoo noemden hem zijn dienaren) was omringd door heesters en vruchtboomen en had aan den voorkant een portiek die eenige treden boven den beganen grond lag. Deze zeer lage en diepe portiek P gaf toegang tot een in het midden gelegen hooge zaal A, die licht ontving door openingen, waarin rieten latwerken, juist onder de bekapping die de zaal overdekte. Op deze zaal A kwamen aan weerszijden twee kamers B uit, veel lager van verdieping, en een smalle gang die links en rechts toegang gaf tot twee uitstekende en overdekte balkons C. Een van de twee gaf uitzicht op het water. Achter deze gang leidde een andere breede gang D naar een terras F, naar twee kleine kamers E en naar een langwerpig, niet hoog gebouw G, dat bestemd was voor knechten en meiden en ook de keukens en bergplaatsen van levensmiddelen bevatte. Op het terras F konmen ter overdekking, matten aan stokken ophangen, waardoor men genieten kon van de frissche koelte van het water. Een kleine aanlegplaats in de rivier was door een trapje met dit terras verbonden, om de boottochtjes te vergemakkelijken.

Het geheele samenstel was van bamboes gemaakt; latwerken van riet, dat kunstig was tezaamgevoegd, sloten al de openingen en lieten de lucht doorstralen, terwijl zij het daglicht temperden. Groote daken van zwaar en gebogen bamboes gemaakt en bedekt met riet, dat zeer handig was gelegd, beschutten het inwendige tegen regen en warmte, want deze bedekking was volkomen dicht. Gespannen matten, op dezelfde wijze van riet gemaakt, maakten het mogelijk de openingen des nachts goed te sluiten en bedekten ook den grond. Het gebouw rustte op een sokkel, saamgesteld uit zware steenen die onregelmatig vergaderd waren. Het geheel was uit- en inwendig beschilderd met levendige kleuren, waaronder geel en groen domineerden. —•

Na binnengeleid te zijn in de hoofdzaal, die een vroolijken indruk maakte en welker zachte temperatuur een tegenstelling vormde met de drukkende hitte van de buitenlucht, onderzocht EPERGOS nieuwsgierig de verbinding der bamboesdeelen die de hooge zoldering vormden. De zaal kreeg licht door, met vlechtwerk gesloten, openingen aan de voorzijde boven de deur. Hij zou zijn onderzoek niet zoo spoedig afgebroken hebben als de dikke FAU zijn gasten niet verzocht had plaats te nemen op zware matten die een soort van platform bedekten, dat in het midden van het vertrek opgericht was. FAU zelf liet zich zwaar vallen op een hoop kussens gevuld met geurige kruiden. Na op adem te zijn gekomen, want de poging die hij gedaan had om tot aan de deur te komen had hem buiten adem gebracht, beval hij zijn dienaren, dat men verfrisschende dranken zou brengen. Daarna wendde hij zich tot de twee metgezellen en vroeg: »Wat voert u in het Hemelsche rijk?" — »De wensch om de edelste menschen van nut te zijn, antwoordde EPERGOS. Wij hebben vele landen bezocht en alleen hier hebben wij wezens ontmoet die woningen kunnen bouwen, welke niet meer herinneren aan de holen van de beesten der bosschen of de meest gewone vogelnesten." —

»In de diepte der zeeën zagen wij de nietige zeewormen stevige woningen voor zich bouwen en die versieren met schitterende kleuren en wij begrepen niet waarom de meest-verstandige onder de bezielde wezens geen goede woningen voor zich konden bouwen en slechts ellendige hutten bewoonden. Wij weten nu echter dat in deze uitgebreide en vruchtbare, door groote stroomen besproeide vlakten, volken leven die hooger staan dan de anderen door hun bekwaamheden en verstand, maar dat deze bevoorrechte wezens, de koningen der aarde, aan ziekten en kwalen van allerlei aard lijden. Bekwaam in de kunst om deze kwalen te genezen zijn wij hier gekomen, instaat hen die ziek zijn te verlichten. Beschik dus over ons en stel onze kennis op den proef«. — »Gij ziet het, hernam FAU, ik kan ter nauwernood een paar passen alleggen zonder te stikken«, — »Zijt gij altijd zoo geweest?« — »Neen, vroeger was ik levendiger en vlug en niet bang voor wind, regen of zon: ik sliep alle nachten en de spijzen, al waren ze nog zoo grof, smaakten mij lekker. Tegenwoordig slaap ik niet meer of als ik insluimer word ik spoedig wakker, meenende dat een zware steen op mijn buik drukt. De meest geurige spijzen schijnen me zonder smaak«. — »Bewoonde u deze bekoorlijke woning toen u nog gezond was? — »O, zeker niet, ik had huis noch tuin; den geheelen dag werkte

ik hard om een schotel rijst te verdienen, die mij altijd te klein scheen. Deze aanhoudende arbeid heelt mij echter in staat gesteld het een weinig beter te krijgen. Langen tijd heb ik handel gedreven op de rivier. Ik leefde in een schuit en kocht en verkocht zóó goed dat ik eindelijk rijk genoeg was om dit buitengoed te koopen. Toen liet ik anderen voor mij werken, en ging uitrusten, in de hoop te genieten van de bezittingen, die zoo moeielijk waren bijeengegaard; maar de gezondheid heb ik verloren en de rust die ik in dit huis, dat onder mijn toezicht gebouwd werd, verwachtte is slechts een lange doodstraf«. — »Geneeskrachtige dranken en kruiden waarvan wij de deugden kennen zullen u helpen, maar laat ons eerst uw huis zien, want het is noodig te weten of dit niet de oorzaak van uw ziekte is.« De kleine oogen van den dikke FAU rustten met een uitdrukking van wantrouwen op EPERGOS en DOXI, die zóó merkbaar was dat de eerste hernam: »als gij ons wantrouwt, zegt het dan openlijk en wij zullen u met uw ziekte laten zitten. Anderen hebben onze hulp noodig«. — »Blijf" antwoordde dadelijk FAU, »gij zult het huis op uw gemak zien als gij gedronken en gegeten hebt." — De dienaren brachten daarna een kruik met een warme drank gevuld en gekruide koeken. Na van een der koeken geproefd te hebben, zei EPERGOS: »dat is geen kost voor gezonde menschen, maar voert u zeker tot den dood. In plaats van deze geurige drank moet ge zuiver water laten brengen. Opdat het middel, dat wij u van avond zullen geven, zal kunnen werken, is het noodig dat gij den geheelen dag niets anders gebruikt dan helder water."

FAU was zelf niet in staat de twee metgezellen zijn eigendom te laten zien. De eerste bediende werd gelast hen overal rond te leiden. Eindelijk kon EPERGOS nu, na verkregen verlof, alle hoeken van deze woning onderzoeken, uitgezonderd het vertrek waar de vrouw van den meester en zijn dochter waren opgesloten. Het was een der vertrekken die op de groote zaal uitkwamen. EPERGOS schreeuwde het bij iederen voetstap uit. De verbinding van het bamboes, dat de bekapping van de groote zaal droeg, maakte vooral het voorwerp van zijn onderzoekingen uit. »Zie toch", zeide hij tot zijn medgezel, »hoe deze menschen met oogenschijnlijk zoo zwakke materialen een groot dak hebben weten te maken, dat even licht als sterk is. Wat is dit riet voortreffelijk toegepast en wat circuleert de lucht goed door de vertrekken, ten einde de ondragelijke hitte van het klimaat te wijzigen." Maar DOXI hief ternauwernood de oogen op en scheen slechts matig belang te stellen in alles wat EPERGOS hem aanwees.

De deelen van het samenstel bestonden uitsluitend uit bamboes van verschillende afmetingen; tezaamgekoppeld en verbonden op een manier die tegelijk hoogst eenvoudig en zeer sterk was.

Toen EPERGOS gezien had hoe al de deelen van dit huis onderling verbonden waren, vroeg hij zich af hoe het mogelijk was, dat niet alle menschelijke wezens deze zoo natuurlijke constructies gevonden hadden, die zoo weinig moeite schenen te kosten. Hij bezag met bijzondere aandacht enkele van deze bamboesverbindingen. Om stukken bamboes in een rechten hoek te vereenigen had de constructeur dwars door een van deze een houten cilinder gestoken, die bij wijze van pin in de cilindrische holte van het te verbinden bamboes kwam; boutjes hielden deze stukken vast. Hij zag dat de lichte rietstokken, waaruit de ballustrades van het voorportaal waren saamgesteld, op dezelfde wijze verbonden waren en ontdekte dat de op een primitieve wijze gestoken koppen, die de uiteinden der horizontale stukken van de portiek aan de buitenzijde versierden, slechts een soort van stoppen waren die in de cilindrische holten van deze stokken pasten.

Toen hij er over nadacht moest EPERGOS echter erkennen dat om op de gedachte te komen dit bamboes, van allerlei vorm en grootte, te vereenigen, de eerste vereischte was dit materiaal te bezitten. Want geen enkel gewas dat deze kwaliteiten bezat, groeide op de bergen der Ariërs, en al was dit wel zoo geweest, dan nog zou het klimaat van deze streken te ruw zijn dat samenstellingen van dezen aard er een schuilplaats konden bieden. In deze warme en vochtige uitgestrekte vlakten daarentegen zouden deze woningen met groote ruimte het beste bevallen. Hij deelde DOXI zijn overwegingen mede, die niet kon nalaten hem nog eens te zeggen dat alles heel goed en op zijn plaats zou zijn in deze wereld als hij (EPERGOS) zich niet onophoudelijk ertusschen mengde om de vastgestelde orde te verstoren. »Ligt het in de vastgestelde orde", sprak EPERGOS, »dat onze gastheer deze overdreven dikke buik heeft gekregen en geen drie passen kan doen zonder buiten adem te raken? Zou het niet beter zijn als hij zoo was als jij of ik? En komt deze toestand niet voort uit een te goed en werkeloos leven na een vlijtig en werkzaam bestaan?" —

»Het is mogelijk, maar wat gaat dat jou aan?" — „Inderdaad, het gaat me niet aan, maar dat belet me niet op te merken en gevolgtrekkingen uit mijn beschouwingen te maken. Het staat dus vast dat in de bergachtige en woeste landen, waar wij onlangs waren, wij nergens menschelijke gedrochten gelijk onze gastheer ontmoet hebben, maar deze bergbewoners leiden ook geen kalm leven. Hun woningen, als wij ze vergelijken met deze, zijn ware holen." — »Welnu, ik heb dus gelijk. Dit betere waartoe gij deze menschen schijnt te drijven, is buiten de natuurlijke orde en helpt hen slechts sneller naar het graf." — »Daarover maak ik zelf wel eens bedenkingen. Maar het ligt, zoo het schijnt in de natuurlijke orde dat de menschen, in tegenstelling met wat men bij de dieren waarneemt, de neiging en de hulpmiddelen bezitten om hun woning te volmaken; hoe zou men hen dus kunnen dwingen, zonder deze orde te verstoren, niet naar volmaking te streven en hun geestkracht niet te richten op dit betere dat zij bespeuren? Wat zeg je hierop, DOXI?" — Op deze vraag antwoordde DOXI niet, te meer daar hun gastheer hen liet roepen om het avondmaal te komen nuttigen.

De vrouw en de dochter van FAU hadden hun kamer verlaten en stonden achter den meester die op matten was neergehurkt, de armen ondersteund door kleine schragen van bamboes die kunstig bewerkt waren. Voor hem was een breede lage plank geplaatst, gedekt met een fijne mat, waarop kommen, stoplesschen van verglaasd aardewerk en verscheidene fijne voorwerpen stonden, die den twee metgezellen onbekend waren. In het midden stond een groote schotel die dampende rijst bevatte waar stukjes visch doorheen gemengd waren. Zoodra de vreemdelingen binnengeleid en neergehurkt waren op de voor hen bestemde matten, haastten de bedienden zich de kommen te vullen met behulp van lange lepels. De meester gebruikte twee kleine stokjes, die hij ondanks zijn zwaarlijvigheid behendig heen en weer bewoog, en liet de rijst snel in zijn mond verdwijnen. Het kostte EPERGOS en DOXI heel wat moeite het op dezelfde wijze te doen en zij moesten zich met de vingers behelpen om hun kom te ledigen. Daarna schonk men de gasten een warme drank in fijne bekers en eindelijk nog bracht men gebakken visch met kruiden en gebraden vogels. Maar de twee reizigers waren verzadigd.

»Het is nu tijd" zei EPERGOS tot FAU, »om de kuur te beginnen, die u de gezondheid moet hergeven. Laat al deze gerechten voor uw knechten staan en laten we praten, als het u belieft. Wij hebben uw woning en uw

tuinen bewonderd, maar als men zoo'n woning bezit, is men weinig geneigd haar te verlaten. Gaat gij nooit naar buiten? — »Hoe zou ik dat kunnen", antwoordde FAU, »ternauwernood bezit ik de kracht om eenige passen in mijn tuin af te leggen." — »Morgenochtend, bij het opgaan der zon, moet gij twintig passen afleggen; overmorgenochtend dertig en heel weinig eten; den volgenden morgen veertig passen, als gij niet te veel eet, en zoo voortgaande iederen dag tien passen meer. Na twintig dagen zult gij in staat zijn om buiten te wandelen. Ik heb een schuit gezien, die bij het terras vastgelegd was; welnu, gij moet er gebruik van maken en zelf roeien. Het staat u vrij om u te doen vervangen door een bediende als gij vermoeid zijt. Geef langzamerhand aan uw lichaam de gewoonte van oefening en werken terug, die het nu verloren heeft; dit is het eenige middel om de gezondheid weer te vinden." — FAU richtte zijn kleine zwarte oogen op EPERGOS. »Is het om mij te bespotten dat gij bij mij gekomen zijt? zeide hij. Gij zijt dus geen geneesheer? Oude dwaas die ik ben, naar u geluisterd te hebben. Vertrek van hier; als gij niet in mijn huis gegeten had, zou ik u uw onbeschaamdheid doen berouwen." —

»Welnu" zei DOXI, toen hij en zijn medgezel buiten waren, »gij hebt hier vergeefsche moeite gedaan, en, nu je weg bent, zullen de zaken blijven zooals wij ze gevonden hebben." — »Ik heb mijn tijd toch niet verbeuzeld", antwoordde EPERGOS. »Ik heb de waarheid verkondigd. Al doet de dikke FAU er zelf geen voordeel mee, wie zegt je dat zijn vrouw, zijn kinderen en ondergeschikten mijn raadgevingen zullen vergeten." —

WORDT VERVOLGD.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM, VERGADERING VAN 25 APRIL 1901.

In deze vergadering hield de heer G. J. FRANKEN, lid der vereeniging een voordracht over automobilisme.

Spreker ging na hoe men aan het hedendaagsche nieuwe voertuig, automobiel, stoomwagen, stoomfiets, motorwagen, of hoe men het noemen wil, nog met angst en schrik denkt en hoe eigenaardig er nog over gesproken wordt. Spreker drong in de geschiedenis door om de bronnen van het automobilisme te zoeken en kwam daarbij tot de zekerheid dat onze voorvaderen reeds naar een voertuig zochten dat door eigen beweegkracht kon worden voortbewogen. Reeds in de 13e eeuw werd door ROEGER BACON voorspeld dat rijtuigen zouden worden vervaardigd die zonder span met een ondenkbare snelheid zouden voortbewegen. Evenwel duurde het nog lang eer men een andere dan de natuurkracht ter beschikking had en was er dus aan het bouwen van zoo'n voertuig niet te denken. In het begin der vorige eeuw was de automobiel nog een droombeeld en eerst tijdens den Fransch-Duitschen oorlog in 1870—1871 maakte Engeland zich meester van de rijwiel-industrie, terwijl Frankrijk zich daarop eerst 10 à 12 jaren later kon toeleggen.

Verder ging spreker na hoe de automobiel langzamerhand tot een werkelijk praktisch voertuig werd geconstrueerd en op welk standpunt wij heden ten dage daarmede staan, en kwam tot de conclusie dat de tegenwoordig veel in gebruik zijnde benzine-motoren de meest practische kunnen genoemd worden. Ter verduidelijking waren een aantal teekeningen opgehangen, waardoor de belangrijkheid van het onderwerp zeer verhoogd werd.

Daarna werd een verkiezing gehouden voor twee bestuursleden, waarvoor werden gekozen de leden P. A. FRYLINK en W. C. DE VRIES.

De vragenbus bevatte twee vragen, waarvan één niet voor beantwoording vatbaar was en één door een der leden in het Technisch Weekblad uitvoerig zal worden beantwoord, daar tot directe beantwoording de tijd te kort was.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

ONDERZEESCHE MIJNONTGINNING.

Een der belangrijkste ijzerertsbeddingen in Engeland, ligt bij de havenstad Barrow-in-Furness, ten noorden van de Morecambe-baai aan de Iersche zee. Zij werd in 1840 ontdekt en heeft tot een buitengewone ontwikkeling van de industrie aldaar bijgedragen, waaruit wel de grootste ijzerfabrieken van dat rijk zijn ontstaan. Maar ook deze bodemrijkdom is niet onuitputtelijk, zoodat men intijds op de grootst mogelijke verdere uitdelving moest bedacht zijn.

De beddingen, die ijzerertsen van uitmuntende qualiteit opleveren, loopen echter onder den zeebodem door en reeds voor 10 jaren werd een dam opgeworpen om het zeewater te beletten in de mijngangen te dringen. Thans moet een tweede dam worden aangelegd, die een oppervlakte van 7000 Are van de Iersche zee zal indijken, om de ontginning daaronder te kunnen voortzetten.

De kosten van dit belangrijke werk zijn op $6^1/_4$ millioen gulden begroot.

T.

EENIGE GEGEVENS VOOR HET MAKEN VAN BEGROOTINGEN.

2E VERVOLG.

Arbeidsloon voor metselwerk.

Bij gewoon huiswerk kan, door elkander genomen, per 1000 Waalvormsteenen gerekend worden voor: arbeidsloon v. d. metselaar f 3.00, arbeidsloon voor opperen en mortelbereiding f 2.50, of per M³ achtereenvolgens f 2.25 en 1.875.

Rekent men op deze wijze, dan vervalt natuurlijk bij den prijs van den mortel het hiervoren telkens in rekening gebrachte bedrag van f 0.40 voor kosten van mortelbereiding.

Doch het arbeidsloon per 1000 steenen verschilt zeer aanzienlijk naar gelang van de soort van werk: bij zwaar muurwerk voor sluizen enz. verwerkt de metselaar gemiddeld 6000 steenen per dag, bij halfsteensmuren en schoorsteenwerk daarentegen niet meer dan 300 of 400. Dit is bij de hier volgende voorbeelden van becijfering in aanmerking genomen.

Fundamenten,

Miskl. boeregr. Waalst. in sl. basterdtrasm. v. schelpkalk. (Zie te voren.)

760 steenen f 14.50 p. 1000, met inbegrip v. f 2.50 vracht	f 11.02
1 HL. mortel	» 1.03
Arbln. metselaars f 2.50 p. dag 3 M³ p. dag	» 0.83
Arbln. opperman f 1.50 p. dag, 1 opperm. per metselaar	» 0.50
Prijs p. M³ metselwerk	f **13.38**

Trasraam,

Grijze vlakke waalklinkers in sterken basterdtrasm. v. schelpkalk.

800 steenen f 17 p. 1000, met inbegrip van f 2.50 vracht	f 13.60
1 HL. mortel	» 1.12
Arbln. metselaar f 2.50 p. dag, 1 M³ p. dag	» 2.50
Arbln. opperman f 1.50 p. dag, 1 opperman p. metselaar	» 1.50
Profielen	» 0.50
Prijs per M³ met metselwerk	f **19.22**

Opgaande buitenmuren,

Kleurig hardgr. Waalsteen in sl. basterdtrasm. v. schelpkalk.

760 steenen f 17 p. 1000, met inbegr. v. f 2.50 vracht	f 12.92
1 HL. mortel f 1.03 per HL.	» 1.03
Arbln. metselaar als voren 1 M³. per dag	» 2.50
Arbln. opperman id.	» 1.50
Profielen en steigers	» 1.00
Prijs per M³. metselwerk	f **18.95**

Drijfsteen,

formaat 25 × 19 × 10 cM., halfsteens werk, dik 10 cM (15)

34 steenen per M² f 18 per 1000	f 0.61
0.10 HL. (16) kalkmortel	» 0.08
Arbln. als bij buitenmuren hiervoren	» 0.40
Profielen, steigers enz.	» 0.10
Prijs van 1 M² muur	» **1.19**(17)

(15) Er zijn ook lichtere drijfsteenen in den handel 25 × 12 × 7 cM tegen f 17.50 per f 1000, die soms op kant (muurdikte 7 cM.) verwerkt worden, alsmede zwaardere 25 × 16 × 13 cM., die ten onzent echter zelden of nooit gevraagd worden; ook komen hier geen zwaarder muren dan $^1/_2$ steen van drijfsteen voor.

(16) Hoewel bij grootere steenen minder voegen voorhanden zijn dan bij kleinere, is met het oog op het ruwe en poreuze oppervlak der drijfsteenen dezelfde hoeveelheid mortel p. M³. gerekend als bij Waalformaat.

(17) D. i. per M³ 10 × 1.24 = f **12.40.**

Metselwerk aan een kalkoven.

Miskl. klink. in P.-C.mortel 1:3.

800 miskl. f 15 p. 1000 (met inbegrip v. f 2 vracht)	f 12.00
1 HL. P.-C.mortel, f 1.38	» 1.38
Arbln. metselaar f 2.50 p. dag, 1.50 M³. p. dag	» 1.67
id. opperm. f 1.50 p. dag, 1 voor 1 metselaar	» 1.00
Profielen enz.	» 1.00
Prijs p. M³. metselwerk	f **17.05**

Miskl. Waalhardgrauw in sterken basterdtrasm. v. schelpk.

760 steenen, f 14 p. 1000 (met inbegrip v. f 2 vracht)	f 10.64
1. HL. st. basterdtrasmortel f 1.12	» 1.12
Arbln. metselaar f 2.50 p. dag, 2 M³. p. dag	» 1.25
id. opperman 1.50 p. dag, 1 p. metselaar	» 0.75
Profielen, steigers enz.	» 1.00
	f **14.76**

Ondergrauwe Utr. driel. in st. basterdtrasmortel, alsvoren.

1130 ondergr. f 9.50 p. 1000 (met inbegrip van f 0.50 vracht)	f 10.74
1.70 HL. st. basterdtrasm. f 1.12	» 1.90
Arbln. metselaar en opperm. alsvoren, doch slechts 1 M³. p. dag	» 4.00
Profielen, steigers enz.	» 1.00
	f **17.64**

Vuurvaste steen.

760 waalvormputsteen f 55, p. 1000	f 41.80
vuurklei 4 HL. p. 1000 steenen, d. i. voor 760 3.04 HL. f 4.90	14.90
Arbln. metselaar f 2.50 p. dag 1.50 M³ p. dag	1.67
id. opperm. f 1.50 p. dag, 1 voor 1 metselaar	1.00
Profielen, enz.	1.00
Prijs p. M³ metselwerk	f **60.37**

WORDT VERVOLGD.

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT.

2E VERVOLG.

III. *Werkingen van den electrischen stroom.*

Als wij een kleine batterij of zelfs een enkel element door een dunnen draad sluiten, dan kunnen wij in dezen eenvoudigsten sluitingskring een belangrijke werking van den electrischen stroom waarnemen. De dunne draad wordt bij doorgang van den stroom warm, en deze verwarming wordt des te sterker hoe langer de stroomdoorgang duurt. Belangrijke onderzoekingen omtrent de warmte-ontwikkeling heeft de verdienstelijke natuurkundige JOULE ingesteld en gevonden dat deze, behalve van den duur van den stroomdoorgang, afhankelijk is van de grootte van den weerstand van de verwarmde leiding en van de stroomsterkte en wel zoo, dat bij den *dubbelen* of *drievoudigen* weerstand de verwarming het *dubbel* of *drievoud* wordt, terwijl bij gelijkblijvenden weerstand de *dubbele* stroomsterkte een *viervoudige*, de *drievoudige* stroomsterkte een *negenvoudige* verwarming opwekt, enz.

De verwarming van een leiding stijgt dus in *enkelvoudige* verhouding met den *weerstand* van de leiding en in *kwadraat*-verhouding met de daardoor vloeiende *stroomsterkte*. De grootheid van de warmtewerking van den electrischen stroom in een leiding binnen een *tijdseenheid* verkrijgen wij dus, als wij het vierkant van de gemeten stroomsterkte met den weerstand van de leiding vermenigvuldigen. De warmtewerking in een *bepaalden tijd* vinden wij door vermenigvuldiging der voor de warmtewerking in de tijdseenheid gevonden grootte met den tijdsduur, uitgedrukt in seconden.

Voor iedere leiding bestaat een zekere stroomsterkte, die bij het doorloopen haar zoo hoog verhit, dat zij in gloeiing geraakt. Opdat nu een bepaalde stroomsterkte den weerstand eener leiding overwinne, moet tusschen haar eindpunten ook een juist bepaald spanningsverschil heerschen.

Onze *gloeilampen* zijn niets anders dan gloeiende geleidingen, en wel gloeiende kooldraden, die o. a. door voorzichtig verkolen van zekere voor dit doel bijzonder geschikte plantenvezels in andere organische stoffen worden vervaardigd. Daar gloeiende kool aan de lucht snel verbrandt, zijn de kooldraden in peervormige glazen klokjes geplaatst, waaruit de lucht werd gepompt. De einden der kooldraden zijn aan platinadraden bevestigd, welke buiten de glasklokjes reiken en tot verbinding met de stroomvoerende leiding dienen. Onze gewone gloeilampen geven een helder licht bij een stroomsterkte van ongeveer $^1/_2$ *Ampère*, die bij een spanning van 110 *Volt* erdoorheen vloeit. Als de voorhanden spanning geringer is, dan kan slechts een geringer stroom door de lamp gaan; de verwarming wordt overeenkomstig geringer en de lamp bezit slechts een deel van haar volkomen helderheid.

De helderheid van een gloeilamp kunnen wij ook daardoor regelen, dat wij den stroom, voordat hij in de lamp treedt, een weerstand laten doorloopen, die wij willekeurig grooter of kleiner kunnen maken. Een *vergrooting* van den weerstand werkt evenals een *vermindering* van de spanning.

Als wij de punten van twee krachtige koolstaven met elkander in aanraking brengen en er een genoegzaam sterken stroom doorheen leiden, dan zullen de punten der staven in gloeiing geraken. Verwijderen wij nu de gloeiende punten iets uit elkander, dan springen de gloeiende kooldeeltjes van de eene staaf op de andere over en vormen een schitterenden kleinen *lichtboog*, wiens verblindende helderheid in de *booglampen*, door matglazen ballons voor onze oogen getemperd wordt. Later zullen wij de inrichting van iets naderbij beschouwen.

Uit het voorgaande blijkt dus, dat de lichtwerkingen, waarvan de ten nutte making een belangrijk deel van de electrotechniek vormt, een verhooging van de warmtewerkingen tot het optreden van de gloeiverschijnselen zijn.

Plaatsen wij nu tusschen twee leidingen 500 gloeilampen *parallel*, dan verhouden zich de kooldraden der 500 aldus geplaatste lampen als *een enkelen kooldraad* van de 500-*voudige dikte* tegenover den draad in een enkele lamp. Een zoo dikke draad zou aan den doorgang van den stroom slechts het 500ste deel van dien weerstand bieden, welke de dunne draad van een enkele lamp der door ons gebezigde soort biedt. Bij een tusschen zijn eindpunten heerschende spanning van 110 Volt, veroorlooft deze kooldraad aan een stroom den doorgang van de 500-voudige sterkte van den stroom van $\frac{1}{2}$ Ampère, die een der gewone lampen in gloeiing doet geraken.

Een stroom van deze 500-voudige sterkte, d.i. $500 \times \frac{1}{2} = 250$ Ampère, is dus ook noodig, om de 500 lampen, die wij ons door de ééne lamp met zulk een dikken kooldraad vervangen dachten, in gloeiing te brengen.

Rangschikken wij de gloeilampen daarentegen *achter elkander*, dan gedragen zich de kooldraden van een groot aantal aldus geplaatste lampen, als *één enkelen* kooldraad van de *meervoudige* lengte.

Hoe langer de kooldraad wordt, des te grooter wordt de weerstand, die hij aan den doorgang van de electriciteit biedt.

Om den kooldraad van een enkele lamp in gloeiing te brengen, waartoe een stroom van $\frac{1}{2}$ Ampère wordt vereischt, moet tusschen zijn eindpunten een spanningsverschil van 110 Volt heerschen. Om het mogelijk te maken, dat een stroom van dergelijke sterkte door een kooldraad van de 500-voudige lengte vloeit, d.i. den 500-voudigen weerstand overwinnen kan, wordt ook een spanning van het 500-voudige bedrag gevorderd, d.i.

$$500 \times 110 = 55000 \text{ Volt.}$$

Wij zagen, dat in het eerste geval bij eene parallelle schikking van 500 gloeilampen en een spanning van 110 Volt tusschen de polen van de stroombron, zij lichtgevend worden door een stroom van 250 Ampère. De kabel, die een stroom van 250 Ampère aan de lampen toevoert, moet een aanzienlijke dikte bezitten, evenals een stoombuis, die in een tijdseenheid (1 seconde) een groote hoeveelheid stoom moet doorlaten, ook een wijde doorsnede moet hebben.

In het tweede geval kunnen wij de 500 lampen achter elkander geplaatst met een stroom van slechts $\frac{1}{2}$ Ampère stroomsterkte doen lichten, als ons deze stroomsterkte bij een spanning van 55000 Volt ter beschikking staat. De uitvoering van dit plan wordt echter belet door de moeilijkheid van het opwekken van een stroom van zoo hooge spanning en wegens zijn gevaarlijkheid.

In de beide besproken gevallen bezigden wij eens de *geringste spanning* van 110 Volt, de andere maal de *geringste stroomsterkte* van $\frac{1}{2}$ Ampère, waarmede wij de ons voorgestelde gloeilampen konden doen lichten. Tusschen deze twee uiterste gevallen, bestaan echter nog een groot aantal wijzen van plaatsing; want het is duidelijk dat, even goed als wij alle lampen parallel of wel achter elkander kunnen plaatsen, wij ze ook paarsgewijze achterelkander en de afzonderlijke paren parallel kunnen rangschikken.

Tot het overwinnen van den weerstand van elke twee achterelkander geplaatste lampen, door een stroom van $\frac{1}{2}$ Ampère sterkte, wordt tusschen de kabels een spanning van $2 \times 110 = 220$ Volt gevorderd. Tot het doen gloeien van onze 500 lampen in 250 groepen van 2 lampen wordt dus een stroom vereischt van $250 \times \frac{1}{2}$ Ampère $=$ 125 Ampère.

Eveneens kunnen wij 125 groepen van 4 lampen vormen, waartoe wij een spanning van 440 Volt en een stroomsterkte van 62½ Ampère noodig hebben.

Feitelijk komen al deze wijzen van plaatsing, met uitzondering van de tweede, bij het verlichtingswezen in de practijk voor, zooals wij later zullen zien.

In onze door stoommachines gedreven dynamomachines wekken wij electrischen stroom op, d. i. electrisch arbeidsvermogen door aanwending van mechanischen arbeid.

Hoe wij nu de lampen ook plaatsen, toch blijft de *electrische arbeid*, dien wij aanwenden, evenals de *mechanische arbeid*, dien wij in electrischen moeten omzetten, voor de verschillende gevallen gelijk, even groote verliezen aan energie voor de onderscheidene schikkingswijzen aannemende. Daartoe willen wij dezen electrischen arbeid voor de verschillende rangschikkingen onzer lampen berekenen.

Onder arbeid door een kracht verricht verstaan wij, als niets anders bepaald is, steeds den binnen een tijdseenheid verrichten arbeid. De arbeid van een vallend lichaam bepalen wij door zijn gewicht met den afgelegden weg te vermenigvuldigen. Als eenheid van arbeid bezigen wij voor de meting van kleinere opbrengsten den arbeid, welke noodig is, om 1 KG. in de seconde 1 Meter hoog te heffen, of wel, die 1 KG. verricht, als het in de seconde 1 Meter valt. Deze arbeid noemen wij *Ktlogrammeter* (KGM.)

Wat bij den arbeid van het vallend lichaam het door de aanwezige stofhoeveelheid veroorzaakte *gewicht* is, is bij den electrischen stroom de per tijdseenheid geleverde *stroomhoeveelheid*, d. i. de stroomsterkte; de *afgelegde weg* kan met de *vereffening* van een *spanningsverschil* gelijk gesteld worden. Wij bepalen den electrischen arbeid op dezelfde wijze als de door een vallend lichaam verrichten arbeid, doordien wij de *stroomsterkte* met de *spanning vermenigvuldigen*. De *eenheid* van den electrischen arbeid levert een stroom op van 1 Ampère bij een spanningsverschil van 1 Volt. Deze eenheid heet: »1 *Volt-Ampère*« of »1 *Watt*«, naar JAMES WATT, de uitvinder van de stoommachine, wiens naam hierdoor met de electrotechniek even eng verbonden is, als hij met de stoomtechniek vereeuwigd is.

Tot het meten van grooteren mechanischen arbeid heeft men als eenheid de *paardekracht* (PK.) $=$ 75 K.G.M. aangenomen. Met een PK. is men in staat in 1 seconde 75 KG. 1 Meter hoog of 1 KG. 75 M. hoog te heffen.

Als het mogelijk was 1 PK. zonder eenig verlies in electrischen arbeid om te zetten, dan zou men 736 Volt-Ampère of Watt verkrijgen. In de werkelijkheid is dit cijfer echter niet te bereiken; zelden zal 1 PK. meer dan 660 V.-A. of W. opleveren. Deze kunnen wij ons op verschillende wijzen verschaffen, 't zij dat wij 6 Ampère stroomsterkte bij 110 Volt spanning opwekken, wat voor de verlichting van 12 gloeilampen in parallelle plaatsing toereikend is, of 3 Ampère bij 220 Volt, of $\frac{1}{4}$ Ampère bij 1320 Volt. Voor deze twee laatste gevallen moeten wij de vereischte rangschikking der lampen kiezen.

De aan te wenden arbeid voor het verlichten van onze 500 gloeilampen is dus voor de verschillende gevallen volgenderwijze saam te stellen:

No. 1	110 Volt	×	500.½ Ampère	=	27500 Volt-Ampère.		
» 2	55000 »	×	1.½ »	=	27500 »	»	
» 3	220 »	×	250.½ »	=	27500 »	»	
» 4	440 »	×	125.½ »	=	27500 »	»	

Wij moeten 27500 V.-A. per seconde opwekken, die op spanning en stroomsterkte zoo verdeeld zijn, als met de rangschikking onder no. 1, 3 of 4 overeenkomt.

Daar wij, zooals gezegd is, met 1 P.K. 660 nuttige Volt-Ampère verkrijgen, moeten voor het winnen van 27500 V.-A. $\frac{27500}{660}$ $=$ omstreeks 41,6 PK. aangewend.

De electrische arbeid per tijdseenheid omschrijft men ook als *electrisch effect*.

(Wordt vervolgd.)

AUTOMATISCH BEELDHOUWWERK.

Omtrent het bovenstaande doet een Italiaansch blad de volgende mededeelingen.

Een Italiaansche ingenieur, Signor BUONTEMPI, heeft een machine uitgedacht, waarmede men langs automatischen weg reproducties in marmer vervaardigen kan.

De machine kan door elke beweegkracht gedreven worden en verwijdert den overtolligen steen tot op een paar millimeter van het gewenschte oppervlak, waardoor het beeld er dus uitziet, alsof het met een sluier of masker bedekt is.

Individualiteit en uitdrukking moet het dan door de verdere behandeling van den artist verkrijgen.

Is deze machine werkelijk zoo doelmatig als men haar beschrijft, dan kan zij weder aan veel handen het werk ontnemen, daar de werkzaamheden van de meeste beeldhouwers zich slechts bepalen tot het maken der modellen in klei, en zij het reproduceeren in steen gewoonlijk geheel aan de bekwaamheid hunner assistenten toevertrouwen. H.

EUROPA'S STERVENDE WOUDEN.

Uit Kopenhagen komt het bericht, dat een der grootste houtkoopersfirma's niet meer in staat is zich van den benoodigden houtvoorraad te voorzien uit de machtige wouden van Noorwegen en Zweden.

De welbekende firma C. W. NORVEN & CO. van Helsingfors, welke haar filialen ook te Stockholm en te Parijs heeft, bezit uitgestrekte boschgronden in Zweden, Noorwegen en Rusland, waarvan zij het benoodigde hout voor de papierfabrikatie betrekt.

Eenigen tijd geleden zond zij een vertegenwoordiger naar Canada, waar hij in de nabijheid van het St. John's meer uitgestrekte boschgronden aankocht.

Groote fabrieken zijn daar opgericht en 5000 Zweedsche en Finsche werklieden hebben zich aldaar gevestigd. Een electrische spoorweg verbindt het terrein der werkzaamheden met de zeekust. H.

CORRESPONDENTIE.

ALWEER DIE METSELAAR!

WIERINGEN, 26 April 1901.

Aan den heer J. A. v. d. KLOES,
Redacteur van het weekblad *De Ambachtsman*.

Beleefd wilde ik u verzoeken het onderstaande in uw weekblad *De Ambachtsman* te beantwoorden. Bij voorbaat mijn dank.

Ik bewoon hier een huis, waarvan de steensbuitenmuren opgemetseld zijn van klinkers in slappen basterdtrasm. Trasraam van klinkers in sterken trasm. Op de samenkomst van den achterkant der topgevels met het dakvlak en boven raam- en deurkozijnen ontbreekt het noodige lood. De goot is geheel gemetseld van klinkers in slappen basterdtrasm. en bepleisterd met enkel Portland-cement. (1)

't Gevolg van een of ander is, dat het huis buitengewoon vochtig is. (2) Daarbij komt, dat het toezicht en de uitvoering veel te wenschen hebben overgelaten. De vorige eigenaar liet eerst van buiten en later ook van binnen de voegen tot een diepte van minstens 3 cM. uithalen en opnieuw volzetten met enkel Portland. (3) Toen dit niet hielp liet hij het huis van buiten geheel met teer bestrijken. (4)

En nu is het nog vochtig en wel zoodanig, dat de voegen hier en daar uitvallen, het water door gaatjes in de buitenvoegen bij regen buiten langs de muren loopt, (dit water komt dus uit het inwendige der muren of van binnen) en het water dat van binnen langs de muren of uit (? de muren sijpelt (komt dus uit het inwendige der muren) of van buiten) wordt in zinken bakken opgevangen.

Die eigenaar was m. i. in de onderstelling, dat het water van buiten of van onderen kwam, maar ik meen hier met zekerheid te mogen onderstellen, dat het water van boven komt en ook moet worden toegeschreven aan het slechte metselwerk en de waarschijnlijk slechte specie, die voor het metselen is gebruikt. (5) Aan dit laatste zal wel weinig te verhelpen zijn, of men moest het huis geheel afbreken, (6) maar aan de opgenoemde gebreken, waardoor het water van boven komt, meen ik het volgende te kunnen verhelpen:

a. De goot eenige malen met loodmenie te bestrijken en dan daarover een looden gootbedekking aan te brengen van lood. dik 4 mM.

b. De timpans geheel te doen wegbreken en lood boven raam- en deurkozijnen aan te brengen en de timpans weer met klinkers in slappen cementmortel te vullen.

en c. Op de samenkomst van den achterkant van den topgevel en het dakvlak, zou ik ook wel lood willen laten aanbrengen, maar daarvoor zou veel steigerwerk noodig zijn en ook heel veel metselwerk moeten worden weggebroken, waarom ik hier over de pannen een kleine uitmetseling van klinkers wilde aanbrengen in slappen cementmortel en een en ander goed wilde doen bestrijken met sterken mortel.

Zoo ik over meer geld beschikte, zou ik de geheele gootconstructie wel willen doen wegbreken en daarvoor een houten in de plaats stellen, maar dit is nu zoo niet en moet ik mij dus eenigszins behelpen.

Vindt u dit plannetje goed, zou het tegen die ellendige vochtigheid helpen en zou ook zink in de steenen goot kunnen worden aangebracht?

Ik laat de goot verven om het lood of het zink niet in directe aanraking te brengen met de pleisterspecie.

Hoogachtend.
Uw dienstw. dienaar en abonné,
V.

Wat een treurige verzameling van onkunde:

(1) De bouw-onkundige bepleistert met enkel P. C., dat mettertijd moet krimpen en scheuren. Vandaar toevoer van water in den muur van boven, zoo dikwijls als het regent.

(2) Vochtig! waarlijk niet te verwonderen.

(3) Weer enkel P. C.! Krimpen en uitvallen natuurlijk, nieuwe aanvoer van water. Vocht alles vocht,

(4) Teer, nog mooier! Nu wordt het verdampen van het vocht, dat door de voegen binnendringt, nog tegengehouden ook.

(5) Slecht of te edel, hoe moet men het noemen?

(6) Ja afbreken, dat is het eenige middel en den bouwer ten algemeenen nutte onteigenen om hem onschadelijk te maken voor het vervolg.

a. b. c. »Wat is slappe cementmortel? Mij dunkt een verdacht mengsel van P. C., kalk en een beetje zand, dat alleen tot verergering van het geval kan bijdragen.

In de plaats daarvan zou ik u aanraden 1 schelpkalk, 1½ tras, 1½ tot 2 zand en ter plaatse, waar de specie in dikke ruggen op de pannen wordt aangebracht, zooveel mogelijk steenstukken erin, om het loskrimpen tegen te gaan.

Een looden of zinken goot kan men dunkt mij overal aanbrengen. Een houten betimmering daaronder zal dit vermoedelijk gemakkelijker maken. Verven van het metselwerk is overbodig.

Lezer is het niet om er bij te gaan staan huilen, dat er zoo kan gebouwd worden? Maar och, tranen zouden de hoeveelheid vocht nog maar vermeerderen. V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

V. TE AMSTERDAM.

In uw nummer van 6 Januari 1894 komt een formule en berekening voor tot het bepalen van de dikte van een cementbetongewelf. „Het gewelf is samengesteld gedacht uit grintcementbeton van zeer goede verhouding met een gewicht V van 2000 KG. per M² *of 0.2 per* M²*n. Hiermede zal toch zeker* M³ *en* cM³ *bedoeld zijn? Verder volgt hierop na eenige regels de formule, waarin de letter a voorkomt, in de berekening met 100 aangegeven, kan u mij een nadere verklaring van letter en getal geven?*

Gelief eens even na te denken: hoe zou nu de belasting van een gewelf per M³. berekend kunnen worden? Maar er is in het bedoelde stuk ook geen sprake van belasting van 2000 KG. per M²., maar van een *gelijkmatig verdeelde* belasting van 2000 KG. per strekkende M. lengte, dat maakt voor een gewelf van 5 M. spanning $\frac{2000}{5} = 400$ KG. per M³. Met de letter *a* in de formule kan niet anders bedoeld zijn dan de strekkende lengte = 100 cM. Overigens laat ik de berekening aan de verantwoordelijkheid van den schrijver over, die zijn stuk voluit onderteekend heeft. Overmatig duidelijk is zij zeker niet.

Is stampbeton geschikt om te worden gebruikt voor aardwelven; ik heb bezwaar tegen stampen in verband met den lossen ondergrond. Weet u iets anders hiervoor behalve metselwerk?

Ik zie niet in, waarom men van stampbeton geen uitmuntende aardwelven zou kunnen maken. Immers men stampt eerst den bodem onder profiel vast en vervolgens het beton daarop. Ander materiaal tot dit doel, behalve metselwerk en stampbeton, is mij niet bekend.

Moet ijzerwerk ten dienste van Monierwerk bepaald roestvrij zijn? Gedurig zie ik roestig ijzer gebruiken.

Hoewel ik niet bij voorkeur roestig ijzer voor Monierwerk zou uitzoeken, schijnt het mij toe, dat een weinig roest hier minder kwaad zal doen dan onder een laag verf. In het laatste geval zal het roest zich voortdurend uitbreiden, in het eerste vermoedelijk niet, omdat het koolzuur uit het ijzerroest, dat voor het tot stand komen der verbinding tusschen ijzer en zuurstof noodig is, maar daarvan geen deel uitmaakt, door het Portland-Cement zal aangetrokken en vastgelegd worden.

Zijn u reeds meerdere gegevens bekend geworden omtrent de draagkracht van Monier-gewelven? Zijn hiervoor nog geen tabellen te verkrijgen?

Omtrent gewelven niet. Wel is door den Franschen Ingenieur L. LEFORT een boek geschreven over het berekenen van rechte balken en vloeren van gewapend beton. (»Calcul des poutres droites et planchers en béton de ciment armé«, Paris BAUDRY & CIE 1899.)

Voor een muur dik 1 steen, op het Westen gelegen, wenschte ik een meer dichteren mortel te gebruiken dan den slappen basterdtrasmortel volgens uw A. V. Welke verhoudingen zouden volgens uw oordeel hiervoor het best te gebruiken zijn?

Sterke basterdtrasmortel van 1 schelpkalk, 1¼ tras, 1¼ zand.

In de Bijlage tot VAN GENDT'S, *„Bouwkalender," komen eenige art. voor, uit het Burgerlijk Wetboek omtrent rechten en verplichtingen tusschen eigenaars van naburige erven. Zie onder meer art 694, waarin vermeld wordt: „Deze vensters of openingen mogen niet lager gemaakt worden dan vijf en twintig palmen boven den vloer der kamer welke men verlichten wil, indien dezelve met de* STRAAT GELIJKVLOERS *is, en niet lager dan twintig palmen boven den vloer voor hooger verdiepingen." Is hieruit nu te lezen, dat indien de vloer beg. grond 10 cM. boven de straat ligt de vensters op 20 palmen uit dien vloer gemaakt kunnen worden?*

Uit de letter van den tekst zou men dit misschien op kunnen maken, maar de bedoeling is het *zeker niet.* Onder »hoogere verdiepingen« wordt niet verstaan een vertrek, waarvan de vloer 20 cM. boven de straat ligt, maar een verdieping, waarvan de vloer de zolder is van vertrekken daar beneden.

De binnenzijde van een buitenmuur, dik 1 steen, moet onder de rij beraapt en vlak opgeschuurd worden met specie, die flink hard wordt; moet dit bepaald met Portlandcement geschieden, of kan trasmortel hier ook voor gebruikt worden, wat is voor laatstgenoemde de verhouding?

Geen beteren mortel tot dit doel dan 1 schelpkalk. 1¼ tras, 1¼ zand.

Een buitenmuur van beste gevelklinkers in slappen basterdtrasmortel volgens uw A. V. gemetseld, slaat op sommige plekken zeer uit, zoodat als 't ware de voegen zijn weggeteerd; in dezen muur zijn ventilatiekanalen gespaard, waarin zich verwarmingsbuizen en waterleidingpijpen enz. bevinden, ik veronderstel dat zich voortdurend tegen de waterleidingpijpen, door verschil in temperatuur, water afzet hetwelk in den muur trekt en hierdoor de uitslag veroorzaakt wordt; een metselaar, wien ik over het geval sprak, gat wat de voegen betreft, zijn gevoelen te kennen, dat de schelpkalk voor de voegspecie gebruikt, te versch was, zoogenaamd te branderig; volgens hem zou het beter geweest zijn den kalkmortel vooraf klaar te maken, om, zooals de metselaars zeggen, eenige dagen in de rot staan en dan het Portlandcement of tras er bij te doen en alles nog eens dooreen te werken; hoe wordt dan de verhouding van stijve natte kalkmortel ten opzichte van droge maatdeelen tras of portl. cement, aannemende dat de verhouding der kalkmortel bestaat uit 1 kalk en 1 zand.

Meermalen heeten muren naar mijn voorschriften gemetseld te zijn, waarbij dit in werkelijkheid *niet* het geval is. De metselaars zijn op het punt van kalk ongeloofelijk verstokt en in hun harde hoofden vindt het denkbeeld geen plaats, dat elke overmaat van kalk verderfelijk is. Tegen alle orders in verwerken zij dan altijd maar meer kalk of minder zand dan ik heb voorgeschreven. In muren in slappen basterdtrasmortel van 2 kalk, 1 tras, 4—6 zand, kunnen zich geen verschijnselen voordoen als door u beschreven.

Niettemin blijft het verkeerd pijpen van welken aard ook in een muur te verbergen en zeker eigenaardig is het koudwaterpijpen en verwarmingsbuizen gezellig bijeen in een luchtpijp op te sluiten. Er ontbreekt alleen nog maar een sterkedrankleiding en een suikervat aan om alle gegevens voor een warme grog bij de hand te hebben.

Het »in de rot zetten« van kalkmortel kan geen kwaad, maar het nalaten daarvan kan nimmer verschijnselen teweegbrengen als door u beschreven. Als de kalk behoorlijk gebluscht en de mortel terdege dooreen gewerkt wordt, dan is het in de rot zetten een overbodige omslag.

Voor de volume-bepaling van schelpkalk vindt ge in het No. van 27 April j.l. al de gegevens die ge noodig hebt. Voor deeg uit den kuil wordt zij in zoover lastiger, dat het watergehalte der kalk op het volume aan den mortel van invloed kan zijn. In het No. van 4 April j.l. vindt ge onder *stukadoorwerk* echter daarvoor ook eenige aanwijzing.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 19. ZATERDAG 11 MEI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE: H.P.BERLAGE NZN., VOORZ., K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECR. STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE ZENDEN AAN DEN SECR. DER RED., SARPHATIPARK 19, AMSTERDAM, VOOR »DE ARCHITECT" AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL, TE SANTPOORT, EN ALLES VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP AAN DEN 1EN SECRETARIS VAN HET BESTUUR, 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. Aan de leden van het Genootschap »Architectura et Amicitia". -- De tentoonstelling in het Stedelijk Museum, door K. DE BAZEL. — Verdwenen pracht, door WALENKAMP. —· Een nieuwe uitgave, door N. — Onze excursie naar het Muiderslot op Zondag 5 Mei 1901, door H. C. JORISSEN. — Mededeelingen. — Het opwekken van electriciteit. — Eenige gegevens voor het maken van begrootingen.

AAN DE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA".

Eene vereeniging als de onze, een groote kring beoefenaars van en belangstellenden in de architectuur en de haar verwante kunstambachten, kan, goed geleid, op verschillend gebied weldadig inwerken op onzen arbeid en onzen omgang, wanneer daarbij door de welwillende samenwerking van de leden niet alleen het voortbestaan van het Genootschap als wettelijk erkend lichaam wordt verzekerd, maar dit voortbestaan daarbij in waarheid eene afspiegeling mag heeten van het werken en streven, dat verondersteld mag worden ons deel te zijn.

Hoe natuurlijk het echter ook moge klinken, dat in eene vereeniging van vele, meest jeugdige krachten, ook de meening van die velen voortdurend gehoord zal worden, gelijk de polsslag in het lichaam, zoolang gezond bloed de aderen voedt, zoo heeft toch de onderviading sedert vele jaren geleerd, dat de wrijving van gedachten zeer beperkt blijft of, zoo zij al in uitgebreiden zin mocht bestaan, zich niet uitspreekt in het openbaar, wat zeker te betreuren is. Want, behalve dat door deze openbare wisseling van gedachten onze ontwikkeling kan worden bevorderd, kan ze tevens leiden tot een op gezonden grondslag gebaseerde onderlinge waardeering, niet dus eene waardeering, die ontaardt in een stelselmatige wederzijdsche bewondering, maar eene die ontstaat, nadat door hoor en wederhoor het recht daarop zich heeft doen gelden.

Op drie wijzen spreekt het Genootschap Architectura et Amicitia zich uit: in zijn wintervergaderingen, in zijn plaatwerk en in zijn weekblad, en bij alle drie doet zich het kenmerkend feit voor, dat de medewerking voor een groot deel beperkt blijft tot een betrekkelijk klein getal steeds wederkeerende namen. Hoewel nu de voortdurende arbeid van die enkelen zeker door allen op prijs zal worden gesteld, zoo is het toch onjuist, dat die kleine kring van vaste medewerkers zich niet uitbreidt in dezelfde verhouding als het aantal krachten in het Genootschap toeneemt en dat zoovelen schijnen te meenen aan de plichten van hun lidmaatschap te hebben voldaan, wanneer zij op zijn tijd hunne contributiën betalen en, als de lust daar is, voor één oogenblik notitie nemen van wat er in de Vereeniging omgaat. Wie den noodzakelijken arbeid verricht om het Genootschapsleven te doen bestaan, zoo mogelijk aan redelijke eischen te doen beantwoorden, schijnt zelden bij hen op te komen, want anders zouden zij zich bewust worden, dat door enkelen een voortdurende belangeloze arbeid wordt verricht, maar dat de lust hiertoe door medewerking onderhouden moet worden. Op dit gebrek aan medewerking, hier in 't bijzonder wat ons weekblad betreft, wenschen we, zonder er iemand in 't bizonder een verwijt van te maken, op deze plaats eens te wijzen, om daaraan toe te voegen een beroep op allen, die belang stellen in het Genootschapsleven, om de vruchten van hun studie en hun arbeid, in hoe eenvoudigen vorm ook, aan de redactie van het weekblad niet te onthouden. Wil ons weekblad als orgaan onzer Vereeniging met reden kunnen bestaan, dan zullen ook zij, die deze Vereeniging vormen, onder voorlichting van de door hen gekozen Commissie van Redactie, aan de samenstelling van dit orgaan naar de hun beschikbare krachten moeten medewerken.

Laat ons daarom hopen dat ons beroep op Uw aller medewerking niet te vergeetsch moge zijn geweest.

RED.

DE TENTOONSTELLING IN HET STEDELIJK MUSEUM.

Bij een werk dat tot stand kwam is het altijd nuttig om zich af te vragen: in hoeverre het na de voltooiing beantwoordt aan de vooropgestelde bedoeling; de noodzakelijke gebreken der uitvoering te analyseeren en na te gaan of die gebreken veroorzaakt werden door onduidelijke voorstelling van het beoogde, (veronachtzaming of op den achtergrond geraken van het doel), of wel door gebrek aan middelen en genoegzame bouwstoffen. M. a. w. of voor de gebreken zijn aan te wijzen geestelijke, dan wel materiëele oorzaken.

Een dergelijke terugblik is nuttig, ten deele om de steeds zoo hoog noodige zelfkritiek niet te veronachtzamen, anderszins om de punten te memoreeren waarop bij volgende gelegenheid, ter verbetering, gelet moet worden.

Wat betreft, het organiseeren van tentoonstellingen ten behoeve van het publiek, heeft het Genootschap Architectura zich te weinig geoefend, om in deze de hoogste eischen te stellen, maar in de eerste voorbereidingen, de besprekingen in vergaderingen en de daarop gevolgde publicatie, zijn de beginselen volgens welke men dacht te handelen voldoende aan het licht gekomen om daaraan de uitvoering te toetsen.

Die opzet vrij goed geformuleerd in de verspreide circulaire luidt:

»Deze tentoonstelling beoogt op de eerste plaats een beeld te zijn der HEDENDAAGSCHE NEDERLANDSCHE ARCHITECTUUR, VERSIERENDE BEELDHOUW- EN SCHILDERKUNST EN KUNSTNIJVERHEID. De hieraan gewijde afdeeling zal zoowel afbeeldingen en ontwerpen, als voorwerpen te zien geven. Van velen werd daarvoor reeds de toezegging van medewerking ontvangen en het staat dus te verwachten, dat dit deel der expositie een vrij volledig overzicht zal kunnen aanbieden van wat er thans in ons land belangrijks wordt gedaan tot den opbloei dezer kunsten.

»Als een sterking en leering wenscht men bij dien spiegel van wat het heden vermag, een herinnering aan de groote kunst van het verleden te voegen. In opmetingen, foto's en vooral zooveel mogelijk mooie oude afbeeldingen zal daarom een afdeeling »OUDE KUNST" belangrijke monumenten van verschillende tijdperken uit elk der Nederlandsche gewesten ten toon stellen.

»Een derde afdeeling — »AMBACHTSKUNST" — zal de goede voorwerpen van dagelijksch gebruik omvatten, die thans nog in NEDERLAND worden gemaakt en die door hunne deugden van bewerking, vorm en versiering, zoowel de in het ambacht nog levende traditie van goeden arbeid, als het noodzakelijk verband tusschen uiterlijk en bestemming van een gebruiksvoorwerp in een helder licht kunnen zetten.«

Een zeker zeer eenvoudig en klaar program dat aan duidelijkheid niets te wenschen overlaat.

Van de derde afdeeling mag dan ook gezegd worden dat zij in uitvoering vrij wel getrouw is gebleven aan het vooropgestelde plan, al kon 't meer volledig, hier is werkelijk te vinden wat beloofd werd; een woord van waardeering mag dan ook niet ontbreken en de tekortkomingën kunnen hier zeker op rekening van materieële oorzaken gesteld worden.

Van de tweede afdeeling, »tot sterking en leering« bedoeld, »een herinnering aan de groote kunst van het verleden«, verwacht men, waar de woorden van zoo grooten eerbied voor de traditie getuigen, dat de ruimschoots voorhanden stof dan ook daaraan evenredig behandeld en ter kennismaking voorgedragen zal worden.

Wat zou het nuttig voor ons bouwmeesters en mogelijk ook aantrekkelijk voor leeken geweest zijn, in de entréezaal van deze tentoonstelling de goede afbeeldingen van oude gebouwen, in eenvoudige lijsten tot hun recht gebracht te zien. Ik zeide reeds dat bouwkundigen de routine van tentoonstellen missen, maar hier is de uitvoering toch wel wat al te ver gebleven beneden den eerbied dien men zegt te hebben voor het werk der oude meesters.

In voorgedachte deze tentoonstelling bezoekend, meende ik, na in de entréezaal hernieuwde kennis te hebben gemaakt met het mooie oude, in de beide daaropvolgende zalen een beeld te zullen zien »van wat er thans in ons land belangrijks wordt gedaan tot den opbloei« van de Hedendaagsche architectuur, versierende beeldhouw- en schilderkunst: dus onze bouwkunst, niet alles wat gebouwd wordt, maar toch het belangrijke en opmerkenswaardige zoo volledig mogelijk.

Met moeite en werken is een afdeeling ambachtskunst bij elkaar gebracht; zou niet, om een beeld van onze bouwkunst te geven, dezelfde werkwijze gevolgd dienen te worden? eveneens van de versierende beeldhouw- en schilderkunst, nu weinig of niet vertegenwoordigd? het blijkt hier dat men met enkel afwachten en plaatsen van hetgeen wordt ingezonden het doel niet bereikt.

Vandaar dat de kleinkunst, waarvoor de kleine kabinetten de aangewezen expositiegelegenheid bieden, alle zalen als het ware overstroomt en blijkbaar het belangrijkste deel, de bouwkunst, heeft verdrongen en tot rest gemaakt; wanneer deze verhouding een beeld der werkelijkheid mocht zijn, dan mag met reden gezegd worden, dat de bouwkunst zich, zelfs bij de bouwmeesters, niet in een groot aanzien mag verheugen; laat ons hopen, dat het slechts een zwakheid is, voortvloeiende uit de suggestie van de overgroote hoeveelheid.

Ik stel mijzelf de vraag: wat is, bij deze afdeeling kleinkunst, het beginsel geweest volgens hetwelk bij de toelating is geschift? Kon niet veel van hetgeen hier enkel neergezet schijnt omdat men 't gaarne verkoopt, plaats maken voor het goede, dat nu onder minder gunstige condities door de groote zalen verspreid staat, en weer de plaats van 't goede oude inneemt?

Het eindoordeel moet luiden: dat de goede verhouding is uit het oog verloren. Zeker een groot verzuim voor een genootschap van bouwkunstbeoefenaren. Wij architecten hebben juist in dit opzicht een groot en moeilijk werk te doen, een schuld te kwijten die 't métier drukt en zwaar aangerekend wordt. Deze expositie echter zal, in de hoofdzaak, tot delging dezer schuld niet veel bijdragen, omdat de idee, welke vrij zuiver geformuleerd is in den aanvang, grootendeels is te loor gegaan en in de uitvoering verwarring van denkbeelden de overhand heeft gekregen.

SANDPOORT, 7 Mei 1901. K. DE BAZEL.

N.B. Men gelieve in deze beschouwing in geen geval een beoordeeling te zien van het vele zeer goede werk, dat op deze tentoonstelling is ingezonden.

VERDWENEN PRACHT.

Als het de spuitgaten uitliep, zoodat hij walgde van het ellendig werk, dat hij — zij het ook uit vrijen wil gekozen — gedoemd was te volbrengen, dan schoot er een lach door zijn hoofd bij de herinnering aan de Ouden. Dan zag hij Hen, die voor hun verganen sleep de volken nu nog doen buigen — de Werkers die met de resten van hun scheppingskracht de eenige flikkering van groote schoonheid branden in onze harten.

Het jongemensch, wiens gedachten wij gaan beproeven hier te beschrijven, had zich der kunst gewijd; hij maakte deel uit van dien grooten schaar van jongelieden, die nog maar steeds het durven ondernemen om deze tak van menschelijke bezigheid tot hunne roeping te kiezen. Den moed die er toe behoort om deze keus te doen, zou inderdaad onze bewondering moeten wekken — den stand althans in aanmerking genomen waarin zich tegenwoordig de beoefening der Kunst bevindt — als we niet tevens wisten hoe onbewust een jeugdig sterveling is, en hoe hij — zonder zelf het Waarom? er van te weten — tot de een of andere roeping wordt getrokken, als door het Lot daartoe bestemd, men zou haast zeggen: door een onbekenden Wil daartoe gedreven.

De jeugd is onwetend, zij weet niet wat zij doet, en daarom ziet zij de wolken niet waar zij den kop door steekt bij het vliegen tot de Zon — de donderwolken, waaruit de meesten, getroffen door den bliksemschicht der werkelijkheid, terugvallen als duiven. Veel van wat moed schijnt is helaas onwetendheid of gebrek aan kennis van der dingen waren aard.

Doch, hoe dit ook zij, dit jongemensch had zich der kunst gewijd; en zeker was het niet den minsten tak van dien ouden eik dien hij zijn toewijding had toegedacht want in oude tijden was de kunst die hij beoefende de Kroon van den reus geweest, en onder haar schaarden zich toen de andere takken in ordelijke maat.

En zoo gebeurde het dan dat deze jeugdige persoonlijkheid eens werkte op een bureau van hedendaagsche bouw- en versieringskunst; hij hielp daar de fratsen en kronkels maken die heden ten dage onder den naam van »Moderne Kunst" de wereld overstroomen, de wonderkronkels die door hun redeloosheid schijnen te zijn bestemd tot het passend doodskleed van een afstervenden staat van zaken van willekeur en liederlijkheid.

* * *

Een hij vertelt ons hierover zijn gedachten:

»Altijd zie ik het werk der Ouden voor mijn oog; als ik het werk van nu bezie dan is het mij of zij naast mij stonden en het ook bezagen. En een wonderlijken glans zie ik in hun oogen als zij mij vragen: is dàt het werk van heden? Is dit het werk van hen die ons zijn opgevolgd en die voortgezet hebben wat wij begonnen?

Is dit de groei!"

»Hoe is het mogelijk dat de menschheid is vooruitgegaan, vraagt de jongeling, hoe is dat mogelijk terwijl het tevens zoo helder is als de dag dat wat zijn scheppingskracht betreft er nooit een tijd was waarin het zoo laag als heden stond. Altijd vraag ik mij datzelfde af; want waar het toch werkelijk het geval moet wezen dat de menschheid zich ontwikkelt heeft, daar zie ik aan den anderen kant, wat betreft zijn geestelijken denk- en werkkracht een verval dat voortduurt van zoover af als de heugenis rijkt, d. w. z. van af de grondslagen der geschiedenis. Want hoe verder we teruggaan in de tijden hoe schooner werken wij zullen ontmoeten, hoe machtiger! hoe meer goddelijk en onomstotelijk.

Want niet het werk van heden trotseert den tijd als kaf wordt het weggeveegd door den wind, maar lang hebben zijn vlagen gebeukt tegen der Ouden werken, en — ofschoon geschonden (niet door den tijd; die zijn tanden erop heeft kapot gebeten!) heeft het de eeuwen getrotseerd. Hun werk was machtiger dan de tijd, ofschoon er geen menschenwerk bestaat dat bestemd is voor de eeuwigheid — toch zijn er enkelen wier Nagedachtenis den tijd heeft overwonnen.«

. . . . . .

»Wat is het dat in Uw werk ligt? dat, ofschoon geschonden soms tot onherkenbaar toe, zijn armen om me slaat?

Ik weet wel wat de kern is van Uw werk; want niet de schoonheid van den Vorm trotseert den tijd, en lacht ons toe met dien onsterfelijken lach dien U eigen is; de schoonheid van den vorm is slechts een begrip van tijd, het wisselt met de mode en gaat de weg van alle vleesch; maar de kern van Uw werk is Uw streven naar de onsterfelijkheid. Het streven naar het zuivere en onpersoonlijke maakt het wezen uit dezer werken, het is de schoonheid die eruit straalt, die het omhult en erom zweeft zoolang het is.«

* * *

»Sprei niet te vèr uw vleugels uit, o papierbederver, zegt een stem, en vergis U niet. Want toen was het ook niet alles goud wat blonk in dien ouden tijd.«

Gij hebt gelijk; op velerlei gebied was het minder toen dan nu. We roepen dan ook niet terug dien tijd; hij blijve waar hij is, onder zijn zerk van verwenschingen en bloemen; maar zou het ons niet zijn toegestaan te wijzen op wat toen beter was dan nu? al weten we ook dat het kaf verdween, en dat alleen het graan werd opgeborgen in de schuren.

De groei der menschheid is een ontwikkeling van eigenschappen; dan deze, dan die; en hierdoor is het dat wij zoo schommelen in 't leven, want in den strijd om het nog niet gewonnene wordt licht het reeds verkregene vergeten.

Hoe vèr is het is nog van het Evenwicht!

En wat dan de liefde tot het werk betreft — hoeveel beter het nu misschien mag zijn dan toen — wat de liefde tot het werk betreft kunnen wij een les krijgen van onze doode Vaders, want daarin blonken zij uit, O Zoonen! met 'n glans, die instaat is onze harten te verschroeien (en daar behoort wat toe...)

* * *

Bij die herinnering, zegt de jongeling, wordt het me te bar — en ik zwenk den weg naar Buiten op om in de velden licht te zoeken.

»Leve de toekomst! God save te queen! Leve de Hoop! — Leve de Hoop!, want om de hoop zwermen de bromvliegen. Leve de Hoop!; want de bromvliegen zijn voedsel voor de zwaluws, en de zwaluws voorspellen de Lente die den Zomer brengt; en leve de Zomer! want dan spat de aarde uiteen en alle donkere kiemen verschijnen aan het oppervlak en worden boomen."

Met zijn hoed in de hand en den wind door zijn gekortwiekte manen, zijn neus in den wind, zijn hoofd in de zon en zijn oogen, lachend over de kammen der heuvels, aanzag hij de Natuur.

Dan zag hij — als de profeet! — de boomen en de velden wuivend en wiegend op den adem des winds, groetend en buigend! O Zon! wat lacht gij de lichtplekken en hoe mysterieus zijn Uw schaduws! In den schijn zag hij de pit groeien, in het loverlachen de vrucht, dan zag hij hoe de Eenheid werkt en zich verbeeldt in den wonderen schijn — in het Fata van de Weerspiegeling.

»Leve het Leven!« sprak hij zich toe, »want het aanschouwt zich zelf, en het hart der dingen is de wet,» en hij was dronken van vreugd dat hij mocht leven.

Dan werd hij rhetorisch en pathetisch, wat de menschen geweest zijn van ABRAHAM af en nog verder, en hij begon van het riet te zingen, van het riet dat hij nog nooit gezien had. »Wees sterk«, sprak hij zich toe, »blank als de Zon«, en bejuich de zelfkennis die als het suikerriet is, het suikerriet dat rechtop staat, toch somwijlen gebogen zijn hoofd houdt om in den vliet zijn aanschijn te aanschouwen. En leve de levenslust, want uit haar levenslust wordt 't graan geboren.

En wijder en wijder kringen beschreven zijn gedachten, zoncirkels om zijn hoofd; zoo scharrelde de jongen door de valleien, en zijn gedachten dansten als vreugdedronken ezels die hun staart niet vonden. WALENKAMP.

EEN NIEUWE UITGAVE.

Onder den titel »de Architectuur in hare hoofdtijdperken" heeft de eerste aflevering van een boek over bouwkunst van de hand van den heer HENRI EVERS, architect, hoofdleeraar aan de Academie voor Beeldende kunsten en Technische wetenschappen te ROTTERDAM, het licht gezien. Volgens het prospectus zal kennis van het land met zijn hulpbronnen die der architectuur ten dienste stonden, van het volk dat de bouwkunst beoefende, van het programma dat den bouwmeester werd gesteld, en van het maatschappelijk leven te midden waarvan hij zich bewoog, ten grondslag liggen aan de beschrijving der monumenten uit de architectuur van EUROPA en van andere kunstuitingen, die op hare ontwikkeling hebben ingewerkt of haar invloed hebben ondergaan. Daarbij zal een ruime plaats aan afbeeldingen worden ingeruimd om de architectuur zoowel van haar constructieve als van haar artistieke zijde te doen kennen.

Het is te hopen dat het den schrijver moge gelukken ons een gezonden kijk te geven op de meesterwerken der bouwkunst. Het aantal boeken toch, waarbij de geschiedenis der architectuur de stof levert, is enorm en wordt in het buitenland voortdurend vermeerderd, waartoe de schier overal verkrijgbaar uitnemende fotografische opnamen en de door de zincografische ateliers geleverde, schier onberispelijke, cliché's gereedelijk aanleiding geven. Maar de tekst beperkt zich dan veelal tot het nogmaals herhalen van de reeds zoo dikwijls beschreven uiterlijke kenteekenen der bouwstijlen, zonder dieper op de zaak in te gaan, of ons een frisschen blik in het wezen dezer kunst te doen werpen. Mocht het dan ook de heer EVERS gegeven zijn meer tot de grondoorzaken, die het karakter der architectuur hebben bepaald, in te gaan en ons, al is het slechts voor een klein deel, te leeren, welke wetten de samenstelling, verhouding, vorm en versiering van de beste werken uit de hoofdtijdperken hebben bepaald, dan zal zijn boek zeker een eervolle plaats onder de vele standaardwerken op architectonisch gebied veroveren.

In de eerste aflevering wordt de tekst toegelicht door een aantal goed uitgevoerde autotypiën, een wijze van il'ustreeren, die groote voordeelen oplevert, waar het erom te doen is van het karakter van een monument een zoo juist mogelijk beeld te geven. Het is toch niet te ontkennen, dat de alom verbreide houtsneden, die vele werken over de geschiedenis der bouwkunst illustreeren, bijna nooit een vertrouwbare af beelding van de origineelen geven, en dan ook bij eigen aanschouwing van deze origineelen onjuist of minstens onvolledig blijken te zijn. Daarom is het zeer zeker goed gezien de artistieke zijde van de monumenten door middel van de chemische reproductie van origineele fotografiën in het licht te stellen, en teekeningen in lijnen of schetsen toe te passen, waar het constructief verband op den voorgrond treedt of een nadere ontleding reden van bestaan heeft.

Of echter het weergeven van restauraties tot een beter begrip van de oude architectuur zal leiden, kan betwijfeld worden, waar toch een zuivere opmeting van den plattegrond van een monument met de juiste af beelding van de nog bestaande ongeschonden overblijfselen gewoonlijk een veel betere voorstelling geeft van het verledene dan een, voor een groot deel aan de fantasie ontleende, herstelling, die haar moderne herkomst ook zelden kan verloochenen.

De uitgave van »de Architectuur in hare hoofdtijdperken" geschiedt bij de firma J. B. WOLTERS te GRONINGEN, en het werk zal in tien à twaalf afleveringen à 1.50 Gld. compleet zijn. N.

ONZE EXCURSIE NAAR
HET MUIDERSLOT
OP ZONDAG 5 MEI 1901.

ZONDAGMORGEN, negen uur, op de tram naar de Weesperpoort; de lucht is egaal grijs. Wel, conducteur, zou het droog blijven vandaag? Nu, mijnheer, ik zou 't wel denken. En werkelijk, de man scheen weerprofeet, want 't bleef niet alleen droog, maar later op den dag kwam zelfs 'tliefelijke zonnetje ons wat gezelschap houden. Alles scheen ons dus te beloven, dat wij een gezellig daagje zouden doorbrengen, want ook de goede stemming ontbrak er niet, de vroolijke, opgewekte geest, die ons genootschap altijd vergezelt op zijn tochten.

Aangekomen bij 't loketje der Gooische stoomtrammaatschappij; handjes geven en verwelkoming met namen en bijnamen — neem retour 1e klas, dan kunnen we achter op 't perron staan — zijn er al veel luidjes — nu dat is niet bijster, maar we hebben ook nog even den tijd.

Doch na mij kwam alleen nog de 1e secretaris en telden we slechts 6 personen; voorwaar niet veel voor een excursie op een mooien voorjaarsmorgen in Mei. Gelukkig maakten we later kennis met twee tochtgenooten, zoodat ons gezelschap tot acht was aangegroeid.

De algemeene klacht was, dat er zoo laat bericht was was gezonden aan de leden op welke wijze en hoe laat de excursie zou plaats hebben, anders zou de deelneming zeker grooter geweest zijn.

Onderweg genietende van de heerlijke voorjaarsmorgen en pratende over de op handen zijnde excursie naar BRUGGE, bij genoegzame deelname, kwamen wij spoedig aan het doel onzer tocht.

Even voordat we het stadje MUIDEN binnenstoomden, kwamen ons eenige wielrijders tegemoet, wij herkenden BOW, WINDOW, LIFT en andere bekende figuren en daar we het slot in onze nabijheid zagen, besloten we maar uit te stappen en gezamenlijk den weg verder te voet af te leggen, hetgeen ons echter een extra uitgave kostte, want voorwaar wandelende vreemdelingen moeten 1½ cent tol betalen voor de sluisbrug. Er werd een voorstel gedaan, dan maar over te zwemmen, doch dit kon geen bijval verwerven.

Nauwelijks echter waren we er goed en wel over, of we bemerkten tot onze groote vreugde, dat reeds vele leden per fiets ter plaatse waren, zoodat we, ongeveer twintig in getal de tocht aanvaarden. Wij wandelden bedaad het stadje in. Er lag een rustige, kalme Zondagstemming over. Hoe schilderachtig teekenden de roode daken der lage huisjes zich af tegen de enkele vruchtboomen daartusschen, die in vollen bloei prijkten.

De Vecht over en rechts van de straat op den hoek van den weg, die naar het slot leidt, zat de welbekende geest van VIOLLET LE-DUC in de herberg; algemeen handengewuif ter verwelkoming, en hij voegde zich bij ons. Wij sloegen links af en stonden 11 uur 45 voor de poort van 't slot. Wat lag 't daar rustig, statig met zijn opgaande muren weerspiegelend in 't heldere water tusschen de hooge wallen. De bel luidde en de deuren werden ontsloten.

Het slot is gebouwd in den vorm van een rechthoek met een toren op iederen hoek en een boven den inging. Wanneer men de ophaalbrug over en de poort doorgaat, heeft men links van zich den Zuidertoren en komt dan op een ruime binnenplaats, waar zich in 't midden een waterput bevindt. Het bewoonbare gedeelte van 't kasteel bevindt zich aan de Noord-West en Noord-Oost gevels; ook is de Oostelijke toren door vertrekken verbonden met het Poortgebouw. Van daar tot den Zuidertoren en vervolgens tot den Westertoren bevindt zich de zoogenaamde chemin de ronde, welke diende ter verdediging van 't slot bij mogelijke aanvallen.

Het slot heeft twee bloeitijdperken doorleefd. Het eerste tijdens FLORIS V, die er een belangrijk gedeelte aan heeft bijgebouwd, zooals de heer BERDEN ons op zijn laatste lezing zoo uitvoerig heeft medegedeeld. Het tweede was, toen de dichter HOOFT er zijn verblijf hield en aldaar de voornaamste schrijvers om zich vereenigde, de zoogenaamde Muiderkring.

Het slot wordt zooveel mogelijk gerestaureerd in Middeleeuwschen stijl, zoodat veel van hetgeen HOOFT er aan heeft gebouwd verloren is gegaan.

In den hoek der twee bebouwde gedeelten bevindt zich de hoofdingang der vertrekken. Daar stelden we ons even op en de heer VAN ESSEN nam een kiekje op 't gezelschap, voorwaar een aardige herinnering. We gaan het bordes op, van baksteen gemetseld, en overdekt door een houten marquise.

DE deur werd voor ons geopend en wij bevonden ons in de voormalige groote ridderzaal. Voorzeker, wel heeft de 1e secretaris mogen spreken van de grijze slotvoogd, die omringd zou worden door belangstellende en opgewekte gasten. Toen ik binnenkwam stonden allen reeds om den heer TAUNAY geschaard en begroette de heer LOKHOF hem uit ons aller naam, waarop de eerwaardige drie-en-tachtig-jarige grijsaard ons welkom heette op 't slot. Hij had veel koude geleden, naar hij ons vertelde, toen het kasteel nog niet gerestaureerd was, zoodat hij nu op zijn ouden dag veel door reumathiek geplaagd werd, en dus niet in staat was ons rond te leiden.

Hoewel we gehoopt hadden den heer BERDEN reeds te zullen ontmoeten bij onze aankomst, werden we zeer teleurgesteld en besloten we te wachten tot de komst der volgende tram te half twaalf.

Ondertusschen trachtte men met levensgevaar over het afsluithek der wallen te klimmen om van daaruit een fotografische opname te maken van 't kasteel. Er zijn werkelijk goede foto's gemaakt en gaarne hadden we er eenige bij dit schrijven gevoegd, doch er waren bezwaren aan verbonden, die niet konden worden weggeruimd. Sommigen namen reeds een kijkje in het slot, anderen liepen het stadje in en probeerden den inwendigen mensch wat te versterken, doch ik geloof niet, dat er in MUIDEN op zooveel bezoek was gerekend.

Eindelijk was de tijd verstreken, doch helaas ook deze tram voerde den heer BERDEN niet tot ons en na nog eenig heen en weer drentelen besloten we een onderlingen tocht te ondernemen onder geleide van den gids van 't slot. Toen bemerkten we, dat reeds enkelen ons geheel hadden verlaten, hetgeen jammer was, want door dezen samenloop van omstandigheden viel 't geheel wel wat in 't water, doch wij trokken vol moed het binnenplein over, gingen het slot binnen bij den Westertoren en liepen een wenteltrap op. Bij een der bordessen was in de dikte van den muur een zitbank gemaakt en van daar had men door een venster een prachtig uitzicht over de Vecht en 't stadje MUIDEN. Dit was zoo eenvoudig, maar toch zoo heerlijk, dat de gedachte aan deze aardige levensopvatting van weleer ons aangenaam aandoet. In onze verbeelding zien we daar zoo'n ouden grijsaard met een boek of een bijbel zitten in een hoekje, nauwelijks groot genoeg om zijn knieën te bergen, maar hij is tevreden en geniet van de schoonheid der hem omringende natuur. Wij zouden gaarne wat bij hem blijven stilstaan, maar we moeten de trap op en we komen in een torenkamer, waarvan de witte muren bezaaid zijn met duizende namen. Een dergelijke versiering doet mij altijd onaangenaam aan. Dit was, volgens het zeggen van onzen gids, de kamer, waarin FLORIS V in 1296 gevangen had gezeten. Later in 1600 was 't de slaapkamer van ANNA ROEMER VISSCHER; de ramen zijn nog uit dien tijd.

Daarna kwamen we in de zoogenaamde folterkamer. Er was een schoorsteen, waarin twee koppen waren gehouwen, voorstellende een beul en diens vrouw uit de Middeleeuwen. Later was deze ruimte het logeervertrek der heeren van de Muiderkring. Hier viel ons vooral op de aardige overgang van den schuinen dag der vensters naar den segmentboog.

Grenzende aan dat vertrek was de Kazerne der soldaten. Zij bevindt zich juist boven de ridderzaal. Het was een groote ruimte met zitbanken onder de vensters, zooals we die op de trap hadden gezien.

Toen gingen we terug en in de folterkamer een houten trap af en kwamen in de zoogenaamde gijzelkamer. Er was een groote schouw uit het laat-Gothische tijdperk, wat het onderste gedeelte betreft. HOOFT heeft op den boezem de spreuk laten zetten in vergulde letters »Omnibus Idem«. (Allen gelijk)

(Onze gids schold deze schouw uit, als te zijn in Romeinschen stijl, hetgeen de algemeene hylariteit verwekte). Daaronder stond nog een oud beschadigd schilderij voorstellende REBEKKA bij de waterput. Dan was er nog een schilderij van ROEMER VISSCHER met zijn beide dochters ANNA en MARIA TESSELSCHADE. Voorts nog een antieke kast eveneens uit HOOFT's tijd.

VERVOLGENS kwamen we in de groote ridderzaal. Later kwam hier de Muiderkring bijeen. Thans is bij deze zaal een schuine hoek getrokken, zoodat zij direct grenst aan de keuken, terwijl zij ten tijde van HOOFT rechthoekig was. De zaal wordt gerestaureerd in Renaissance-stijl. Na 1881 is ook de zolderig hersteld ter herdenking aan den tijd, dat 300 jaar te voren, HOOFT het Muiderslot betrok. Tegen den muur grenzende aan de gijzelkamer is de schouw met eikenhouten boezembetimmering, waarin zwart gebeitste paneeltjes. 't Geheel wordt gedragen door rood marmeren zuiltjes met kapiteeltjes van zandsteen. Zooals ons verteld werd door den heer TAUNAY waren deze zeer geschonden door de laatste ontploffing in de buskruitfabriek buiten MUIDEN. In den achterwand was een aardige vlechting van haksteen in rood en zwart in 't midden daarvan een ijzeren vuurplaat met de voorstelling er op van ADAM en EVA onder den appelboom. Boven deze schouw hing een schilderij, gevende ons de symbolische voorstelling van de kroning van HOOFT tot dichter.

Aan weerszijden der schouw boven de deuren hingen de portretten van VAN BAERLE en P. C. HOOFT. In de ramen was glas in lood bevattende verschillende familiewapens uit de 16e eeuw o. a. van EVERT VAN LENNEP.

De moerbinten der zoldering werden gedragen door sleutelstukken met schooren, steunende op zandsteenen draagstukken. De betimmering was nog niet geheel voltooid, doch werd eveneens in Renaissance-stijl gerestaureerd, zoodat deze zaal zooveel mogelijk zal herinneren aan 't tijdperk van HOOFT. Deze ruimte grenst nu aan de keuken, welke zich bevindt in de vleugel langs den N. O. gevel. Bij de schouw is boven een gedeelte van 't vertrek een houten entresol, als 't ware een duiventil, waarin de kok logeerde. Onder deze keuken, welke eveneens toegang had op 't bordes van den hoofdingang, was een ruimte bestemd voor het bakken van 't brood. Tevens was er een waterput, die ook van buiten kon bereikt worden beneden bij 't bordes.

Daarna kwamen we in de voormalige eetzaal van HOOFT. Er waren schietgaten met zitbanken en onder in de dikte van den muur. Vervolgens een wenteltrap opgaande, bereikten we een ruim vertrek, gedekt door een houten tongewelf en daaronder waren trekankers aangebracht. Eertijds was dit de slotkapel. In HOOFT's tijd was er een lage zoldering in en van de ruimte een gedeelte afgenomen, waarin zich de bibliotheek bevond. Toen was 't de slaapkamer van MARIA TESSELSCHADE, wanneer zij op 't slot logeerde. Daartegenover bevond zich de kamer van HOOFT. Hier was 't dat hij de brieven schreef aan zijn vriendin, welke hij onderteekende met de bijvoeging »Ter vlucht uit mijn torentje.« Booze tongen beweerden, dat er zelfs van uit het torentje door een geheim gangetje een verbinding was naar de boekerij en zoo naar de logeerkamer van MARIA TESSELSCHADE, doch de restauratie is nu zoo ingericht, dat deze blaam van den ouden HOOFT is afgenomen, tot spijt van den gids, welke deze kostbare bijzonderheid nu niet meer kan mededeelen.

MAAR zeker is 't, dat HOOFT zich daar een heerlijk plekje had uitgekozen; uit zijn raam kijkende zag hij over de Zuiderzee, waarboven zich in 't verschiet 't eiland MARKEN verheft. Dat hij dan ook gaarne op 't slot vertoefde, blijkt wel uit 't gezegde: »Hier schiep men binnenshuis den zonneschijn, als 't buiten regende."

Vervolgens daalden we af en werden geleid naar den zoogenaamden grafkelder en daaraan grenst een andere, waarvan 't gewelf ons de oercel of de Congoleesche hut in herinnering bracht. In dit liefelijk verblijf met slechts eene opening, n.l. een schietgat, bleven de gevangenen, voordat ze naar de folterkamer werden geleid.

Toen wij daaruit weder te voorschijn kwamen, stond de heer BERDEN ons te wachten op 't binnenplein en gaf zijn leedwezen te kennen, dat de late bezorging van 't blad de schuld was van zijn niet op tijd aanwezig zijn. Het was werkelijk jammer, dat velen reeds waren vertrokken, want we zouden nu een meer ernstige beschouwing krijgen van 't geheel onder leiding van den heer BERDEN en hoewel de meesten van ons reeds het gemis van 't twaalfuurtje voelden, ondernamen we toch vol moed deze nieuwe excursie.

Zoo gaarne zou ik wenschen, dat de heer BERDEN nu van mij het woord wilde overnemen en in aansluiting met zijne belangrijke lezing ons eenige mededeelingen wilde geven in het blad, aangaande den loop zijner interessante restauratie en misschien mag ik op deze wijze mijnen wensch te kennen geven.

Wij kwamen nu zoo gemakkelijk door het voor ons geopende hek der wallen en stapten door het hooge malsche gras naar de achterzijde van 't slot. Hier toonde ons de heer BERDEN de versiering van het metselwerk in het oudste gedeelte, ook zoo de sprong van den lateren bijbouw door FLORIS V, de uitgebouwde privaten, enz.

Vandaar gingen we naar den Zuidertoren, welke slechts diende voor de verdediging en toegang geeft tot de chemin de ronde langs den Z.W. gevel. Hier zetelde de dagelijksche wacht, terwijl de bevelvoerder verblijf hield in den toren boven den ingang. Zoo maakten we weder eene geheele wandeling door 't slot, werden op vele dingen opmerkzaam gemaakt. Vooral was belangrijk de herstelling der daken en 't daarvan terugvinden der helling. Ook een deur met raampje er naast, te zamen onder een Romaanschen boog, waaronder zich in de middeleeuwen een page stelde, om de deur te openen voor den zwaar geharnasten ridder. Veel zou ik nog kunnen opsommen, doch vooral ook voor degenen die niet aan de excursie hebben kunnen deelnemen, zou ik mijn vraag van zooeven aan den heer BERDEN willen herhalen, hopende een gunstig antwoord daarop te verkrijgen.

Toen we aan het einde van dezen belangrijken tocht waren gekomen, richtte de heer LOKHOF het woord tot den heer BERDEN en bedankte hem uit ons aller naam voor deze leerrijke beschouwing en gaf zijn groote waardeering te kennen, dat genoemde heer, niettegenstaande het late uur, nog tot ons was gekomen en voorzeker ook zijn twaaltuurtje had gemist.

Ook gaf de heer BERDEN nogmaals zijn spijt te kennen, dat door toevallige omstandigheden alles zoo anders geloopen was, dan we dit gaarne hadden gewenscht.

Daarop verspreidden de verschillende excursionisten zich; sommigen verdwaalden in een koek- en banketbakkerij, andere pakten 't trammetje of bestegen hun fietsen, en gingen naar AMSTERDAM terug. Enkelen bleven achter en begaven zich naar MUIDERBERG, waar een welverdiende rust werd genoten aan 't heerlijke strand.

H. C. JORISSEN.

MEDEDEELINGEN.

IN het pas verschenen Meinummer van de Architectural Review verscheen een artikel van den heer J. H. DE GROOT te AMSTERDAM, waarin verschillende richtingen in bouwkunst worden besproken en waarbij enkele reproducties van foto's worden gegeven van belangrijke gebouwen in Nederland.

Door eene vergissing bij het afzenden van cliché's zijn de afbeeldingen bij het vierde hoofdstuk van de »Geschiedenis der menschelijke woning« in het vorig nummer weggevallen, welk verzuim in het vervolg zal worden hersteld.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT.

3E VERVOLG.

III. *Werkingen van den electrischen stroom, vervolg.*

Physiologische werking.

Een hoogst belangrijke werking oefent de electrische stroom op de zenuwen van het menschelijk lichaam uit. Reeds zeer zwakke stroomen kunnen wij met ons smaakorgaan waarnemen, als wij de pool van een element door den leidingsdraad met het bovenvlak, de andere pool met de onderzijde van de tong in aanraking brengen. Terwijl stroomen met geringe spanningen, door het lichaam geleid, niet gevaarlijk zijn, werken stroomen van 100 Volt reeds storend op het zenuwstelsel, en brengen bij hoogere spanningen den dood teweeg. Daarom moeten leidingen, die hoog gespannen stroomen voeren, zoo aangebracht zijn, dat directe aanraking gedurende den stroomdoorgang niet mogelijk is.

Een minimum spanninggrens, waarbij electrische stroomen doodelijk werken, is tot heden niet vastgesteld kunnen worden. Toch zijn gevallen voorgekomen, dat bij het aanraken van leidingen de dood optrad bij spanningen, die men vroeger als niet gevaarlijk beschouwde.

Chemische werkingen. (Electrolyse).

Behalve de reeds besproken werkingen hebben de chemische of electrolytische werkingen van den electrischen stroom voor ons groote beteekenis. Daaraan hebben wij de getrouwe nabootsingen van plastische kunstwerken in metaal, van clichés voor de boekdrukkerij en meer andere zaken te danken. Voorts dienen zij ook tot het vergulden, verzilveren, vernikkelen van en voor het neerslaan van andere metaalbekleedsels op allerlei voorwerpen.

Van de eenvoudigste electrolytische werking hebben wij reeds gewag gemaakt: de omzetting van het water in zijn gasvormige bestanddeelen, waterstofgas en zuurstofgas, als wij de electroden van een batterij met twee platinaplaatjes verbinden, die in een met water gevulden pot staan. Aan het met de positieve electrode in verbinding staande plaatje ontwikkelt zich zuurstof, aan dat met de negatieve electrode verbonden waterstof.

Leiden wij op dezelfde wijze den stroom door een metaaloplossing, dan scheidt zich het opgeloste metaal in fijn verdeelden toestand aan de met de negatieve electrode verbonden plaat af; hangt men in de metaaloplossing op de plaats van de platinaplaat voorwerpen van een of ander geleidend materiaal, dan slaat daarop, welken vorm zij ook hebben mogen, een ombulsel van het opgeloste metaal neer. Bezigt men in plaats van de met de positieve electrode verbonden platinaplaat, een plaat van het in de oplossing aanwezige metaal, dan wordt daarvan zooveel opgelost, als op de te bekleeden voorwerpen uit de oplossing werd afgescheiden. Als wij niet-

metalen voorwerpen met metaalbekleeding willen omhullen, dan moeten wij deze vooraf door bedekking met grafietpoeder geleidend maken.

In den nieuweren tijd heeft het bezigen van de electriciteit in het chemisch fabriekswezen een hooge beteekenis gekregen; het is niet alleen gelukt op electro-chemische wijze stoffen goedkooper en zuiverder te bereiden dan dit met andere wijzen van werken mogelijk was, maar tevens stoffen in het groot en betrekkelijk goedkoop voort te brengen, tot de vervaardiging waarvan andere methoden volkomen onbekend waren of niet bestonden (Calciumcarbide, Aluminium, enz.)

Voor de electrotechniek zelf is van veel belang de bereiding van chemisch zuiver koper door electrolyse, omdat chemisch zuiver koper bijna uitsluitend voor de vervaardiging van electrische leidingen gebezigd wordt en ook voor de electrische machinen onontbeerlijk is.

Nog willen wij aanhalen haar toepassing bij het winnen van goud, zilver, zink, tin van blikafval enz.; voorts de veelzijdige en gewichtige toepassingen van electrolytische processen tot het winnen der zoogenaamde alkaliummetalen, kalium, natrium en zijne vele belangrijke verbindingen.

Het gewichtigste ruwmateriaal tot het winnen van de in beschouwing komende verbindingen is het keukenzout (Chloornatrium), de gewichtigste gewonnen stoffen: *soda, chloorkalk* en andere bleekmiddelen, zoo ook chloorzure kali.

Tot een aanzienlijke grootindustrie kon zich het winnen van *aluminiummetaal* door het electrochemisch proces ontwikkelen.

Bij het bereiden van aluminium komt allereerst de warmtewerking van den stroom in toepassing. Door de warmtewerking van een stroom boven 10000 Ampère stroomstrekte (1), bij een spanning van 15 Volt, wordt de leem, dit is de grondstof, waaruit het aluminium gewonnen wordt, gesmolten; uit de gesmolten massa wordt door de electrolytische (ontledende) werking van denzelfden stroom aluminium ontleed of afgescheiden. Door de toepassing van deze electrische wijze van bereiding is de prijs van een kilogram aluminium van f 180.— op ongeveer f 1.20 en lager gedaald.

WORDT VERVOLGD.

EENIGE GEGEVENS VOOR HET MAKEN VAN BEGROOTINGEN.

GIPS EN STUKADOORWERK.

Gietwerk in gips.

1 L. gips wegende 1 KG. levert met 0.5 L. water 0.87 L. verharde specie. Is de prijs van het gips f 1.50 p. HL., dan kost gietwerk in gips dus aan materiaal per liter $\frac{150}{100\times0.87} = 1.72$ cents

en per KG. $\frac{150}{100\times150} = 1$ cent

Grondlaag voor plafond.

2 HL.	gips	f 3.00		
1 »	meelkalk	» 0.40	}	3.8 HL. verharde specie.
2 »	zand	» 0.30		
1.7 »	water	» 0.00		

Prijs p. HL. $\frac{\text{f } 3.70}{3.8} = \text{f } 0.975.$

1 HL.	gips	f 1.50		
1 »	meelkalk	» 0.40	}	2.92 HL. verharde specie.
2 »	zand	» 0.30		
1.2 »	water	» 0.00		

Prijs p. HL. $\frac{\text{f } 2.20}{2.92} = \text{f } 0.755.$

Voor een proefvak werd 17½ mM. dikte op de plafondschrooten aangenomen (dus met inbegrip van het riet). Toen bleken p. M² 16 L. mortel noodig te zijn, d. i. in het eerste geval *(A. V. v. A. et A.* § 117 blz. 137) voor een waarde aan materiaal van bijna 16 cts., in het 2e geval van 12 cts. *(Ambn.—Archa.* 3 Nov. 1894).

On langs werden ook zeer goede uitkomsten verkregen met dunne kalkbrij uit den kuil in de volgende verhoudingen:

1 HL. van deze brij levert met 4 HL. vochtig rivierzand 3.3 HL. kalkmortel.

De (nat door een zeef gegoten) kalkbrij op f 1.00 en het zand op f 0,15 p. HL. rekenende, kosten deze 3.3 HL. mortel f 1.10 en

1 HL. $\frac{1.60}{3.3} = \text{f } 0.485$

de bereiding stellende op 0.165

dan kost 1 HL. kalkmortel f 0.65.

5 L. kalkmortel leveren met 2 L. gips (*) en 1 L. water 6.4 L. verharden gipsmortel ter waarde van 6½ cents.

Voor 1 M¹ plafond zonder aangegeven dikte bleken twee van zulke portiën (12.8 L.) specie, dus voor een waarde van 13 cents noodig te zijn.

Hierbij moet niet uit het oog verloren worden, dat in dezen prijs het vooraf in het groot bereiden van kalkmormortel is begrepen, wat bij de te voren opgegeven prijzen niet het geval is.

(*) In ons No. van 20 April j.l. staat hiervoor foutief 1 L. gips.

Afpleisteren van plafond.

1 HL.	gips	f 1.50		
1.2 »	stuifkalk	0.96	}	1.73 HL. verharde specie.
1 »	water	0.00		

Prijs p. HL. $\frac{2.46}{1.73} = \text{f } 1.42.$

Voor het wit afpleisteren van 1 M² plafond is 1.44 L. specie noodig, dus voor ruim 2 cents waarde.

Uitvoeren van plafondwerk.

Berieting: 1 bos riet van f 0.50 is voldoende voor 16 M² plafond, d. i. voor 10 M²	f 0,31
Koperdraad en spijkers, f 0.30 per bos riet	» 0.19
Grondlaag volgens de laatste berekening hiervoren (met kalkbrij)	» 1.30
Opperlaag van gips en stuifkalk	» 0.20
Arbeidsloon, de stukadoor op f 0.20, de opperman op f 0.15 per uur gerekend	» 5.00
Stijgerwerk	» 1.00
	f 8.00
Winst voor den baas ongeveer 20%	» 1.60
Samen voor 10 M² plafond	f **9.60**
Dat is dus per M²	» 0.96
De beracheling wordt gerekend op f 0.70 p M²	» 0.70
1 M² plafond kost dus	f **1.66**

VERFWERK.

Voor 10 KG. verf is benoodigd:

6 KG.	zinkwit	f 0.28	f 1.68	7 KG.	loodwit	f 0.27	f 1.89
4 »	lijnolie, waarvan			3 »	lijnolie, waarvan		
2 »	rauwe	f 0.32	0.64	1½ »	rauwe	f 0.32	0.48
2 »	gekookte	f 0.35	0.70	1½ »	gekookte	f 0.35	0.52½
Aanmaken			0.50	Aanmaken			0.50½
10 KG.	Zinkwitverf		f **3.52**	10 KG.	Loodwitverf		f **3.40**

Voor 10 M³ 3 maal verven is benoodigd:

op nieuw grenenhout

ZINKWITVERF.			LOODWITVERF.		
1e laag	1.15 Kg.	f 0.405	1e laag	1.43 Kg. f 0.340	f 0.485
2e »	0,847 »	0.300	2e »	1.075 »	0.365
2e »	0.847 »	0.300	3e »	1.075 »	0.365
Arbln. (7 M³ per uur f 0.175 per uur) $\frac{10\times0.175}{7}$ = f 0.25 d.i.v.			Arbln. als nevenstaand		0.75
10 M³ 3 maal		0.75	Stoppen id.		0.50
Stoppen = 2 × verven		0.50			
Gereedschap, steigers		0.50	Gereedsch. enz.		0.505
		f **2.755**			f **2.97**

op ijzer:

1e laag	1.15 Kg.	f 0.405	1e laag	1.666 Kg.	f 0.565
2e »	1.85 »	0.650	2e »	2.174 »	0.74
3e »	1.85 »	0.650	3e »	2.174 »	0.74
Arbln. en gereedsch.		1.505	Arbln. en gereedsch.		1.505
		f **3.21**			f **3.55**

Andere opgaat.

ZINKWITVERF.			LOODWITVERF.		
1 Kg. verf bestaande uit ½ Kg. zinkwit		f 0.28	1 Kg. verf bestaande uit ⅔ Kg. loodwit		f 0.27
en ½ Kg. olie	f 0.34	0.17	en ⅓ Kg. olie	f 0.34	0.11
	te zamen	f 0.31		te zamen	f 0.29
dekt 15 M²., 10 M². kosten dus aan verf		f 0.21,	dekt 11 M²; 10 M². kosten dus aan verf		f 0.26
3 maal verven dus		f 0.63	3 maal verven dus		f 0.78
Arbln. enz. alsvoren		1.75	Arbln. enz, alsvoren		1.76
		f **2.38**			f **2.53**

(JACOBSON blz. 172).

Opgaaf voorkomende in den prospectus der *Maatschij. de Vieille Montagne.*

1 Kg. zinkwit		f 0.28	1 Kg. loodwit		f 0.27
0.7 Kg. lijnolie	f 0.34	0.24	0.5 Kg. lijnolie	f 0.34	0.17
1.7 Kg. verf		f 0.52	1.5 Kg. verf		f 0.44
dekt 14 M² eenmaal, 10 M² 3 maal dus		f 1.11	dekt 10 M² eenmaal, 10 M² 3 maal dus		f 1.32
Arbln. enz. alsvoren		1.75	Arbln. enz. als voren		1.75
		f **2.86**			f **3.07**

Silicaatverf.

Volgens den prospectus der Mij. de Vieille Montagne 1880, blz. 9 is voor 10 M³ in drie lagen benoodigd: 2.50 KG. silicaatoplossing (25° Beaumé) en 2 KG. zinkwit,

2 KG. zinkwit	f 0.28	f 0.56
2½ » silikaatvocht	f 0.20	- 0.50
Arbln. enz. alsvoren		- 1.75
Prijs van 10 M². verfwerk		f **2.81**

Volgens VETTEWINKEL & CO. te Amsterdam is een dunner mengsel beter, namelijk 1 KG. poeder op 2 KG. vocht. Met dit dunnere mengsel zal p. KG. vocht een minstens even groot oppervlak bestreken kunnen worden als met het vorige, d. i. met 2 KG. vocht $\frac{2\times10}{2.5}$ = 8 M².

Die 8 M². kosten aan zinkwit 1 KG. f 0.28	f 0.28
Silicaatvocht 2 KG. f 0.20	- 0.40
	f 0.68

en 10 M². $\frac{0.68\times10}{8}$ = f 0.85

Arbln. enz. als boven - 1.75

Prijs v. 10 M². verfwerk **f 2.60**

BEHANGWERK.

Prijzen van behangselpapier.

De rollen zijn 8 M. lang en 0.50 M. breed. (Volgens »Der practische Tapezierer« van BERGERHOFF, Tapezierer te Hagen, zijn de Duitsche behangsels 8 M. lang, 0.46 M. breed en de Engelsche 7 » » 0.54 » »).

Gewoon machinedruk op naturelpapier in twee en meer kleuren kost per rol	*f* 0.12—*f* 0.50
Id. op gesatineerd papier	» 0.45—» 1.50
Vernispapier (houtdruk enz.)	» 0.75—» 2.—
Reliefpapier (estampé, moiré, gauffré, enz.)	» 0.75—» 3.50
Mat	» 0.75—» 3.50
Velouté, Gobelin, cuir (namaak van laken, fluweel, gobelinweefsels en leder)	» 8–20 en meer.

Randen *f* 0.10—*f* 1.50 per rol in overeenkomstige soorten, ook met hoekornamenten voor vakwerk.

Een volleerd behangersgezel verdient f 0.20—0.25 per uur, een halfwas f 0.14—0.16, een jongen per week f 1.—1.50.

10 M² spannen van linnen kosten aan arbeidsloon gem.	f 0.60
10 M² plakken van overpapier direct op den muur	» 0.45
id. id. op linnen	» 0.60
10 M² overplakken met meubelpapier en randen	» 0.75

Stijfsel kost *f* 0,35 per KG. Voor 10 M². plakwerk op linnen is ½ KG. stijfsel noodig, voor het overplakken minder.

< 2.50 >
^ 4.00 v

Begrooting van kosten van 10 M². *behang op linnen.*

Behangschrooten 9 M	f 0.15	f 1.35
Stoelleuningplank 2.50 M.	f 0.30	0.75
Linnen 1e soort		1.20
Spijkertjes		0.10
Arbln. voor 't spannen van linnen		0,60
Voerpapier, koopprijs		0.35
Arbeidsloon daarvoor		0.60
Meubelpapier van f 0.70 de rol (4 M².) met 20 % verlies voor verknippen enz.		2.10
Arbln. voor id.		0.75
9 M. rand van f 0.05 p. M.		0.45
Stijfselpap 1 KG.		0.35
Te zamen		f **8.60**

Begrooting van kosten van 10 M². *behang op den muur.*

Berapen, vlak en onder de rij	f 3.00
Voerpapier koopprijs	0.35
id. arbeidsloon	0.45
Meubelpapier f 0.70 de rol	2.10
Arbln id.	0.75
Rand 9 M	0.45
Stijfselpap	0·35
Te zamen	f **7.45**

NEGENDE JAARGANG No. 20. ZATERDAG 18 MEI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE: H.P.BERLAGE NZN., VOORZ., K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECR. STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE ZENDEN AAN DEN SECR. DER RED., SARPHATIPARK 19, AMSTERDAM, VOOR »DE ARCHITECT" AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL, TE SANTPOORT, EN ALLES VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP AAN DEN 1EN SECRETATIS VAN HET BESTUUR, 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 geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL. — Prijsvragen, door de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap te ROTTERDAM, uitgeschreven in 1901. — Oorspronkelijkheid, door X. — De wijziging van artikel 62 der Wet tot regeling van het Middelbaar Onderwijs, betreffende het examen voor toekomstige architecten, door J. E. V. D. PEK. — Verslagen. — Het opwekken van electriciteit (4e vervolg). — Ambachtsonderwijs. — Boekaankondiging, door V. D. K. — Corresp. — Vr. en Antw.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

ONZE TENTOONSTELLING SLUIT ZONDAG 19 MEI 'S MIDDAGS OM 5 UUR.

De Heer J. E. ROOD wordt als gewoon lid voorgesteld door de Heeren J. VELDKAMP en J. P. D. LOKHOF.

Als buitenlid is toegetreden de Heer J. D. MEYSING te LEIDEN.

Op de bestuursvergadering van Zaterdag 11 Mei zijn de functiën in het bestuur als volgt verdeeld:

H. P. BERLAGE NZN, Voorzitter.
J. INGENOHL, Vice-voorzitter.
J. P. D. LOKHOF, 1ste Secretaris.
L. H. E. VAN HYLCKAMA VLIEG, 2de Secretaris.
H. J. WALLE JZ., Penningmeester.
J. H. DE GROOT, Biblioth.-Archivaris.

De Heer J. W. H. BERDEN heeft zich bereid verklaard, het lidmaatschap te willen aanvaarden van de aanvullingscommissie der Redactie van ons weekblad.

De leden worden er aan herinnerd, dat men zich tot 20 Mei kan aangeven als deelnemer aan den tocht naar BRUGGE.

Daar echter sommige leden het blad op den 20sten in plaats van op den 19den Mei ontvangen, zal de sluiting van den tijd voor aangitte op 22 Mei worden gesteld.

Eenige aspirant-leden hebben nog geen antwoord gegeven op het schrijven van den 1sten Secretaris, betreffende artikel 9 § 1 onzer genootschapswet.

Tot bevordering van een goede administratie, worden alle leden beleefdelijk verzocht bij verhuizing daarvan kennis te geven aan het Secretariaat. Sommigen vermelden verandering van adres slechts aan den uitgever van ons weekblad, 't welk tot verwarring en onnoodige correspondentie aanleiding geeft.

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

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 140.

V.

DE LANDVERHUIZERS.

De zon ging onder. Aan het eind van een breede vallei, in een heuvelachtige vlakte, daalde een groot aantal mannen te voet en te paard de laatste berghellingen af, door boschen en weiden. Achter hen kwamen door ossen getrokken zware wagens, vol met vrouwen, kinderen en benoodigdheden; hierachter sloot een dichte troep ruiters de stoet. De mannen, die aan het hoofd der stoet reden, hielden in een breede, open en met gras bedekte vlakte stil en vormden een kring, waarbinnen langzamerhand de karren met hun geleide aankwamen. De karren werden in verscheidene rijen geplaatst en de paarden aan boomen of aan in den grond gestoken palen vastgemaakt. De vrouwen en kinderen stegen uit de wagens en gingen, zonder dralen, het avondeten klaar maken. Vuren werden vlug tusschen de karren ontstoken, terwijl de mannen de jukken der paarden en ossen losmaakten en de beesten lieten grazen. Het was kalm weer en de rook van al deze vuren steeg langzaam omhoog en vormde een aantal grijze kolommen. De laatste stralen der ondergaande zon wierpen nog alleen op de toppen der bergen een gouden glans en de vallei was reeds in avondschemering gehuld. Diepklinkende zangen met langgerekte noten stegen nu van alle kanten der vlakte op en weldra verdeelde zich de troep in groepen om de vuren.

Toen het eten was afgeloopen, was het donker geworden, en in de verte, naar het bovenste deel der vallei, waren nog slechts enkele toppen purper getint. De maan scheen en de nacht was kalm. De landverhuizers vereenigden zich in het midden van het kamp en een van hen, op een der karren geklommen, wendde zich tot het hemellichaam dat, aan zijn rechterzijde, boven den top van den uitersten heuvel verscheen en begon met krachtige stem een gewijden lofzang die aldus aanving:

»De maan, zijn vlucht door het luchtruim voortzettend, komt in den hemel aan. O! stralen van het zonlicht, met uw gouden glans, het oog kan uw spoor niet weervinden!"

Het volk herhaalde elk vers met krachtige en eenvoudige stemverheffing. Toen de lofzang geëindigd was, spreidden de vrouwen kleeden over de karren uit en, nadat

iedere familie in haar beweegbare woning was getrokken, werd het volkomen stil in het kamp.

Eenige mannen waakten rondom de open ruimte en vormden een kring van vuren, terwijl ze met zachte stem spraken.

»Sedert wij de bergen hebben verlaten, hebben we de Dasiërs nog niet ontmoet; zijn ze nog ver van hier?" —

„Zij zijn in de vlakte, hernam een ander; morgen zullen wij ze misschien zien. Deze onreine wezens leven daar te midden van de schatten der aarde; wij zullen hen verjagen, en den grond nemen dien zij ontwijden, want zij zijn niet in staat zich tegen de Ariërs te verdedigen. Wij zullen ze voor onze gezinnen laten werken.

In deze vruchtbare vlakten zullen wij ons niet meer behoeven te beschutten tegen sneeuw, lange winters en verwoestende stortvloeden."

De eerste keek echter in de richting der bergen en zuchtte. »Geloof me, zeide hij eindelijk tot zijn buurman, vanat het oogenblik dat wij onze bergen verlaten hebben, waar wij zoo moeielijk van afdaalden en waar de karren slechts met behulp onzer armen voortkwamen, is het mij alsof ik daarboven een deel van mijzelf gelaten heb; droefheid overmeestert me, nu ik deze oneindige vlakte voor me zie en onze oude lucht niet meer inadem!"

»Wij zouden niet naar onze bergen kunnen terugkeeren; wij zijn overwonnen door de talrijke gezinnen die, van het noorden, naar onze weiden zijn gekomen. Zij hebben alles verwoest toen wij hen wilden terugjagen. Talrijker dan wij, wilden deze mannen, als meesters, ons bevelen. Wij zijn niet geschapen om te gehoorzamen en moesten dus wel onze woningen verlaten; wees dus niet langer bedroefd. Toen ik een kind was ging ik met mijn vader, die wol verkocht, naar deze vruchtbare vlakten waar boomen met heerlijke vruchten groeien, de rivieren langzaam door het lommer stroomen en de mensch nooit door honger of koude gekweld wordt. De Dasiërs hebben groote en welgebouwde huizen en kudden in overvloed. Als dat alles het onze zal zijn, zult gij uw hut in het gebergte wel vergeten."—

WORDT VERVOLGD.

PRIJSVRAGEN, DOOR DE VEREENIGING BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP TE ROTTERDAM, UITGESCHREVEN IN 1901.

1ste Prijsvraag.

KLEINE VILLA.

Het gebouwtje, geheel vrij gelegen, is gedacht in een Villapark, of langs een buitenweg der stad, en bestemd voor eene kleine familie met bescheiden middelen. Een sobere economische architectuur is daarom gewenscht, zonder aan de eischen van welstand en degelijkheid te schaden.

Het gebouwtje moet beganegronds bevatten een salon van pl.m. 20 M². en een eetkamer van pl.m. 30 M²., keuken, vestibule met tochtafsluiting, closet en trap naar de eerste verdieping. Op de verdieping, die gedeeltelijk in de kap kan gebouwd zijn, moeten drie slaapkamers, badkamertje, closet en op den zolder een dienstbodenkamertje ontworpen worden. Onder een gedeelte van het gebouw moet een kelder worden aangebracht, en verder moeten in de vertrekken de gebruikelijke kasten aanwezig zijn.

De beganegrondsvloer ligt pl.m. 1 M. boven het terrein.

Er worden verlangd: de platte-gronden van kelder, beganegrond, verdieping en zolder op eene schaal van 1 à 100 en minstens drie gevels en twee doorsneden op eene schaal van 1 à 50.

Uitgeloofd worden:

Een eerste prijs: Zilveren medalje met Getuigschrift der Vereeniging benevens f 50.

Een tweede prijs: Bronzen medalje met Getuigschrift benevens f 20.

Een derde prijs: het Getuigschrift der Vereeniging.

2de Prijsvraag.

EEN RUSTBANK, GEWIJD AAN DE NAGEDACHTENIS VAN EEN SCHILDER.

De bank is bedoeld te staan in het Park te ROTTERDAM en te zijn gewijd aan de nagedachtenis van den schilder CHARLES ROCHUSSEN.

De grondvorm van de bank is geheel vrij. De plattegrond van het opgaande werk moet echter besloten kunnen worden in een rechthoek van 25 M². oppervlakte.

De keuze van materiaal en bewerking is geheel vrij.

De bestemming van de bank moet behalve in de vormenspraak ook in een duidelijk opschrift worden uitgedrukt.

Verlangd worden: platte-grond, voor- en zijaanzicht en doorsnede op eene schaal van 1 à 10.

Uitgeloofd worden:

Een eerste prijs: Zilveren medalje met Getuigschrift der Vereeniging benevens f 35.

Ten tweede prijs: Bronzen medalje met Getuigschrift en f 15.

Een derde prijs: het Getuigschrift der Vereeniging.

3de Prijsvraag.

EEN GETUIGSCHRIFT VOOR DE VEREENIGING „BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP".

Het Getuigschrift moet dienen ter uitreiking aan de bekroonden in de door de Vereeniging jaarlijks uitgeschreven prijsvragen. Het karakter en de naam der Vereeniging moeten in het ontwerp duidelijk worden uitgedrukt.

Het getuigschrift moet het navolgende als opschrift bevatten:

VEREENIGING »BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP".

Het Bestuur der Vereeniging verklaart, dat het ontwerp van den Heer . . . . . .
ingezonden op de in 190 uitgeschreven prijsvraag voor een . . . . . .
is toegekend den . . . . . .
zijnde . . . . . .

De beoordeelaars: Het Bestuur:
Voorzitter.
Secretaris.

Rotterdam, 190 .

De grootte van de eigenlijke teekening moet zijn 30 bij 44 cM. en deze moet in hoogstens twee kleuren zonder transparante overgangstinten bewerkt worden, teneinde geschikt te zijn voor photo-lithografische reproductie.

Uitgeloofd worden:

Een eerste prijs: Zilveren medalje met Getuigschrift der Vereeniging benevens f 50.—.

Een tweede prijs: Bronzen medalje met Getuigschrift benevens f 20.—.

Een derde prijs: het Getuigschrift der Vereeniging.

Algemeene Bepalingen.

De behandeling der teekeningen, voor zoover bij de 3de 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 1sten December 1901 vrachtvrij ingewacht aan het adres van den 1sten 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 is vermeld. Op beide brieven moet het motto der teekeningen voorkomen.

De ontwerper van eenig antwoord mag zich als zoodanig niet bekend maken vóór de uitspraak der Jury.

De Jury voor deze prijsvragen bestaat uit de Heeren: JOHS. MUITERS, Architect te 's-GRAVENHAGE; H. G. JANSEN, Architect te AMSTERDAM; D. B. LOGEMAN, Architect te ROTTERDAM; HENRI EVERS en A. P. B. OTTEN, te ROTTERDAM, Bestuursleden van 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 zal worden bekend gemaakt en de uitreiking daarvan zal geschieden op de Algemeene Vergadering in Januari 1902 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 1901.

OORSPRONKELIJKHEID.

Het is in den laatsten tijd wel eens gezegd, dat zoovelen zich moeite geven oorspronkelijk te zijn. Reeds de samenvoeging van de moeite en en de oorspronkelijkheid mag vreemd klinken, waar het aan twijfel onderhevig is, of het eerste tot het laatste zal kunnen leiden. In deze meening wordt men versterkt, wanneer men, in vakkringen het gesprek op de oorspronkelijkheid brengende, de wenschelijkheid ervan naast de onmogelijkheid hoort stellen.

De moderne oorspronkelijkheid dateert uit den tijd, toen men wel wat hard van stal liep met zijn »tout-à-l'égout" en voor de gedachtelooze navolging van de oude vormenspraak het eigen-ik in de plaats stelde. Met de verwijdering van de eene bandeloosheid zette men de deur voor de andere open.

Nu er eenigen tijd over den stijlen-schoonmaak is heengegaan en men zoo nu en dan, zij het ook met zekere reserve, het oude beschouwend zich niet kan onttrekken aan de bekering die ervan uitgaat, zou men meenen dat velen zich de vraag gingen stellen, of het wel noodig was zoo geheel op het eigen-ik (of andermans-ik) te gaan drijven en of de eeuwen met al hun zoeken ons niet nog iets te leeren hebben. Toch schijnt dit niet zoo te zijn, want de enkele stemmen, die dat verleden in herinnering brengen, worden luide overschreeuwd door de discipels der oorspronkelijkheid.

Zoo zien we dan al oorspronkelijkheid om ons heen, op pleinen en in straten, in steden en ten plattelande. Zocht men vroeger een oorspronkelijk man met een lantaarntje, thans zou men bij electrisch booglicht ternauwernood een onoorspronkelijken meer kunnen vinden.

Er waren wel meer tijden, waarin men zijn heil zocht in oorspronkelijkheid, dikwijls ontaardend in willekeur, maar veelal stond de uitvoering dan zeer hoog en was de ontwerper, geraffineerd samensteller, in staat op voorbeeldige wijze zijn luimen bot te vieren. Nu wordt de architectuur overstroomd door teekenaars, die, zonder den langen weg welke tot de kennis van het ambacht leidt te hebben doorloopen, midden in de beweging springen, om, als theoretiseerend constructeur, hun kunstpractijk te gaan drijven. Zoo zitten we als een vreemde tegenover onze eigen kunst, want eens ieders oorspronkelijkheid is van het goede te veel en bij de samenstelling vinden we geen vrede. Maar het meest voelen we toch dat gemis aan onpersoonlijkheid, dat ongeteekende wat een kunstwerk tot gemeen goed maakt, want uit alle hoeken komt ons thans de ontwerper tegemoet, om zich te dringen voor zijn schepping en ons te vragen of we met hem niet nog meer zijn ingenomen dan met zijn arbeid, hij de oorspronkelijkste van de oorspronkelijken.

X.

DE WIJZIGING VAN ARTIKEL 62 DER WET TOT REGELING VAN HET MIDDELBAAR ONDERWIJS, BETREFFENDE HET EXAMEN VOOR TOEKOMSTIGE ARCHITECTEN.

In het weekblad de Amsterdammer bespreekt de heer J. E. V. D. PEK de Memorie van toelichting, gevoegd bij bovengenoemd wetsontwerp. Wij laten de aangehaalde Memorie van toelichting en de daaraan vastgeknoopte beprekingen hieronder volgen:

EEN WETSWIJZIGING.

Uit de Memorie van Toelichting gevoegd bij het ontwerp van wet tot »wijziging van artikel 62 der wet tot regeling van het Middelbaar Onderwijs« blijkt ten duidelijkste dat de wijziging zeer noodzakelijk is.

Het doel van het wetsontwerp is jongelieden, die voor architect willen studeeren aan de Polytechnische school, het gemakkelijker te maken hunne examens te doen dan dit tot nu toe het geval was. Bij de wet op het Middelbaar Onderwijs van 2 Mei 1893 werden bepaald de verschillende studievakken waarin de aanstaande civiel-ingenieurs, na voldaan te hebben aan examen A, moeten worden geëxamineerd. Deze vakken zijn verdeeld over twee examens, genaamd »het tweede examen B« en »het derde examen C.«

De wetgever van 1863, die eigenlijk niet goed wist het karakteristieke verschil tusschen een civiel-ingenieur en een architect, bepaalde, dat het diploma van architect zou worden uitgereikt aan hen die eveneens twee examens doorstonden en stelde vast dat: het tweede examen B voor architecten hetzelfde is als het examen B. voor civiel-ingenieurs.

Het derde examen C verschilde echter voor beide categorieën.

Het is gebleken dat deze gelijkstelling een verkeerde greep geweest is. De Memorie van Toelichting zegt daarover:

»De eischen echter, welke betreffende de wis- en natuurkundige vakken in al hunne uitgebreidheid aan de aanstaande civiel-ingenieurs als voorbereiding voor hunne verdere studie worden gesteld, behoeven van aanstaande

architecten niet te worden gevergd, en het B-examen, waar dit thans dient te geschieden, omdat de wet hetzelfde examen als van aanstaande civiel-ingenieurs voorschrijft, omvat daardoor veel, wat voor hen overbodig en dientengevolge schadelijk moet worden geacht. Schadelijk in de eerste plaats, omdat bedoelde jongelieden, in stede van zich van meet af aan meer op hunne eigenlijke studie te kunnen toeleggen, gedwongen zijn hunne eerste twee studiejaren te wijden aan de détails van vakken, die later blijken voor hen van zeer weinig nut te zijn, maar schadelijk bovenal, omdat de kunstenaarsaanleg welke den architect in de allereerste plaats dient eigen te zijn, slechts bij uitzondering met een bijzonderen aanleg voor de studie van de wiskunde samengaat en dientengevolge niet zelden jongelieden, die meer dan middelmatige architecten beloofden te worden, op de wis- en natuurkundige vakken komen te struikelen. Aan geen der technische Hoogescholen in het buitenland worden dan ook omtrent deze vakken zulke strenge eischen gesteld al hier te lande; terwijl te DELFT als voorbereiding voor bedoeld examen B het programma nog in het tweede studiejaar aan wis- en natuurkunde elf uren per week moet wijden, besteedt men volgens het leerplan aan soortgelijke scholen te HANNOVER, ZURICH, AKEN, BERLIJN en STUTTGART daaraan geen enkel, te DARMSTADT slechts één, te DRESDEN twee en te WEENEN vijf uren.

Een tastbaar gevolg van het boven uiteengezet euvel is, dat meer en meer degenen, die zich tot architect wenschen te bekwamen, van de studie aan de Polytechnische School worden afgeschrikt. Konden tusschen 1880 en 1890 nog 21 diploma's voor bouwkundig ingenieur worden uitgereikt, in het laatstverloopen tienjarig tijdvak bedroeg dit aantal slechts 9, in 1897 verkreeg slechts één, in 1898 twee, in 1899 wederom slechts één candidaat het diploma, terwijl zich in 1900 zelfs geen enkel candidaat aanmeldde.

Door te DELFT aan de theorie onredelijke en onnoodige eischen te stellen, noodzaakt men de jongelieden in het andere uiterste te vervallen, de theorie geheel overboord te werpen en langs louter practischen weg hunne vorming te zoeken.

Voor het bouwvak, dat een hechten wetenschappelijken grondslag toch altijd blijft behoeven, levert deze strooming een niet te miskennen gevaar op."

Ik zal mij niet dieper begeven in beschouwingen over den heerschenden toestand aan de P. S., en acht de zaak door aanhaling dezer memorie voldoende toegelicht. De wetgever van 1863 stelde dus het B-examen voor civiel-ingenieurs en voor architecten gelijk. De laatsten hadden tegen dat examen bezwaar en . . . . zij deden 't niet.

Ziedaar door den minister den toestand zuiver geschetst.

NEDERLAND heeft dus een Polytechnicum waar men een diploma van architect kan halen, maar zij, die architect wenschen te worden, hebben met het studieplan te weinig op om die inrichting te bezoeken.

Het is eigenaardig dat men dit nu reeds, na acht-en-dertig jaren, inziet en dat men reeds thans begrijpt dat er, aan de inrichting van een school waar wel Professoren maar geen leerlingen zijn, toch iets moet haperen.

Nu kan ieder die in DELFT architectuur gaat studeeren en die eenige kritische talenten heeft, na één jaar tijds het euvel, waaraan die studie mank gaat, in drie woorden karakteriseeren door te zeggen dat zij: t e t h e o r e t i s c h is.

Eer NEDERLAND de waarheid daarvan geloofde en de fout trachtte te verbeteren, moest de wet echter acht-en-dertig jaren in werking zijn. Toen Ik, omstreeks 1886, de kwaal, waaraan de architectuurstudie leed, gevoelde, was er geen sprake van, dat het vermelden der bezwaren eenige merkbare uitwerking zou gehad hebben. De wet was toen pas drie-en-twintig jaren in werking en na zoo'n korten tijd reeds verandering aan te brengen, ware overhaast geweest.



Ook het bezwaar, aan het oude studieplan verbonden, op te heffen, is nu dit ontwerp tot wijziging ingediend.

Ten einde de architecten van te veel theorie te ontlasten, zullen ze wel geëxamineerd worden in dezelfde vakken als de civiel-ingenieurs, maar de examinatoren zullen de bevoegdheid verkrijgen andere en minder zware eischen te stellen, waardoor de studie der jongelieden, op het punt der theorie verlicht, zich meer zal kunnen richten op voor hen in de eerste plaats noodige vakken.

Om dit nu tot stand te brengen wordt de wijziging voorgesteld van t w e e w o o r d e n.

Het tweede lid van art. 62 luidt thans:

»Het tweede examen B i s h e t z e l f d e als het examen B vermeld in het voorgaande artikel«.

Het ingediende wetsontwerp geeft in overweging dit te veranderen in:

»Het tweede examen B. b e t r e f t d e z e l f d e v a k k e n als het examen B vermeld in het voorgaande artikel«.

Ziedaar alles wat noodig is om een ingrijpende verandering te brengen in de studie der aanstaande architecten!

Het architectengeslacht dat vóór ons ging, heeft zich te veel verdiept in den onvruchtbaren strijd over gothiek of renaissance, om een juisten kijk te hebben op veel grootere belangen. Op die verandering van die twee woorden hebben wij daarom acht en dertig jaren moeten wachten!

Wij mogen den heer GOEMAN BORGESIUS wel dankbaar zijn dat hij is afgeweken van zijn aanvankelijk oordeel luidende: dat deze hoognoodig aan te brengen verbetering zou kunnen worden voorgesteld gelijktijdig met de in uitzicht gestelde geheele reorganisatie der Polytechnische School.

Gelukkig is, voor den minister van binnenlandsche zaken, het tijdvak van ruim 't derde eener eeuw toch ook lang genoeg, om zoo'n wijziging van twee woorden niet langer uit te stellen.

Moge het wetje de Kamers passeeren, zooals het nu is ingediend, zonder dat men er ook maar één woord aan verandert.

HILLEGOM, 16 April 1901. J. E. V. D. PEK.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 9 MEI 1901.

In deze vergadering werd, in plaats van het lid W. C. DE VRIES die zijne benoeming niet kon aannemen, als bestuurslid gekozen het lid J. A. OLIE en werd besloten een voorstel van het Bestuur van het Technisch Leesmuseum, om leden van de Vereeniging tegen verlaagde contributie gelegenheid te geven als lid van dat Leesmuseum toe te treden, aan te houden en den leden door middel van het T e c h n i s c h W e e k b l a d ermede bekend te maken.

Verder werd besloten, evenals reeds vroeger geschiedde, progagandacirculaires te doen drukken, waarvan de uitvoering aan het Bestuur werd overgelaten.

Bericht was ingekomen dat door den heer H. NORT een voordracht zou worden gehouden over »O n w e e r s e l e c t r i c i t e i t s« toegelicht door proeven en dat daarvoor de datum van 13 Juni a.s. was vastgesteld.

De vragenbus bevatte een vraag omtrent een instrument voor het verkleinen van teekeningen, waarop tot antwoord werd gegeven dat een pantograaf zulk een instrument is. Een der leden zou trachten over den pantograaf een nadere beschouwing in het T e c h n i s c h W e e k b l a d te geven.



De bij dit nummer gevoegde plaat behoort bij hoofdstuk IV van »D e g e s c h i e d e n i s v a n d e m e n s c h e l i j k e w o n i n g v a n a f d e v o o r - h i s t o r i s c h e t i j d e n t o t i n o n z e d a g e n," naar VIOLLET-LE-DUC, door W. H. MOL, opgenomen in n°. 18 van 4 Mei j.l.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT.

4E VERVOLG.

III. *Werkingen van den electrischen stroom, vervolg.*

Verdere producten van den electrischen smelt- en ontledingsoven zijn *phosphor* en *carborund*, een uit kwarts en kolen gewonnen slijpmiddel, dat met de hardheid van het diamant op één lijn staat. Voorts *calciumcarbide* (2) een verbinding van kool en kalk.

De bereiding van calciumcarbide heeft plaats, doordien een mengsel van fijne kool en gebrande kalk aan de directe inwerking der hitte van den electrischen lichtboog wordt blootgesteld; door het smeltproces ontstaat een verbinding welke calciumcarbide wordt genoemd.

Begiet men calciumcarbide met water, dan ontwikkelt het een gassoort genaamd: *acetyleen* (3), die bij ontbranding veel schitterender licht geeft dan het gewone steenkolengas en al spoedig een nieuwe verlichtings-industrie deed ontstaan, omdat het bij grootere lichtkracht goedkooper dan steenkolengas is.

Aluminium- en calciumcarbidefabrieken, die zeer aanzienlijke krachten vorderen, ontstaan hoofdzakelijk daar, waar men over belangrijke waterkracht kan beschikken.

E l e c t r o m a g n e t i s m e e n m a g n e e t i n d u c t i e.

Beschouwen wij verder de werkingen van den electrischen stroom op *ijzer*, op *magneten*, op naburige *stroomen* en naburige *stroomleiders*, en eindelijk de werking van magneten op *stroomleiders*; daarbij zullen zich verschijnselen voor ons opdoen, waarvan de electrotechniek de veelvuldigste en vruchtbaarste toepassingen heeft gemaakt.

Een electrische stroom, die door een om een stuk ijzer (ijzeren kern) gewikkelden, geïsoleerden draad wordt geleid, maakt deze kern magnetisch. Een ijzeren kern, met een geïsoleerden koperen draad omwikkeld, noemen wij een *electromagneet*. Den stroomloop willen wij allereerst nagaan. Als het onderdeel van den electromagneet naar ons gericht is, dan zien wij, dat de van het element komende stroom de omwikkeling van den electromagneet, in de richting van den loop der wijzers van een uurwerk, doorvloeit, dus van links naar rechts. Bij deze stroomrichting ontstaat aan de ons toegekeerde zijde van de ijzeren kern een magnetische *zuidpool*; aan het andere einde, van waar uit beschouwd de stroom in een tegenovergestelde richting de beweging van de uurwerk-wijzers volgt, ontstaat een *noordpool*.

Hieruit ziet men, dat wij in staat zijn, alleen door de wijze van omwikkeling, door een en denzelfden stroom naar willekeur ons tegenovergestelde magnetische polen te verschaffen. Wij weten dat de noordpool van een magneet dat einde is, hetwelk naar de noordpool van de aarde wijst, als de magneet vrij beweegbaar is geplaatst, b.v. bij het kompas. Het andere einde is dan de zuidpool. Noord- en zuidpool van twee magneten trekken elkander aan. De electrotechnicus kent deze wetten, waarnaar hij berekenen kan hoe een electromagneet volgens de wijze van omwikkeling en haar ijzermassa, als ook de soort van het te bezigen ijzer moet vervaardigd zijn, om een bepaalde kracht uit te oefenen.

Voeren wij een electrischen stroom in een of meer windingen om een vrij beweegbare magneetnaald heen, dan wordt deze naald uit de noord-zuidrichting gebracht en wel zoo, dat, als wij ons met den electrischen stroom vloeiend denken, en het gelaat steeds naar de naald gericht is, het noordeinde daarvan naar onze linkerzijde afwijkt. Evenals een *vaststaande leiding*, waar een stroom doorheenvloeit, een *magneetnaald* uit haar rust *doet afwijken*, brengt ook omgekeerd een *vaststaande magneet* een bewegelijke en een stroomdoorlatende leiding *uit haar rust*.

Twee parallele, stroomdoorvloeiende leidingen trekken elkander aan, als haar stroomen gelijke richting hebben en stooten elkander af, als de stroomen in tegengestelde richting loopen.

Bevestigen wij boven een holle ruimte van een met geïsoleerd koperdraad omwikkelden klos een ijzeren staatje aan een spiraalveer, dan wordt dit staafje bij stroomsluiting in de opening van den klos getrokken, bij stroomopening weder losgelaten. De *stroom* werkt dus op de *ijzeren staaf* op dezelfde wijze *aantrekkend*, als dit een *magneet* zou doen.

Een *magneetpool* brengt zoowel bij haar *nadering* met een gesloten stroomleiding, als bij haar *verwijdering* daarvan, een zeer *korten stroom* (als een stroomschok) teweeg. De bij de nadering (Fig. A) en bij de verwijdering (Fig. B) van de gelijke pool ontstane stroomen zijn volgens hunne richting tegenovergesteld; evenzoo heeft ook de ontstane stroom bij de nadering van een noordpool een tegenovergestelde richting van die bij de nadering der zuidpool. Ditzelfde geldt voor de verwijdering der beide polen.

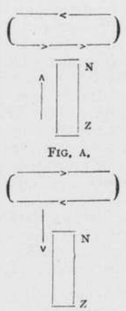


FIG. A.



FIG. B.

Als de *magneet* in *rust* blijft, is in de leiding geen stroom aanwezig.

De door een magneet teweeggebrachte stroomen heeten *geïnduceerde stroomen*.

Geïnduceerde stroomen kan men ook verkrijgen, als men een *gesloten leiding* (b.v. een draadspiraal, waarvan de einden aan elkander verbonden zijn) met een *tweede leiding*, waardoor een stroom vloeit, nadert; evenals de *nadering* werkt ook de *verwijdering*. Men noemt den stroom, die een andere induceert, den *primairen* of *induceerenden* stroom, den *geïnduceerde* noemt men ook *secundairen* stroom. De bij de nadering geïnduceerde stroom is tegengesteld aan den induceerende; de bij de verwijdering geïnduceerde stroom heeft dezelfde richting als de induceerende.

Een *electromagneet* zal onder de gelijke omstandigheden d. i. bij *nadering* en *verwijdering*, in een naburige leiding een stroom *induceeren*, zoowel ten gevolge van het *magnetisme* van haar ijzeren kern, alsook tengevolge van den stroom die den *electromagneetklos* doorvloeit.

Men verkrijgt in een gesloten leiding ook inductiestroomen, als men in een naburige leiding een stroom sluit en opent. De door de sluiting geïnduceerde stroom heeft ten opzichte van den induceerenden een tegengestelde de bij de opening van den induceerenden stroom tot den geïnduceerden dezelfde richting als de eerste.

De induceerende werking van een electromagneet bij sluiting en opening van zijn stroom is samengesteld uit de induceerende werking van den optredenden en verdwijnenden stroom en van het ontstane en verdwijnende magnetisme van de ijzeren kern.

Een stroom werkt ook dan op een naburige stroomleiding *induceerend*, als hij van richting *verandert*. Wij hopen later te kunnen aantoonen, hoe men zulke voortdurend van richting wisselende stroomen, de zoogenaamde *wisselstroomen*, op groote schaal kan voortbrengen. Bij iedere verandering van richting ontstaat een korte, geïnduceerde stroom. *Gelijke* uitwerking verkrijgt men, als de *noordpool* van een electromagneet door omkeering van den hem opwekkenden stroom in een *zuidpool* wordt omgezet.

Een belangrijke toepassing van op deze wijze verkregen inductiestroomen vinden wij in de zoogenaamde *transformatoren*, dat zijn toestellen, dienende om stroomen van hooge spanning en geringe stroomsterkte in die van geringe spanning en hooge stroomsterkte om te zetten. Op gelijke wijze kunnen wij natuurlijk ook omgekeerd stroomen van geringe spanning en hooge stroomsterkte in zulke van hooge spanning en geringe stroomsterkte veranderen.

De hoofdbestanddeelen van een transformator zijn twee klossen uit geïsoleerd koperdraad; één klos bestaande uit weinig omwindingen met een dikken draad, de tweede uit vele omwindingen met dunnen draad. Naarmate deze klossen op een ijzeren kern boven elkander resp. naast elkander omwikkeld zijn, of van een ijzeren mantel omsloten werden, spreekt van *kerntransformatoren* en van *manteltransformatoren*. Het ijzer, dat in de transformatoren eveneens als de ijzeren kern van een electromagneet werkt, verhoogt de inductiewerking der klossen onderling.

Een wisselstroom van hooge spanning en geringe stroomsterkte in den klos uit vele windingen van dunnen draad vloeiend, roept in den naburigen klos met weinig windingen van dikken draad een stroom van geringere spanning en grootere stroomsterkte op, en wel zoo, dat het product uit stroomsterkte en spanning voor beide klossen nagenoeg gelijk blijft; deze producten moesten volkomen gelijk zijn, als de transformatie niet met zekere onvermijdelijke verliezen gepaard ging. Omgekeerd brengt een in den klos uit weinig windingen met dikken draad vloeiende wisselstroom in den naburigen klos met vele windingen met dunnen draad een stroom van hooger spanning en geringer stroomsterkte teweeg, weer in dien zin dat, afgezien van een gering stroomverlies door verwarming der klossen, het *electrisch effect*, dat is het product uit stroomsterkte en spanning, voor beide klossen *even groot* is.

IV. Electrische verlichting.

Op het gebied van de verlichtings-techniek neemt het gebruik van de electriciteit steeds toe, olschoon het Auer'sche gasgloeilicht en het acetyleengas haar groote concurrentie bieden. Het electrische gloeilicht is meer dan dubbel duurder dan het gasgloeilicht, maar bezit daarentegen de voordeelen, dat het de lucht niet verontreinigt en voor de ontbranding (het aansteken) enkel de beweging van eene eenvoudige aansluiting vereischt.

De gewone electrische gloeilampen van 16 kaarsen lichtkracht vorderen, zooals reeds gezegd is, voor de verlichting een stroomsterkte van $^1/_2$ Ampère bij een spanning van 110 Volt, d. i. een verbruik van electrische energie van $^1/_2 \times 110 = 55$ Watt of per kaars een lichtkracht van 3½ Watt. Men maakt echter ook gloeilampen, die met 65 Volt spanning gedreven worden en een stroomsterkte van iets minder dan één Ampère vorderen. Hoe hooger men de temperatuur van de kooldraden der gloeilampen doet stijgen, des te meer licht verkrijgt men voor het gelijke verbruik aan electrische energie. De temperatuur van den kooldraad mag echter een bepaalde grens niet overschrijden 1), omdat anders zijn duurzaamheid daaronder te lijden heeft.

In den nieuweren tijd heeft Professor NERNST 2), in Göttingen, een andere electrische *gloeilamp* vervaardigd, die voor de voortbrenging van een bepaalde hoeveelheid licht slechts de helft der electrische energie eischt van die voor de tegenwoordige gloeilampen benoodigd. De invoering dezer lamp in de practijk vond door de *Algemeene Electriciteits-Maatschappij* te Berlijn plaats, haar samenstelling is als volgt:

Gebrande magnesia verdraagt de hoogst mogelijke temperaturen zonder te smelten. Bij gewone temperatuur is het een niet-geleider der electriciteit, maar wordt een des te beteren leider hoe hooger zijn temperatuur stijgt. Men vormt nu uit gebrande magnesia (of andere metaaloxyden) dunne cylinders en bevestigt aan de einden platinadraden tot geleiding van den stroom. In kouden toestand vloeit de electriciteit niet door dezen cylinder; verwarmt men hem echter, b. v. met een wijngeestvlam, dan begint de electriciteit te vloeien en brengt nu zelf den magnesia-cylinder tot de witte gloeihitte. Deze methode van het aansteken is wel is waar primitief, maar toch eenvoudig. In het algemeen wordt deze lamp door verhitting van een draad door den electrischen stroom ontstoken, welke dicht bij het staafje aangebracht is en later automatisch buiten werking treedt. Zij brandt in de vrije lucht en de prijs voor den aankoop is gering te noemen.

Het lichtgeven der *booglampen* berust, zooals wij zien, eveneens op een gloei-proces. Verbindt men een koolstaaf (retortenkool, die bij de bereiding van lichtgas wordt gewonnen) met de positieve pool van een electriteitsbron, een tweede staaf met de negatieve pool en brengt men beide te zamen, dan wordt het aanrakingsvlak niet alleen witgloeiend, maar er wordt ook kool in gas omgezet; men kan ook de koolstaafjes iets van elkander verwijderen, zonder dit verschijnsel te doen ophouden. Het gloeiende gas en ook losgescheurde gloeiende kooldeeltjes tusschen de koolstaven vormen het electrische *booglicht*. Aan de positieve koolstaaf is de warmteontwikkeling veel grooter dan aan de andere, daarom verbruikt de eerste dubbel zooveel kool als de laatste. Wordt nu door het koolverbruik de afstand der beide koolstaven te groot, dan houdt de overgang van electriciteit op en het licht gaat uit. Moet dus een lichtboog langeren tijd blijven bestaan, dan moeten de koolstaven door geschikte inrichtingen steeds elkander onderling iets kunnen naderen.

VON HEFNER-ALTENECK construeerde de zoogenaamde *differentiaal-lamp*, waarin deze toenadering aldus geregeld wordt. Van de beide koolstaven (K onder en K boven) staat K*o*. vast, K*ó*. is verstelbaar door de beweging van een tweearmigen hefboom aan het einde waarvan zij bevestigd is. Het andere einde van den hefboom is in het midden aan een ijzeren staaf verbonden. Het bovendeel is als een spoel (S boven) met vele windingen van dunnen draad, het onderdeel (S onder) met weinig windingen van dikken draad omsponnen en kan den hefboom bewegen. Staan nu bij het begin van het lichtgeven de koolpunten te ver van elkander af, dan kan de stroom den luchtweerstand van deze tusschenruimte niet overwinnen en gaat door S*ó*. Door den stroom in S*ó*. wordt de ijzeren kern en de daaraan verbonden koolstaaf K*o*. naar boven getrokken, zoodat de koolstaven elkander aanraken. Nu kiest de stroom den geringeren weerstandbiedenden weg door S*o*. en de koolstaven, die hare punten bij den stroomdoorgang verhit. Zoodra echter de stroom door S*o*. gaat, wordt de ijzeren kern naar onder getrokken, de koolstaven verwijderen zich iets uit elkander, waardoor de weerstand daartusschen optreedt, die noodig is om haar tot witgloeiend worden te verhitten; gelijktijdig wordt ook de lichtboog gevormd.

WORDT VERVOLGD.

1) Omtrent de grootste stroomsterkte van den bliksem, uitgedrukt in onze electrische maateenheden, had men tot heden slechts weinig positieve gegevens. Voor eenige jaren heeft echter F. POCKELS op een methode gewezen uit de remanente (teruggebleven) magnetiseering van basalt-prismen, die zich op bekende afstanden van de bliksembaan bevonden, de maximale stroomsterkte af te leiden, die bij de ontlading had plaats gevonden. Daartoe heeft hij aan de bliksemafleiders van verschillende vrijstaande gebouwen en uitzichttorens (Belvédères) basaltprismen doen aanbrengen. Zoo ook aan de bliksemafleiders van het observatorium op den Monte Cymone in de Appenijnen, waar twee dezer prismen door bliksemslagen gemagnetiseerd werden.

Het een was den 18 Juli 1900 neergelegd en nadat een straal door den bliksemafleider was gegaan, den 24 d. a. v. weggenomen. Het onderzoek gaf aan, dat de maximale stroomsterkte van de bliksemontlading 10 000 Ampère had bedragen.

Het andere prisma werd door vier sterke ontladingen in den nacht van 26 op 27 Aug. 1900 gemagnetiseerd en gaf een stroomsterkte van 5500 Ampère aan. Nu was de leiding, waaraan de prismen aangebracht waren, een der twee aardleidingen van den getroffen bliksemafleider, zoodat de stroomsterkte vermoedelijk slechts de helft van de ontladingen aangeeft. Deze laatste zouden dus een maximale sterkte van 20 000 en 11 000 Ampère vertegenwoordigen.

2) Zie over: De carbidemachine, De Ambachtsman no. 14, 1 Oct. 1898.

3) Zie over: Acetyleenontploffingen, De Ambachtsm. no. 36, 3 Maart 1900.

1) Tegenwoordigt bezigt men reeds lampen met 150 Volt spanning en hooger; zie De Ambachtsman 15e Jaarg. n°. 42 blz. 331.

2) Zie De Ambachtsman no. 18 van 3 November 1900 blz. 139.

AMBACHTS-ONDERWIJS.

Aan het verslag van den toestand der vereeniging »De Ambachtsschool voor Alkmaar en Omstreken« over 1900, is het volgende ontleend:

Het aantal leden der Vereeniging vermeerderde met 7 en klom tot 90.

Gelijk te verwachten was, stegen de voor het onderwijs benoodigde materialen, als ijzer, hout, machinekolen enz. zeer in prijs en dit, zoowel als de hoogere kosten, die noodzakelijke aanschaffing van machinerieën zoude medebrengen, en de uitbreiding, die de school in de laatste jaren heeft ondergaan, noopten het bestuur uit te zien naar meer inkomsten.

Reeds in de zomervergadering der Provinciale Staten van Noord-Holland had het de aandacht getrokken dat, hoewel slechts 40 leerlingen der school uit Alkmaar afkomstig waren, tegen 84 uit omliggende plaatsen, de gemeente Alkmaar f 3000.— per jaar bijdroeg, terwijl slechts 21 van de buitengemeenten deze school steunden, te zamen met f 565.—, eene som, geheel onevenredig met het getal leerlingen.

De buitengemeenten hebben ontegenzeggelijk groot belang bij het voortbestaan der Alkmaarsche Ambachtsschool; het groot getal leerlingen daaruit afkomstig bewijst het; doch dan rust ook op die gemeenten de moreele verplichting om het bestuur in staat te stellen voort te gaan.

Het bestuur richtte daarom tot een 40-tal betrokken gemeentebesturen het verzoek om, hetzij de reeds verleend wordende subsidie te verhoogen, hetzij subsidie te verleenen; daarbij werd gewezen op het goede voorbeeld dat de gemeente Heilo geeft, door reeds sinds vele jaren f 100.— beschikbaar te stellen.

Dit schrijven had ten gevolge dat de gemeente Castricum f 15.— en de gemeente Hoogwoud f 10.— per jaar toezegde, reeds te beginnen met 1900; dat nieuwe jaarlijksche subsidiën werden toegezegd door het gemeentebestuur van Zijpe ad f 40.— en door die van Barsingerhorn, Rijp, Akersloot, Uitgeest en Obdam ad f 25.—; terwijl jaarlijksche verhooging werd toegezegd door Bergen en Beemster met f 25.—, door Heer Hugowaard met f 20.—, door Warmenhuizen en Egmond aan Zee met f 15.—, door Koedijk, Schermerhorn en Broek op Langendijk met f 10.— en door Nieuwe Niedorp met f 5.—; vormende een totaal van f 325.—, zoodat de steun der buitengemeenten voor 1901 tot f 890.— is gestegen.

Toch blijven er nog gemeenteraden over, die niet subsidieeren.

In het verslag wordt verder de aandacht gevestigd op de questie van de Hoefbeslag-school, eene zaak waarop reeds in een vorig verslag werd gewezen en die in de Bestuursvergaderingen langdurig is besproken geworden.

De zeer beperkte ruimte der gebouwen, die zelfs voor de Ambachtsschool op zich zelf te klein wordt, maakt een inrichting voor onderwijs in hoefbeslag onmogelijk; het bestuur wendde zich daarom tot den Gemeenteraad van Alkmaar, met verzoek om op nader te stellen voorwaarden een aan de schoolgebouwen grenzende, aan de gemeente toebehoorend huis, met het daarbij behoorende terrein ter beschikking te stellen.

Het gedrag der leerlingen viel op ééne enkele uitzondering na te prijzen; hiertoe heeft wellicht bijgedragen de omstandigheid dat, op verzoek van den Directeur, eenige »wenken voor de leerlingen« achter den lesrooster gedrukt werden, zoodat deze zich met de voornaamste bepalingen betreffende de orde in de school meer vertrouwd konden maken.

De school werd in 1900 door 177 mannelijke leerlingen bezocht; het diploma, ten bewijze dat de cursus met vrucht was afgeloopen, werd in April ll. uitgereikt aan 15 timmerlieden, 8 smeden, 5 schilders en 4 meubelmakers.

Zonder den cursus te hebben afgeloopen vertrokken 10 jongens, en wel 3 wegens verandering van woonplaats, 3 omdat zij niet mede konden, 2 wegens verandering van vak, 2 om in de werkplaats geld te gaan verdienen.

De overgangsexamens hadden tot resultaat dat 48 jongens der 1e en 35 der 2e tot een hoogere klasse konden worden bevorderd, terwijl 3 leerlingen van het 1e en 1 van het 2e jaar die klassen nogmaals moesten volgen.

51 jongens legden met vrucht het toelatingsexamen af; 29 moesten worden afgewezen, omdat zij niet aan de gestelde eischen voldeden; de hieruit gebleken resultaten van het genoten lager onderwijs waren dus niet gunstig.

De Zaterdag-middag cursus voor 74 buitenjongens werd op de gewone wijze gegeven, terwijl 58 jongens tevens de lessen aan de Burger-Avondschool bezochten, waartoe — als vroeger — eenige lokalen door het bestuur aan de gemeente ten gebruike werden afgestaan.

Aan het einde van het dienstjaar 1900 werd de school bezocht door 132 leerlingen, die naar de door hen beoefende ambachten zijn ingedeeld als volgt:

	1e klasse.	2e klasse.	3e klasse.	Totaal.
Timmerlieden	21	21	14	56
Meubelmakers	7	1	5	13
Smeden	18	18	11	47
Schilders	6	7	3	16
Totaal	52	47	33	132

De verdeeling der leerlingen volgens den leeftijd was bij den aanvang van den cursus 1900/1901:

1 leerling beneden 12 jaar.
51 leerlingen tusschen 12 en 14 jaar.
63 » » 14 » 16 »
17 » » 16 » 18 »

De beroepen van de ouders der leerlingen zijn:

Ambachtslieden	39
Winkeliers of kooplieden	29
Bouwkundigen	4
Ambtenaren, onderwijzers, militairen enz.	19
Landbouwers	9
Arbeiders	21
Zonder beroep (waaronder 8 weezen zijn begrepen)	11

Van de 132 leerlingen, die op 31 December 1900 de school bezochten, betaalden:

4 een schoolgeld van f 36.— per jaar.
2 » » » » 30.— » »
7 » » » » 24.— » »
11 » » » » 18.— » »
24 » » » » 12.— » »
55 » » » » 6.— » »

4 betaalden de helft van het schoolgeld, als behoorende tot gezinnen, waaruit meer dan één leerling de school bezocht.

20 leerlingen ontvingen kosteloos onderwijs.

Van deze 29 leerlingen zijn afkomstig:

12 uit Alkmaar en 17 uit de buitengemeenten.

BOEKAANKONDIGING.

Van de hand van Mr. A. D. H. FOCKEMA ANDREAE te Leeuwarden verscheen bij J. M. N. KAPTEIJN te Leiden No. 1 van een »Verzameling van rechtsgeleerde handleidingen, **de Ongevallenwet,** handleiding voor werkgever en werkman.«

De schrijver heeft, naar het ons toeschijnt, daarmede een goed werk op zeer gepaste manier op 't getouw gezet. In plaats van den tekst af te drukken met verklarende aanteekeningen of noten bij elke paragraaf, is hij begonnen met zelfstandig vragen te stellen en deze met de wet in de hand te beantwoorden, waarvan de tekst als slot van het boekje is afgedrukt.

Zoo zijn achtereenvolgens de vragen beantwoord:

Wie is werkgever?

Wie is werkman?

Waartegen wordt verzekerd?

Welke zijn de verzekeringsplichtige bedrijven?

Wat verstaat de wet onder loon en wat onder dagloon? enz. enz., daarbij telkens de betrokken artikelen der wet aanhalende.

Mij dunkt, hierdoor zal de leek er eerder toe komen het werkje te *lezen*, iets wat bij een wet met noten allicht achterwege blijft tot tijd en wijle men in het geval mocht komen van de wet *noodig te hebben*. Nu valt niet te ontkennen, dat wij burgers van den staat, groot en klein, over het algemeen zeer slecht thuis zijn in onze wetgeving, zoo zelfs dat wij, als de nood aan den man komt, er niet eens den weg in weten te vinden. Hoe weinigen onzer wagen zich aan de wellicht stichtelijke, doch ontegenlijk saaie lectuur van een wet? Als iets echter bij kan dragen om ons de spijs tot ons eigen nut en genoegen smakelijker te maken, dan is het wel de wijze van toebereiden en opdienen, die Mr. FOCKEMA ANDREAE heeft aangenomen. V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

Fundeeren op staal.

Den heer J. A. V. D. KLOES,
Redacteur van *De Ambachtsman*.

Gaarne zou ik in Uw weekblad uw gevoelen lezen over zoogenaamd fundeeren op staal.

In VAN GENDT's Bouwkalender wordt daarvan gezegd, dat de aanleg minstens $1^1/_4$ tot $1^1/_2$ maal zoo breed moet zijn als het opgaande muurwerk, doch dat lijkt me wel wat te vaag; dan zou de draagkracht onbeperkt zijn. Voor muren, die hoog moeten worden en daarbij zware lasten zullen hebben te dragen, zal de aanleg op den vasten grond toch zeker wel eenigszins in verhouding moeten zijn. (1)

Indien de aanleg met hardgrauwen steen zoo breed wordt gemaakt, dat de vaste zandgrond met een gewicht van hoogstens 5 KG. per cM². wordt gedrukt, zou dat te vertrouwen zijn?

Bij voorbaat mijn dank, Uw dnr.
A., 7 Mei 1901. V. H.

1) Volkomen juist opgemerkt. Bovendien komt de opgaaf mij geheel onvoldoende en onbetrouwbaar voor. Verbeeldt U een 1 steensmuur met een aanlegbreedte van $1^1/_2$ steen!!!

Ik heb van oudsher als regel gevolgd, dat bij fundamenten op staal het uitstek *(empatement)* buiten de opgaande muurdikte ten minste *1 steen* moet bedragen, met versnijdingen om de drie lagen. Voor 1 steensmuren wordt de aanlegbreedte dan 3 steen, voor $1^1/_2$ steens $3^1/_2$ steen enz.

Doch hierop is Uw opmerking eveneens van toepassing als op de opgaaf, die naar ge zegt in V. G.'s Bouwkalender voorkomt, maar die ik er niet in heb kunnen vinden.

De opgaven, die men omtrent de geoorloofde belasting van den bodem bij fundeeren op staal in de boeken aantreft en die door de schrijvers eenvoudig van elkaar overgenomen worden, zijn voor zandgrond 3 tot 6 en voor kleigrond 10 tot 20 KG. per cM²., dat zou dus zijn achtereenvolgens 30.000 tot 60.000 en 100.000 tot 200.000 KG. per M². V. D. K.

DRIJFSTEEN.

In de begrooting voor drijfsteen voorkomend in uw No. van 14 Mei j.l. wordt genoemd de maat 25 × 19 × 10 cM. als normale, terwijl 25 × 12 × 7 en 25 × 16 × 13 minder zouden gebruikt worden.

Ik gebruik nog al wat drijfsteen en heb nooit anders gehad dan in de maat van 25 × 12 × 10 cM., waarvan 32 of 40 stuks in de M². gaan bij halfsteens werk. De prijs is thans f 11.15 per 1000 vrij spoor Burgbrohl en de vracht f 35.— per wagon van 10 ton = ± 4600 stuks tot aan de Holl. grens. Per scheepsgelegenheid zal dit natuurlijk vrij wat minder zijn.

Dat in ons land geen zwaarder muren in deze steensoort voorkomen dan ½ steens is wat te sterk beweerd.

Ik heb fabrieksgebouwen in steens muren met op 2 Meter afstand $1^1/_2$ Waalsteenspoeren. Het geheel op een $1^1/_2$ Waalsteens voet van 50 cM. hoogte. Dit gebouw staat 14 jaar en houdt zich uitstekend.

Deze wijze van bouwen is zeer aan te bevelen voor fabrieksgebouwen zonder drijfwerk aan de muren. (1)

E. 8 Mei '01 H.

1) Het doet mij genoegen dit ook eens door een ander te hooren beweren.

Verbeeldt u dat, bij gelegenheid van een voordracht over metselwerk en mortels in een vakvereeniging in den Haag, er lieden waren, die zich letterlijk boos maakten over mijn beweren, dat drijfsteen hier te lande even gerust voor buitenmuren verwerkt kunnen zou worden als langs den Rijn in Duitschland.

't Is waarlijk met de materialenkennis bij de lieden der practijk over 't algemeen nog dunnetjes gesteld. V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

H. M. TE WAALWIJK.

Voor waterdichte bakken, gedeeltelijk boven den grond heb ik voorgeschreven — vlakke klinkers in cement (1 cement 3 zand) aan de binnenzijde met gelijke specie bepleisteren, de muren zijn dik 1½ steen en 1,50 M. hoog.

Zouden deze bakken zeker waterdicht zijn?

Neen 1 cement 3 zand is op het punt van waterdichtheid niet te vertrouwen. Immers 1 L. cement levert met 0.25 L. water 0.76 L. brij; 3 L. zand bevatten 3 × 0.42 = 1.26 L. luchtruimte. De ruimten tusschen de zandkorrels worden dus door het bindmiddel *niet* opgevuld.

Om met Portland-Cement waterdicht te werken, zult ge 1 cement, 2 zand moeten gebruiken. Daaromtrent valt intusschen nog op te merken, dat die specie in de lucht sterk aan krimpen onderhevig is, zoodat, als de bakken van buiten niet tot bovenaan toe aangeaard worden, den wellicht geruimen tijd achtereen ten deele droogstaan, daarvan moeilijkheden te wachten zijn.

Ik zou voor zulk werk liever trasmortel bezigen, b. v. 1 schelpkalk, 1¼ tras, 1½ zand. V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE: H.P.BERLAGE Nzn., VOORZ., K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECR. STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE ZENDEN AAN DEN SECR. DER RED., SARPHATIPARK 19, AMSTERDAM, VOOR »DE ARCHITECT" AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL, TE SANTPOORT, EN ALLES VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP AAN DEN 1EN SECRETATIS VAN HET BESTUUR, 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. — Feestrede gehouden door DR. P. J. H. CUYPERS bij de opening van de Lustrum-tentoonstelling van het Genootschap Architectura et Amicitia, op Zaterdag 15 April, in het Stedelijk Museum te AMSTERDAM. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Ingezonden. — Keuring van waterkalk, door V. D. K. — Het opwekken van electriciteit (5e vervolg). — Zelfontbranding van ijzer. — Correspondentie. — Vr. en Antw.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De tentoonstelling van hedendaagsche Oude- en Ambachtskunst is Zondag 19 Mei des namiddags om 5 uur gesloten.

Zij werd bezocht door 3000 betalende bezoekers.

Heeren inzenders, welke hun goederen of teekeningen nog niet hebben teruggenomen, worden verzocht dit als nog zoo spoedig mogelijk te doen.

Tevens wordt hun in herinnering gebracht de bepalingen omtrent den verkoop in de circulaire vermeld en worden desbetreffende opgaven bij het secretariaat ingewacht tot 1 Juni a.s.

De heer J. EISENLÖFFEL, metaalbewerker, wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren H. W. MOL en W. PENAAT.

De heeren G. F. LA CROIX en J. M. V. D. MEY, bouwkundigen, worden als gewoon lid voorgesteld door de heeren J. VELDKAMP en J. P. D. LOKHOF.

Genoemde drie heeren, alsmede de in het vorige blad vermelde heer J. E. ROOD zijn voorloopig door het bestuur als lid aangenomen. Hun ballotage zal plaats hebben op de eerstvolgende vergadering in de maand September.

Wegens gebrek aan deelneming (er gaven zich aan zes leden) gaat het plan van een excursie naar BRUGGE niet door. Tegen het eind van Juni zal nu een uitstapje gemaakt worden naar eenige eigenaardige oude plaatsjes in NOORD-HOLLAND. Alle details betreffende dezen tocht zullen later in de mededeelingen worden opgenomen.

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

FEESTREDE GEHOUDEN DOOR DR. P. J. H. CUYPERS BIJ DE OPENING VAN DE LUSTRUM-TENTOONSTELLING VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA & AMICITIA OP ZATERDAG 15 APRIL, IN HET STEDELIJK MUSEUM TE AMSTERDAM.

Het was eene goede gedachte van het Bestuur van 't Genootschap A. ET A. om aan de feestviering van het 9de Lustrum van zijn bestaan eene tentoonstelling te verbinden welke ons naar vorige eeuwen terugvoert.

Immers, 't is geheel in den geest van een dergelijk feest, dat ingesteld is om op bepaalde tijden een terugblik te werpen op hetgeen door het genootschap in het verleden verricht is, ten einde te onderzoeken of de gebeurtenissen van het verleden ook aanleiding zouden kunnen geven om de werkkring van het genootschap te wijzigen, uit te breiden of op den ingeslagen weg voort te gaan.

Ofschoon het genootschap A. ET A. nog wel geen volle halve eeuw bestaan heeft zoo mag men echter wel zeggen dat het onstaan ongeveer samenvalt met dat tijdstip in de vorige eeuw, waar op een nieuw leven ontstond van de kunsten in 't algemeen.

Wanneer ik voor mijnen geest terugroep den toestand omstreeks dien tijd van de opleiding dergenen, welke zich aan de bouwkunst wilden toewijden en vergelijk daarmede, wat er thans in deze richting is waar te nemen, dan is het verschil groot.

De steun, die in dezen tijd aan de jeugdige bouwkunstbeoefenaren wordt verleend, is veel beter georganiseerd. Maar wanneer wij eene vergelijking treffen tusschen de resultaten van toen en thans, — is de vooruitgang dan in even groote mate aan te toonen?

Wellicht is het niet ondienstig om in 't kort mede te deelen, welke denkbeelden voor ruim 50 jaren aan Hoogescholen voor kunst, aan de Akademies heerschten.

In dien tijd had NEDERLAND eene Akademie van schoone kunsten te AMSTERDAM, aan welke ook eene plaats gegeven was aan de Bouwkunst. Slechts een professor en een adsistent waren met dit onderwijs belast, terwijl voor schilders en beeldhouwers voor elke afdeeling ook slechts aan een leeraar de leiding van het onderwijs was opgedragen.

De scholen van DEN HAAG, ROTTERDAM, GRONINGEN en 's-HERTOGENBOSCH waren vooral voor de Bouwkunst van weinig beteekenis.

De academie te DELFT was alleen bestemd voor de opleiding van militairen en de ambtenaren voor den dienst

van den Waterstaat. Geen wonder dus, dat de jongelieden, die zich in een der schoone kunsten wilden oefenen, het buitenland bezochten, zoodat er te ANTWERPEN in dien tijd minstens een 20-tal Noord-Nederlandsche schilders, beeldhouwers en architecten, hunne studies trachtten te maken. Deze Antwerpsche Academie telde ruim 300 leerlingen. Wel is waar volgde het groote meerendeel alleen de lagere klassen, maar de hoogere klassen zoowel voor de Bouwkunst als voor Beeldhouwkunst en vooral voor de Schilderkunst waren voor het grootste gedeelte door vreemdelingen bezocht.

VOOR ons, die heden hier te zamen zijn gekomen om een blik te werpen op de kunstprodukten van het verleden en die als van zelf er toe gedwongen worden eene vergelijking te maken met hetgeen tot stand gebracht werd in vervlogen tijden en wat wij thans zien, is het niet ongepast om de denkbeelden te leeren kennen, welke diegenen beheerschten welke voor eene halve eeuw aan het hoofd stonden van die inrichting waaruit onze onmiddellijke voorgangers en tijdgenooten zijn ontsproten.

De opleiding was op academische leest geschoeid; men begon met de Grieksche en Romeinsche ordes te teekenen. Zeer veel werk werd er gemaakt van de Grieksche vormen; de afmetingen der Grieksche en Romeinsche tempels werden met angstvallige juistheid op schaal geteekend en veel tijd ging verloren met het minutieus teruggeven der profielen van voetstukken, kapiteelen en kroonlijsten tot in de geringste bijzonderheden. Onafhankelijk daarvan werd een cursus gegeven in de constructie met een of hoogstens twee colleges elke week. Dan werden behandeld de houtverbindingen met de daarmede in verband staande vakken van ijzerverbindingen en metselwerk in baksteen en in natuursteen; waarbij op zeer uitgebreide schaal de kennis der steensneden, de Stéréotomie, werd behandeld.

Voor de geschiedenis van de Bouwkunst en aesthetica was er geen leerstoel: al wat men daarover wenschte te leeren moest men zelf zoeken.

Eene bijzondere afdeeling was gewijd aan den huisbouw, waarvoor dan ook een bijzondere leeraar was aangesteld. De hoogste klasse was die der Monumenten. Daar werden ontwerpen gemaakt en Grieksche en Romeinsche tempels of andere klassieke gebouwen als studie gegeven om de herstelling ervan te ontwerpen.

De Professor, in dien tijd de heer BERCHMANS, der hoogste klasse kwam bijna dagelijks gedurende de oefeningen vertrouwelijk met de studeerenden over Bouwkunst in 't algemeen en over de opgegeven vraagstukken praten. Als regel werd den leerlingen voorgehouden de verschillende stijlen, welke onder de benaming van Gothisch, Klassisch en Renaissance verdeeld waren, uit een aesthetisch oogpunt als volgt toe te passen:

»Wanneer gij te bouwen hebt, eene k e r k, dan moet gij daarvoor gebruik maken van den Gothischen stijl, omdat het in dezen stijl is dat onze vooruouders de prachtige kathedralen, parochie-kerken en schilderachtige dorpskerken hebben gebouwd. Deze stijl bracht den mensch tot God door zijne verhevenheid in de keuze der vormen, de slankheid zijner steunpunten, de sierlijkheid en rijkdom der vensters. De opstijgende lijnen, door zuivere ogivale bogen vereenigd, voeren den geest hemelwaarts enz. enz.

Wanneer men echter te bouwen heeft een Paleis van Justitie, Gerechtshof of dergelijke, dan wordt daarvoor de klassieke stijl toegepast in het strenge Grieksche of Romeinsche stelsel, d. w. zeggen de toepassing der uitwendige vormen zonder in acht te nemen, welke bouwstoffen moeten dienen voor de oprichting van het monument en in welke streek, hetzij in 't noorden of in het zuiden, hetzij in een land waar overvloedige bouwsteen voorhanden is of niet, of er voortdurende droogte heerscht of drie kwart van het jaar de gebouwen aan sneeuw en regen bloot staan.

DE Grieken en Romeinen hebben den grondslag gelegd tot onze rechtspleging en volksbeschaving en daarom zal de klassieke stijl, n. l. Grieksche of Romeinsche vormen het best het karakter uitdrukken dat uw monument zal dienen te hebben.

Groote Badinrichtingen, Akademiën en Lyceën zoowel als aquadukten hebben de Romeinen veel tot stand gebracht en kunnen ons tot voorbeeld dienen.

Wordt u echter gevraagd een gebouw op te richten dat moet dienen voor uitspanning en volksvermaak in den meest uitgebreiden zin, dan hebt gij te kiezen in de vormen der Renaissance.

Evenzoo is dit het geval voor het ontwerpen van paleizen, belangrijke buitenverblijven, villa's en rijke woonhuizen.

Professor STOOP had de klasse voor huisbouw, constructie en stéréotomie — de leer der steenconstructie — en gaf nu en dan eene verhandeling over de constructieleer volgens den toen reeds overleden Professor SERRURE.

Tweemaal in de week gaf de heer EURLET eene verhandeling over het ornament, terwijl verder aan de Akademie nog verbonden was, de leer van den scheepsbouw.

Enkele leerlingen, waartoe ik dan ook behoorde, volgden in den zomercursus de klassen van teekenen naar het pleistermodel of de beeldhouwkunst, oefeningen in modeleeren, hetzij naar gipsornament of het menschelijk lichaam.

In FRANKRIJK, DUITSCHLAND en OOSTENRIJK, was de opleiding in zoogenaamde klassieke richting, terwijl in ENGELAND reeds de meer rationeele bouwkunst der middeneeuwen door menigen bouwkundige met ernst werd bestudeerd en in uitvoering gebracht. L'architecture comparée van PUGIN en anderen hadden daartoe veel bijgedragen.

Om echter den toestand der bouwkunst in ons Vaderland in 't midden der vorige eeuw te beoordeelen, heb ik gemeend niet beter te kunnen doen dan de getuigenis te raadplegen van een man van dien tijd. Om dit te kunnen doen zonder vrees dat ik partijdig zou teruggeven, zal ik mededeelen het oordeel van D. D. BUCHLER, lid van de 4e klasse van 't Kon. Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten, een man die zeker tot de meest ontwikkelde Amsterdammers van dien tijd behoorde, een man die meerdere jaren Voorzitter was van de Maatschappij tot bevordering van Bouwkunst.

De heer BUCHLER zegt:

»»Er is onder de kunsten des beschaafden menschdoms »geene verheffender kunst, dan de Bouwkunst, welke den »geheelen mensch omgevende en zich boven zijn hoofd »verheffende het geheime bewustzijn zijner zwakheid doet »opwellen en den geest verbaast. Er is geene kunst, welke »den voortgang der beschaving meer algemeen bevordert; »daar zij in geene Musea besloten en uit het gezicht »verwijderd wordt, Er is geene kunst, welke zekerder »werkt; daar zij den voorbijganger bij elke gelegenheid »en ter aller uur bij elke ontspanning van den geest en »bij elke inspanning tot zich trekt en hem aandoet.««

Dit waren de woorden van den voortreffelijken Hoogleeraar REUVENS, toen hij sprak over: »Het verband der Archeologie met de hedendaagsche kunsten.« Wie zal het wagen er iets op af te dingen? Ja, zou men er niet nog mogen bijvoegen, dat ook daarom de Bouwkunst den eersten rang onder haar zusterkunsten bekleedt, wijl zij aan deze de bescherming, hulp en aanmoediging schenkt, welke zij niet ontberen kunnen.«

Verder gaat de heer BUCHLER na dat noch Schilderkunst, noch Beeldhouwkunst op den duur zouden kunnen bestaan, indien niet de Bouwkunst er voor zorgde al de voortbrengselen op het gebied van Schilder- en Beeldhouwkunst behoorlijk te beschermen door het stichten van monumenten van allerlei aard. Hij noemt daarbij op, wat al in andere landen op dat gebied gesticht is. Hij toont ook aan dat de toonkunstenaar eveneens de hulp en steun zocht der Bouwkunst.

Na de voortreffelijkheid der Bouwkunst bij alle volken besproken te hebben zegt de heer BUCHLER:

»En echter is deze kunst in het beschaafde Nederland tot zulk een lagen trap gedaald, dat eene achtbare maatschappij zich gedrongen voelt naar de middelen van herstel om te zien. Zij wil als zoodanig onderzocht hebben: »de redenen van de weinige vorderingen der bouwkunst in ons vaderland in vergelijking van die bij andere volken;« en wenscht in de tweede plaats: de middelen aangewezen te zien om haar bij ons hooger op te voeren.«

Wie, die het met den roem zijns vaderlands, in andere vakken van kunst en wetenschap zoo luisterrijk gehandhaafd, hartelijk meent en daarmede eenige kunstliefde vereenigt, zal zulk eene poging niet gaarne toejuichen? Zoo wij derhalve (misschien vermetel) onze krachten aan de beantwoording beproefden, het was vooral die overtuiging gevoegd bij de hooge ingenomenheid met het onderwerp welke er ons toe dreef; en zoo wij al te kort schoten, het offer zij gewillig op het altaar der kunst gebracht.«

WORDT VERVOLGD.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VÓÓR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 154.

VI.

DE EERSTE VOLKSPLANTINGEN DER ARIËRS AAN DE ZIJTAKKEN VAN DEN BOVEN-INDUS.

De eerste landverhuizers, die van de hellingen van het Himalayagebergte waren gekomen, stuitten op geelhuidige menschen, zonder geestkracht, die met weinig moeite onderworpen werden.

Groot van lichaamsgestalte, welgevormd en dapper, geleken de Ariërs, te midden van deze gekleurde volkeren, hoogere wezens, die tot heerschen geschapen waren en ondanks hun grooter aantal zagen deze volken van elken weerstand af. De verschillende ambachten waren echter meer ontwikkeld in de vlakte, onder deze menschen van minderwaardig ras, dan op het gebergte. Zij hadden een voldoende volledige verzameling gereedschappen en bewerkten metalen en hout; konden baksteen maken en steenhouwen. Zij pasten schilderwerk toe ter versiering van hun woningen en weefden stoffen van vlas, katoen en zeer fijne wol, die zij bedreven verfden.

Nadat elke poging tot weerstand onderdrukt was, vestigden de Ariërs zich op den veroverden grond, volgens een vastgesteld plan. De woningen der oude bewoners, die van baksteen en riet op een lichte en zwakke wijze waren gemaakt, vielen niet in den smaak van de nieuw gekomenen, die de voorkeur gaven aan het wonen in stevige, goed gesloten en zindelijke huizen welke, ingeval van nood, tegen een aanval verdedigd konden worden.

De behoefte aan duurzaamheid, den Ariër aangeboren, stelde zich niet tevreden met woningen die een windvlaag kon omver werpen. Zij dwongen dus de inboorlingen duurzamer woningen te bouwen dan deze tot nu toe gemaakt hadden; maar daar zij handenarbeid nu beneden zich achtten, konden de veroveraars slechts aanwijzingen geven en nieuwe constructies voorschrijven. De inboorlingen pasten, uit kracht der gewoonte, de hun bekende vormen toe, bij het gebruik van meer solide materialen en het bouwstelsel dat meer weerstand kon bieden. Zóó krachtig is ook de macht der gewoonte, dat de nieuwgekomenen zekere overeenkomst wilden terugvinden, die hen gemeenzaam was en aan de oude verlaten woningen herinnerde. De Ariërs bouwden in hun gebergte alleen met droge steenen en onbekante boomstammen; de rassen waarbij zij zich waren komen vestigen, gebruikten als hoofdmaterialen leem en riet. Hun metselwerk bestond slechts uit een tusschen teenen horden gestorte aanvulling van leem en kleine keien, die in de zon gedroogd een zekere vastheid verkreeg. Als deze grondmuur klaar was, plaatsten de inboorlingen hierboven lichte getimmerten, waarvan de openingen met riet gevuld waren, waarop men een pleister smeerde van hetzelfde leem, vermengd met stroo; dit deed men zoo goed dat deze woningen er aardig uitzagen. Het zichtbaar blijvende houtwerk werd beschilderd; evenzoo de uiteinden van de dakvorsten der bekapping, die veel voor de muren uitstak ten einde deze beter te beschutten. Over 't geheel was dit niet een weerstandbiedende structuur en, in de oogen der Ariërs waren dit geen woningen waardig door hen bewoond te worden. Zij, die gewend waren te wonen achter opelkaar gestapelde en aan de hoeken stevig vereenigde boomstammen wenschten muren te hebben die, van steen of van goed timmerwerk gemaakt, zoo stevig waren als die van hun huizen uit het gebergte en betere tusschenmuren dan die van riet gemaakt en met een licht pleisterwerk bedekt waren. De ongelukkige inboorlingen konden aan de eischen van hun nieuwe meesters niet voldoen, daar deze zeer goed wisten te vertellen wat ze niet wenschten, maar heel vaag konden uitleggen wat ze wel wilden. Ondanks de stokslagen ontstonden dus de nieuwe constructies slechts moeielijk en werden dikwijls door de werklieden in den steek gelaten die, op hun beurt, het land gingen verlaten, aangezien zij aan de wenschen van de nieuwgekomenen niet konden voldoen. Het land ontvolkte langzamerhand en de Ariërs waren genoodzaakt, wilden ze werklieden behouden, om de nog achtergeblevene inboorlingen in een ruimte te sluiten en hen de weinige paarden die zij bezaten, te ontnemen. De arme lieden werden in klassen ingedeeld: sommige moesten de grond bewerken, anderen voor de beesten zorgen en de meest ontwikkelden of die reeds een ambacht uitoefenden, werden geplaatst bij bouwwerken, het weven van stoffen en het maken van gereedschappen en werktuigen. Ieder huisgezin der Ariërs kreeg bij verdeeling een zeker aantal van deze inboorlingen, met last om het oog op hen te houden en hen te laten werken. Als een van deze beproefde te vluchten, sprongen de Ariërs direct op hun paarden en achtervolgden hem; weldra was hij teruggebracht, opgesloten en ontving gedurende een of twee weken meer slaag dan eten. Na een jaar dit stelsel te hebben toegepast kwamen gevallen van vluchten zeer zeldzaam meer voor en de inboorlingen schenen zich aan hun lot onderworpen te hebben. Al het werk door hen voortgebracht, 't zij dat ze de grond bebouwden of een ambacht beoefenden, behoorde rechtens aan de huisgezinnen der Ariërs die vanaf toen op zich namen hun lijfeigenen te voeden en te kleeden.

Als gevolg van dezen maatschappelijken toestand, zag men spoedig de woningen van de huisgezinnen der overwinnaars gebouwd worden, te midden van de hutten, welke door de inboorlingen, die onder hun gezag waren, bewoond werden Deze hutten hadden een zeer gering aanzien, maar waren gebouwd volgens de door deze inboorlingen gevolgde gebrui-

ken, terwijl de huizen der meesters een meer stevig aanzien vertoonden, hoewel hun samenstelling enkele vormen ontleende aan die der inboorlingen, in 't bijzonder de wijze van dakbedekking. Voorts was het, onder de Ariërs, een soort van wedstrijd wie het meest fraaie en ruime huis zou bezitten. Na eenige jaren verblijvens op dit grondgebied bestond de gelijkheid niet meer, die vrijwel onder de huisgezinnen der overwinnaars geheerscht had. De families die geleid waren door werkzame, krachtige en kundige hoofden, die het gebied, dat hun was te beurt gevallen, wisten te beheeren en en hun lijfeigenen zoodanig te besturen dat hun toestand dragelijk was, zagen hun bezitting toenemen ten nadeele der huisgezinnen, waarvan de hoofden geen zorg hadden gedragen en dezelfde werkzaamheid niet aan den dag legden. Zij konden hun lijfeigenen niet meer voeden en waren verplicht hen gedeeltelijk af te staan, evenals de gedeelten van de gronden waarop deze leefden, want de grond en de lijfeigenen die er op werkten waren één.

WORDT VERVOLGD.

INGEZONDEN.

Een ring, die uitwendig gelijkmatig is belast, is niet te berekenen. Het ongeval bij de nieuwe Amstelbrug geeft daarvan den practisch bewijs.

J. A. BONNERMAN.

AAN DE RED. VAN 'T WEEKBL. VAN A. ET A. TE AMSTERDAM.

Na het lezen van het stukje in No. 19 van 't weekblad, waarin de Red. tot de leden van A. ET A. een woord van opwekking meent te moeten richten en o. a. zegt:

»Bij de vergaderingen, 't plaatwerk en weekblad doet zich »'t kenmerkend feit voor, dat de medewerking voor een »groot deel beperkt blijft tot een betrekkelijk klein getal »steeds wederkeerende namen,« wenschte ik niet langer te wachten, om voor 't uiteenzetten mijner meening in deze in het weekblad een bescheiden plaatsje te verzoeken, vermeenende hierdoor de oorzaak van dit verschijnsel althans voor een gedeelte bloot te leggen, overtuigd zijnde, in mijne onderstelling niet alleen te staan. De bevinding o. a. vroeger opgedaan bij 't vergaren van stof voor 't plaatwerk de Architect, bevestigt die overtuiging. De oorzaak ligt, om kort te gaan, volgens mij in de zonderlinge houding, die sommige Bestuurs-, Redactie- of juryleden, zoo men ze al noemen moge, er tegenover eenige leden op na schijnen te houden. Het zou mij gemakkelijk vallen vele voorbeelden hiervan op te noemen. De Red. zal zich die echter zelf wel herinneren. Mijne ervaring nu wederom opgedaan bij de laatst gehouden tentoonstelling strekke alleen daarvan ten voorbeeld. Aangenomen zelfs dat mijne werken en bemoeiïngen niet de minste aanspraak op waardeering hebben, dat men 't best ten dezen opzichte zonder buitenleden als onderget. stellen kan, (wat ik zeer gaarne geloof), dan nog echter blijf ik, vroegere bevindingen in aanmerking nemende, èn ten opzichte van andere leden èn ten opzichte van mij zelven die houding hoogst zonderling noemen.

Ik zoude hierop reeds vroeger zijn ingegaan, ware het niet, dat ik tijdens deze feestgelegenheid, waarbij men den belangloozen ijver der verschillende Amsterdamsche leden moet bewonderen en eerbiedigen, ongaarne als Brommeijer fungeerde. De Red. zelve gooit nu echter den bal omhoog, ze houde 't mij ten goede als ik hiervan een spoedig gebruik maak hem op te vangen.

Men oordeele:

Naar aanleiding der uitnoodiging van 't Bestuur van A. ET A. gericht tot de verschillende leden, om allen zooveel mogelijk tot het welslagen der tentoonstelling te willen medewerken, gaf ook ondergeteekende zich de moeite, om op zijne wijze en voor zoover hem mogelijk was aan die uitnoodiging gevolg te geven en zond eenige, althans volgens hem, zijner best geslaagde ontwerpen en gebouwen, kunstnijverheidszaken, opnamen, enz., ongeveer samen 15 stuks, in, na vooraf plaatsruimte te hebben aangevraagd, om de jury de gelegenheid te geven, desnoods een keuze uit 't ingezondene te doen.

Te MAASTRICHT vertoevende, begaf ik mij 's Maandags naar AMSTERDAM om de tentoonstelling te bezichtigen en stond Dinsdagsmorgens ten 10 ure voor de poorten van 't stedelijk museum, welke echter dien dag gesloten bleven. Als buitenlid was mij hiervan niets bekend. Gelukkig kon ik den tijd vinden mijn bezoek te verlengen.

Eene grootere teleurstelling wachtte mij echter op de tentoonstelling, toen ik bemerkte dat van al 't door mij ingezondene, slechts de opnamen der oude gebouwen geplaatst waren en de overige stukken betreffende hedendaagsche kunst, ruim 10 in getal, allen ter expositie onwaardig waren gekeurd.

Het was natuurlijk 't recht en de taak der jury het middelmatige, het alledaagsche te weren en slechts dat te plaatsen wat meer verheven denkbeelden inhield.

Wij moeten ons hier bij neerleggen, doch alhoewel ik niet mag beweren dat mijn werk den adel ademt, die de jury als eisch voor deze tentoonstelling stelde, vind ik toch hare keuze niet vrij van eenzijdigheid als niet één der 10 ontwerpen, zij 't dan een bescheiden plaatsje, wordt waardig gekeurd. Bij eene vereeniging bestaande uit zoo vele leden, diende, mij dunkt, iedere opvatting als ze tenminste niet tot 't banale afdaalt, toch eenige waardeering te vinden. Gebrek aan plaatsruimte kan toch niet als reden worden aangemerkt, waar het werk der jury zelve rechts en links verspreid hing en de gastheeren zich nu juist niet het bescheidenste plaatsje hadden uitverkoren.

Het zou me dan ook zeer aangenaam zijn als andere leden, wier werk eveneens geweigerd is de daad bij het woord wilden voegen, om in een nader te zoeken lokaal de geweigerde stukken ten toon te stellen, opdat ieder onpartijdig deskundige oordeele, wie hier in zijn recht is.

Ten slotte de klacht over het plaatwerk.

Verleden jaar zond ik eenige ontwerpen aan de Redactie, o. a. een ontwerp voor herstelling der hal te MECHELEN met de mededeeling er een afdruk bij te kunnen voegen van het op perkament geteekende ontwerp van den middeleeuwschen bouwmeester. Een en ander werd mij teruggezonden en bij het restauratie-ontwerp o. a. heette het, dat vooreerst geen gothiek geplaatst werd.

Korten tijd daarna stond in 't plaatwerk de restauratieteekening van den toren te RHENEN, door den Heer CUYPERS vervaardigd.

Ik wil gaarne aannemen dat de persoon des inzenders hier den doorslag gaf, ik heb er niets tegen, doch vermeen niet te veel te zeggen als ik dergelijke bevindingen de oorzaak noem, die aanleiding geven tot de klacht, die de Redactie in bovenbedoeld stukje uitte.

Ik ten minste gevoel geen lust, mij nog meer aan dergelijke teleurstellingen te wagen.

Onder dankzegging voor de verleende plaatsruimte.

Hoogachtend,

JAC. V. GILS.

ROTTERDAM, Meimaand 1901.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

KEURING VAN WATERKALK.

Onlangs werd op een Rijkswerk door den betrokken opzichter waterkalk »op grond van ervaring en van een rapport van een bekend proefstation afgekeurd voor keldermetselwerk, maar toegestaan voor fundeeringmetselwerk."

Er zou op deze soort van ervaring en op de beslissing, betreffende het al of niet deugen van kalk voor verschillende soorten van metselwerk, vrij wat af te dingen zijn, doch ik wil daar nu niet over in bijzonderheden treden, maar de zaak uit een meer algemeen en gewichtiger oogpunt beschouwen, omdat het hier de toepassing geldt van een § uit de Rijks A. V. van 1895, aan het ontstaan waarvan ik persoonlijk niet vreemd ben en waaromtrent ik mij zelf iets te verwijten heb. Ik acht het mijn plicht dit openlijk te getuigen.

Blijkens den in ons No. van 11 April 1896 afgedrukten brief van den Voorzitter der commissie voor de herziening der A. V. werd bij de samenstelling daarvan »in vele opzichten met vrucht van mijn aanteekeningen, alsook van de door mij uitgegeven A. V. (E. J. BRILL, Leiden 1894) gebruik gemaakt.«

Voor zoover dit betrekking heeft op § 350 *c. Waterkalk* blijkt de vrucht voor sommige belanghebbenden een bitteren bijsmaak te hebben. Die § is namelijk het tamelijk getrouwe evenbeeld van § 53 blz. 24 van mijn A. V. en wel meer in het bijzonder voor zoover betreft de volgende zinsneden:

»*De waterkalk moet zijn Doorniksche kalk 3e soort of daarmede overeenkomende*« en »*Met 32% van haar gewicht water ten minste 10 minuten lang tot een gelijkmatig deeg gekneed, in een metalen bakje geslagen, en onmiddellijk daarna onder water gezet van 200 na mogelijk 15° C., moet de kalk, na drie etmalen daarin te zijn verbleven, een zoodanige hardheid hebben bereikt, dat zij, zonder een meetbaren indruk te verkrijgen, eene proefnaald kan dragen van 1 mM² grondvlak, die met 300 gram is belast.*«

Deze bepalingen werden door mij opgesteld in overleg met den heer K. LUIJTEN te Lekkerkerk, vertegenwoordiger voor Nederland van de Maatschij. DUMON & CIE. te Doornik, *den eenigen grooten kalkproducent, die mij toentertijd bekend was.*

In vervolg van tijd bleek mij intusschen herhaaldelijk, dat de laatste zinsnede niet van toepassing is op andere, minstens even deugdelijke en nog krachtiger waterkalken dan de 3e soort van DUMON & CIE. en dat, als men bij die eraan blijft vasthouden, dit onvermijdelijk tot verkeerde gevolgtrekkingen moet leiden.

De waterkalk van Rheine b. v. eischt bijna 30% water; die van Gembong-Soerabaija 37,5% en de hiervoren bedoelde nog meer. Gaat men nu zulke kalken met 32% water behandelen, dan krijgt men geen plastisch deeg, maar een kruimelige massa, die, in het bakje geslagen en onder water gezet, water opslurpt, uitweekt en ten slotte, wat men in de practijk noemt, *verzopen* wordt.

Uit de aan mij in afschrift overgelegde briefwisseling tusschen de betrokken keurmeesters, waarvan de afkeuring van het materiaal het gevolg was, kreeg ik dan ook al dadelijk den indruk, dat er met die kalk op niet zeer deskundige wijze was omgesprongen. De bijzonderheden daarvan doen echter hier weder weinig ter zake af. Genoeg, dat de leverancier er geen genoegen mee nam en tot den Rijksopzichter het verzoek richtte een monster van de door een arbeider in dienst van eerstgenoemde op het werk gebluschte kalk aan mij te zenden, aan welk verzoek welwillend werd voldaan.

Ik begon met de kalk door de 60 mazen zelf te ziften; van 1000 gram bleef (gem. uit 2 proeven) daarop 320 gram, dus 32 pct. op de zeef achter. Uit den vorm van het gruis vermoedde ik al dadelijk, dat dit niet zijn ontstaan dankte aan gebrekkig branden of blusschen — slechts enkele aaneen gekloterde kluitjes deden denken aan iets te ruim waterverbruik — maar dat ik te doen had met een zoogenaamde »cementkalk", d. w. z. een kalk, die geheel of ten deele onbluschbaar is, maar gemalen zijnde, een krachtig hydraulisch materiaal oplevert. Dit bleek nader uit de naaldproeven, waarvan ik de uitkomsten hier laat volgen. Die proeven hebben betrekking op:

1o. Het door de zeef van 60 mazen heengegane gebluschte poeder, d. w. z. *het minst hydraulische gedeelte.*

2o. Het gemalen gruis, *'t meest hydraulische.*

3o. De kalk in haar geheel, 't gebluschte poeder dus met het gruis dooreen gemalen.

UITKOMSTEN DER NAALDPROEVEN.

No. 1. Uitgezift, gebluscht poeder met **43** *pCt. water.*

	Na	1	2	3	4	5	etm.
Inzinking	Lucht	19.5	0.0	—	—	—	mM.
der naald	Water	25.5	2.0	.05	0.5	0.5	»
Gem. temp.		12.7°	11.9°	10.9°	10.9°	10.5°	C.

No. 2. Gemalen gruis met **38** *pCt. water.*

	Na	1	2	3	4	etmalen.
Inzinking	Lucht	0.5	0.0	—	—	mM.
der naald	Water	2.0	0.5	0.5	0.5	»
Gem. temp.		11.9°	10.9°	10.9°	10.5°	C.

No. 3. De kalk voor den voet op gemalen, **40** *pCt. water.*

	Na	1	2	3	4	etmalen.
Inzinking	Lucht	1.0	0.0	—	—	mM.
der naald	Water	7.0	0.5	0.5	0.5	»
Gem. temp.		11.9°	10.9°	10.9°	10.5°	C.

De blijvende inzinking van ½ mM. bleek mij bij nader onderzoek het gevolg te zijn van het ontstaan van een sliblaagje in het voor de keuring van kalk door middel van de naaldproef eigenlijk al te koude water. Nadat de koeken uit de bakjes losgemaakt waren, wat gemakkelijk zonder breken kon plaats hebben, bleek de onderkant volkomen hard te zijn. Ik zette de koeken zonder de bakjes opnieuw in 't water, voor het geval dat iemand ze mocht willen zien.

Nu vraag, ik was hier eenige billijke reden tot afkeuring voorhanden? Mij dunkt geen enkele.

Men eischt hydraulische kalk volgens § 350 der Rijks A. V. — of de geëischte hydrauliciteit eenig nut heeft voor het werk gaat ons niet aan — 't zij Doorniksche kalk 3e soort of een daarmede overeenkomend materiaal, natuurlijk zonder den naam van een fabrikant of leverancier daarbij te noemen. Er wordt een materiaal geleverd, waarvan de hydrauliciteit grooter is dan dat, waarvan de eigenschappen den grondslag vormden voor het opstellen van bovengemelde §. Mag men dat nu afkeuren, omdat het een weinig meer water noodig heeft dan de hoeveelheid die in die § (door *mijn* schuld) genoemd wordt, om tot een voor de naaldproef geschikt deeg gekneed te kunnen worden? Moet men niet een *letterdienaar* zijn om die vraag bevestigend te beantwoorden? En is 's Lands belang met zulke letterknechterij gediend?

Er komt in het bouwvak zooveel kijken, dat geen sterveling dat vak tot in *alle* onderdeelen meester kan zijn. Fouten en misstappen maken wij allen. Mij is het daarom altijd aangenaam als er een fout hersteld wordt, ook dan en zelfs vooral, als 't een fout van mijzelf is. 't Is m. i. een

der grootste fouten, die een met eenig gezag bekleed persoon kan maken, als hij zich schaamt een fout te bekennen.

Doch 't is gemakkelijker dit in een krant te schrijven dan de betrokken personen ervan te overtuigen. De kalk bleef afgekeurd, omdat het niet was Doornikse kalk 3e soort, d. w. z. van DUMON & CIE., diegene waar § 350 voor gemaakt werd. Of 't toch niet Doornikse 3e soort was, van een ander kalkbrander te dier stede, die ook zijn producten in drie soorten indeelt, ben ik niet te weten gekomen.

In tegenstelling met hetgeen ik hiervoren met betrekking tot het erkennen van fouten zeide, treft men bij vele Rijkskeurmeesters een zonderlinge neiging tot vasthouden aan een eenmaal gedane uitspraak aan. Een sterk voorbeeld daarvan deed zich indertijd voor op een Geniewerk, waar men te lage trekcijfers bij de keuring van cement had verkregen door 't gebruik van te fijn zand. Men had namelijk bij het ziften van normaal zand weggeworpen, wat gebruikt en daarentegen verwerkt, wat weggeworpen had moeten worden. Dit bleek op de meest overtuigende wijze bij door mij verrichte vergelijkende proeven. Niettemin bleef het cement — een geheele scheepslading — tot aanzienlijke schade van den fabrikant afgekeurd.

Zulke lieden zijn blijkbaar bevreesd het geheim van hun gebrek aan materialenkennis te verraden. Zij bedotten daarmede echter niemand anders dan zichzelf, want hun geheim is een *secret de Polichinel*.

V. D. K.

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT. (5E VERVOLG).

IV. *Electrische verlichting, slot.*

De omwikkelingen der spoelen *Sø.* en *Sb.* zijn niet willekeurig, maar zoodanig gekozen, dat zoodra de koolstaven een bepaalden afstand hebben bereikt, de stroom zich zoo over de spoelen verdeelt, dat de ijzeren kern en tevens de koolstaven op die juiste punten, waarop zij nu staan, in rust blijven. Zoodra echter de weerstand tusschen de koolpunten door afbranden weer grooter wordt, gaat een grooter deel van den stroom door de spoel *Sb.*, de ijzeren kern wordt opnieuw naar boven getrokken, totdat de juiste weerstand tusschen de koolpunten en tevens het evenwicht van de ijzeren kern hersteld is.

Hoe eenvoudig het idee dezer regeling is, even bezwarend is de mechanische uitvoering ervan, omdat de regeling zoo gelijkmatig mogelijk, zonder onderbreking moet werken om geen storende schokken in den lichtboog te doen ontstaan. Een zoo juiste regeling, als ter verklaring boven omschreven werd, is tot heden nog niet bereikt geworden, omdat zij de hoogste eischen aan de mechanische afwerking stelt.

Het mechanisme van de oudere differentiaal-lampen kwam in zooverre met het bovenbeschrevene overeen, dat men ook hier twee spoelen bovenelkander op een ijzeren kern had geplaatst. Bij de nieuwere differentiaal-lampen heeft men de spoelen naast elkander gesteld, en wordt voor iedere spoel een bijzondere ijzeren kern gebezigd, die een gemeenschappelijken hefboom bewegen. Door een juiste overbrenging van het mechanisme is ook deze inrichting op de lamp van HEFNER toe te passen.

Behalve de differentiaallampen heeft men ook booglampen geconstrueerd, die slechts een der beide spoelen of klossen bezitten, als in de differentiaallampen zijn aangebracht.

Bezitten de lampen slechts één spoel, waar de totale lampenstroom doorheen vloeit, dan heeten zij *hoofdstroomlampen*; deze lampen regelen bij iedere verandering in de stroomsterkte.

Lampen, die slechts één spoel met vele dunne draadontwikkelingen bevatten, regelen zoodra de spanning aan de lamp verandert, doordien altijd slechts een kleiner deel van den de lamp toevoerenden stroom door deze spoel vloeit; daar de spoel in nevensluiting tot de kool van de lamp ligt, heeten deze lampen *nevensluitingslampen*. Bij alle nieuwe booglampen heeft men een zoodanig mechanisme aangebracht, dat de bovenste koolhouder zich benedenwaarts, de onderste zich bovenwaarts beweegt, zoodat de lichtbogen steeds op dezelfde plaats blijven.

De waarneming, dat de kool bij afsluiting der lucht langzamer verbrandt, heeft in den laatsten tijd ertoe geleid, de lampen zoodanig in te richten, dat zoo weinig mogelijk lucht tot den lichtboog toetreden kan. Daardoor is het gelukt lampen te vervaardigen, die met een enkel kolenpaar van omstreeks 450 mM. lengten 50 tot 200 uren branden. Deze lampen dragen den naam van *duurzaamheidslampen* en zijn vooral daar aan te bevelen, waar, uit welke gronden ook, veelvuldige bediening der lampen te vermijden is.

De electrische booglampen vorderen meestal een spanning van 42—50 Volt en kunnen voor willekeurige stroomsterkten, overeenkomstig het gewenschte lichtgevend vermogen, worden vervaardigd. Bij vrij nauwkeurige benadering kan men rekenen, dat men per Ampère-stroom, bij gelijkstroom, 100 kaarsen licht verkrijgt. In een stroomloop van omstreeks 100 Volt spanning zal men dus steeds twee booglampen *achter elkander* plaatsen, om de totale spanning ten nutte te maken. Een stroomkring met een spanning van ongeveer 100 Volt is tevens zeer geschikt voor het gelijktijdig verlichten van booglampen en gloeilampen. Duurzaamheidslampen eischen ongeveer 80—90 Volt spanning, maar bezitten daarvoor ook bij gelijke stroomsterkte een grooter lichtvermogen dan de gewone booglampen.

Het regelings-mechanisme in de booglampen is in het bovendeel door een plaatomhulsel afgesloten en de koolstaven door een ballon uit melkglas omgeven.

In verband met deze electrische lichtbronnen willen wij ook van het TESLA-licht, dat geruimen tijd als het licht der toekomst begroet werd, in 't kort gewag maken. Hierbij komt een toestel te pas, waarin men grootere hoeveelheden electriciteit verzamelen kan, de bekende *Leidsche flesch*. Zij bestaat uit een gewone glazen flesch met wijden mond, die tot op zekeren afstand van de opening uit- en inwendig met bladtin is bedekt. Door den isoleerenden stop van den hals gaat een metalen stang, in een knop eindigend, en bij den bodem inwendig door middel van een ketting met het tinbekleedsel verbonden. Leidt men nu positieve electriciteit door den knop, dan geeft deze electriciteit aan het binnen-bladtin af; deze werkt op het buitenbekleedsel, bindt aldaar de negatieve electriciteit, terwijl de positieve langs den geleider van het buitenbekleedsel, die met den grond verbonden is, wordt afgestooten. De aanwezige positieve en negatieve electriciteiten trachten zich te vereenigen en dit geschiedt in den vorm van een vonk tusschen den eersten en nog een aangebrachten tweeden kogel.

Deze vonk is niet enkelvoudig, maar bestaat uit zeer vele afzonderlijke vonken, zooals met een snel draaienden spiegel waargenomen kan worden. Hieruit blijkt, dat de beide soorten van electriciteit zich niet opeens vereenigen, maar zich zeer snel tusschen de beide kogels heen en weer bewegen; dit verschijnsel noemt men electrische *oscillatie*.

De inrichting tot het opwekken van *Tesla-licht* is als volgt: De electriciteit van een batterij of een electrische machine wordt met een transformator op hooge spanning gebracht en twee Leidsche flesschen dermede geladen. Als de lading een genoegzame sterkte heeft verkregen,

dan springt tusschen de beide knoppen een vonk over, waardoor niet alleen electrische oscillatiën tusschen de binnen tinbekleedingen der flesschen, maar ook tusschen de buitenbekleedsels en een daarmede verbonden draad *a* ontstaan. Deze ontzettend snelle oscillatiën wekken in een naburigen dunnen draad *b* electriciteit van vele millioenen Volt spanning op, die nu tusschen dezen draad *b* en een tegenovergestellen *c* een zwak licht doet uitstralen.

Verbindt men de draad *b* met een grooten geïsoleerden kogel en *c* met den grond, dan gaan van den kogel onzichtbare electrische stralen uit. Plaatst men in de nabijheid van den kogel gesloten glazen buizen met sterk verdunde lucht, dan worden zij zwak lichtgevend. Dit verschijnsel ontstaat ook, als men met de eene hand den kogel aanraakt en in de andere hand een glazen buisje *(Geissler'sche buis)* houdt. In de practijk is dit licht nog niet toegepast.

Alvorens verder te gaan willen wij in het kort het meten van lichtsterkten nagaan.

Om een maatstaf voor het lichtgevend vermogen van een lichtbron te verkrijgen, was men genoodzaakt, er een van een bepaalde grootte en lichtkracht als eenheid aan te nemen. In Duitschland bezigde men vroeger een waskaars van 42 mM. vlamhoogte, terwijl 6 stuks ⅛ KG. wogen. Later nam de Vereeniging van Duitsche gas- en waterleiding-ingenieurs als lichteenheid een paraffine kaars aan, die 20 mM. diameter en 50 mM. vlamhoogte had; 6 stuks wogen eveneens ⅛ KG. Daarenboven bestond nog de zoogenaamde Berliner lichteenheid, ook *normaalkaars* (N K) genaamd, die uit een Engelsche spermacetikaars met 44,5 mM, vlamhoogte bestaat en 7.77 Gr. per uur verbruikt. Deze lichteenheden werden echter alle verdrongen toen in 1890 de bovengenoemde vereeniging de *Hefner-lamp* als eenheid aannam. De amyl-acetaatlamp van v. HEFNER-ALTENECK heeft een pit van 10 mM. dikte en 40 mM. vlamhoogte.

De Engelsche lichteenheid is ongeveer een vierde kleiner dan de normaalkaars, terwijl de Fransche eenheid — de zoogenaamde Carcellamp — negenmaal geringer waarde heeft. Een internationale lichteenheid bestaat dus niet.

Om nu de lichtsterkte van een lamp ten opzichte van een lichteenheid te bepalen, bedient men zich van een photo- of lichtmeter. De eenvoudigste, veel gebruikte toestel is de vetvlekphotometer van wijlen Professor BUNSEN. Hij bestaat uit een raampje, waarin een blad wit papier is gespannen, dat in het midden een of meer vetvlekken heeft. Wordt dit papierveld van achter sterker verlicht dan aan de voorzijde, dan verschijnt de vetvlek helder op donkeren grond; is de verlichting aan de voorzijde grooter, dan vertoont zij zich donker op helderen grond. Zij verdwijnt eindelijk volkomen, als de verlichting aan beide zijden gelijk is.

Hierin bezit men dus een gemakkelijk middel om de helderheid van twee vlammen te vergelijken, want het is duidelijk, dat de helderst brandende lamp verder van het scherm verwijderd moet worden dan de zwakker brandende.

De lichtmeting heeft op de volgende wijze plaats:

Een Hefner-lamp, een photometer en de te onderzoeken lichtbron worden op een tafel in een rij opgesteld, daarop verplaatst men een der beide lichten zoolang tot de vetvlek verdwenen is, dan meet men den afstand der beide vlammen van het scherm. Volgens een physische wet neemt de helderheid eener vlam met het vierkant van den afstand af, d. w. z. verwijdert men de vlam van een punt op de dubbele lengte, dan is de helderheid op dat punt slechts een vierde deel zoo groot. Omgekeerd moet natuurlijk een vlam, die eenig punt op den dubbelen afstand even zoo sterk verlicht als een tweede op den enkelvoudige, viermaal helderder branden dan de laatste.

Was dus bij eenige meting de Hefner-lamp een meter en de te onderzoeken vlam drie meter van het scherm verwijderd, dan is deze lichtbron negen maal helderder dan de Hefner-lamp.

Met betrekking tot het gebruik van den vlek-photometer zij nog vermeld, dat twee kleine spiegels rechthoekig achter het scherm zijn geplaatst, om dit gelijktijdig te kunnen waar- nemen. Zij zijn echter niet noodzakelijk, als de vlek voor het gezicht volkomen verdwijnen moet; dit is eerst mogelijk als de beide vlammen gelijke kleur bezitten. Vergelijkt men echter een Hefner-lamp, die geel licht geeft met een gasgloeilicht van witter kleur dan verdwijnt de vlek niet volkomen; daartoe moet gezorgd worden, dat zij aan beide zijden even onduidelijk wordt.

Een goede petroleumlamp geeft een licht gelijk 20 Hefner-lampen, waarvoor ook geschreven wordt *Hefner-kaarsen* of HK.

WORDT VERVOLGD.

ZELFONTBRANDING VAN IJZER.

Het is bekend dat ijzer, tot poeder gebracht van de uiterste fijnheid — b.v. ijzer in den molekulairen toestand, verkregen door het reduceeren van ijzer-oxyde door middel van waterstof — in aanraking met de lucht ontbrandt.

Een industriëel te Chicago had gelegenheid dit verschijnsel onder zeer bijzondere omstandigheden waar te nemen, waardoor een ernstige brand had kunnen ontstaan.

Een amarilsteen voor het slijpen van zeer harde stalen platen, was langen tijd achtereen door middel van een spons natgehouden, die ten slotte opgevuld was met staalslijpsel. Toen zij versleten en onbruikbaar geworden was, legde men haar op een grenen plank. Na verloop van eenigen tijd stak zij die in brand. De staaldeeltjes waren in aanraking met de vochtige spons zeer snel geoxydeerd en daarbij had zich zooveel warmte ontwikkeld, dat zij gloeiend geworden waren.

(l' Illustration.)

CORRESPONDENTIE.

ZUREN EN METSELWERK.

MEPPEL, 3 Mei 1901.

Den heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT.

Een kelder is gemaakt en heeft jaren lang gediend tot berging van een vloeistof, bestaande uit het volgende mengsel:

1 deel spiritus 50 %
1 deel azijn 8 %
azijnzaad
4 deelen water;

de kelder is aan den binnenkant beklampt met verglaasde tegels, ook de vloer is daarmee belegd. Na jaren lang uitstekend aan haar doel te hebben beantwoord, laat ze nu op de voegen water door. (1) Een nieuwe klamplaat over de geglazuurde tegels komt mij, met het oog op een goede verbinding nog al bezwarend voor, en denk ik die dan ook af te kappen. — Heb ik dat goed? (2) In de tweede plaats vertrouw ik in *gewone gevallen*, voor kelderwerk meer op deugdelijk tras dan op portl.-cement, — bestaat daar reden voor? (3) klaarblijkelijk (althans zoo schijnt 't mij toe) is hier in dit geval het cement aangetast en verteerd door het zuur (4). — Welke specie zoudaar het minst door worden aangetast? (5) of zou er een mengsel te maken zijn waardoor verglaasde tegels geheel overbodig zijn? (6)

Hoogst aangenaam zal 't mij zijn op bovenstaande eenig

antwoord van U te mogen ontvangen. — Bij voorbaat mijn dank.

Hoogachtend,

Uw dw. dn.

W. K. & M. OTTEN.

1) Het verbaast mij zeer dat het zure vocht de specie niet veel eerder heeft aangetast.

2) Ik zou ze niet afkappen, maar in zulke gevallen laten zitten wat vastzit.

3) Ik gebruik voor kelderwerk ook liever tras- dan P.C.-mortel, doch tegen zuren geloof ik niet dat de eerste meer bestand is dan de laatste.

4) Zeker, maar dat kon ook wel niet anders.

5) Asphalt; een andere is mij niet bekend die tegen zuur bestand is.

6) Mij dunkt ik zou de voegen tusschen de tegels zoo diep doenlijk uithakken, de randen door middel van een blaaslamp verwarmen en er asphalt of pik in vastsmelten.

Ik houd mij aanbevolen voor mededeeling van het resultaat.

V. D. K.

SINTELS IN MORTELS.

G. 15 Mei 1901.

M. D. R!

Vergun mij, beleefd met onderstaand verzoek tot U te komen.

Een mijner kennissen alhier, is in het bezit van een Sintelmalerij en bereidt machinaal, bijna voor de meeste in aanbouw zijnde gebouwen alhier, de mortels.

Voor fundeeringen wordt in den regel gebruikt 2 deelen kalk, 1 deel zand en 1 deel fijn gemalen kolensintels.

Voor opgaande muren 1 deel kalk en 1 deel fijn gemalen sintels. Uit den aard mijner betrekking, stel ik hoogen prijs op alles wat het bouwvak betreft en het zou mij daarom hoogst aangenaam zijn, indien U de goedheid zoudt willen hebben proeven te willen doen nemen met verschillende mortels uit kalk en fijn gemalen sintels samengesteld, om daaruit te kunnen opmaken, in hoeverre bovenstaande mortels beter dan wel ten achter staan, bij mortels samengesteld uit kalk, zand en brikkenmeel, als in Indië gebruikelijk,

Hoogachtend. Uw dw. dn.,

J. K.

Daargelaten de vraag of kolensintels een gepaste grondstof voor mortelbereiding zijn, druischt de hierboven aangegeven samenstelling der mortels zoozeer tegen het gezond verstand in, dat ik den tijd te kostbaar acht om er proeven van welken aard ook mede te verrichten. De practijk is in dezen de beste leermeesteres, maar jammer genoeg zijn velen harer beoefenaren doof voor hare lessen. Ik ben te G. niet bekend, maar durf met zekerheid beweren dat uitvallen van voegen en uitslag op muren daar nog meer dan elders aan de orde van den dag moet zijn. Als gewoonlijk zal dat op rekening worden gesteld van vorst, bodem, klimaat enz. en denkt niemand eraan Uw vriend den sintelmaler bij den kraag te vatten; integendeel koopt men hem als specialiteit (in 't malen) zijn »ratjetoe" af.

Ook al waren kolensintels het onschuldigste materiaal van de wereld, dan zouden zijn mengsels nog verderfelijk zijn om hun groote overmaat van kalk in verhouding tot de poedervormige stoffen.

Doch ik geloof niet, dat zij zoo onschadelijk zijn. Jaren geleden lieten Belgische heeren hier te Delft een kunstboterfabriek bouwen aan den Singel in de nabijheid van den Rotterdamschen weg (thans verffabriek). Zij stelden een bouwmeester aan, maar hielden op het punt van mortelbereiding zelf het heft in handen en lieten hydraulische kalk en kolensintels verwerken. Ik herinner mij, toen voor den bouwmeester ondershands enkele trek- en drukproeven te hebben verricht, die niet zeer gunstig uitkwamen, doch heb geen cijfers daarvan bewaard. Alleen is nog in mijn verzameling overgebleven een teerling van zulken mortel, die geheel uit elkander is gescheurd op zoodanige wijze, dat het »werken" (*Treiben*) van den mortel niet te miskennen viel.

Daarom houdt U in Indië aan het brikkemeel, dat is waarlijk een goed materiaal en men is daar op het gebied van mortelbereiding werkelijk wijzer dan hier. Zelfs 's Lands-Voorschriften daarvoor zijn er veel beter.

Het tegen sintelmeel aangevoerde geldt natuurlijk niet voor sintelgruis in stampbeton.

V. D. K.

VENSTERGLAS.

AMSTERDAM, 13 Mei 1901.

Den heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT.

Vóór ik het doel van mijn schrijven U mededeel, in de eerste plaats een woord van waardeering voor de »gegevens voor het maken van begrootingen", die in de laatste nummers van het technisch gedeelte van Architectura voorkomen; 't is een gelukkige gedachte en uitnemende zaak, waarop U de aandacht vestigt, en ook voor ons van groot nut en gewicht, waarvoor mijnen hartelijken dank.

Tevens zou U mij een groot genoegen doen als U mij kondt mededeelen in welke landen der *wereld*, *buiten* de hieronder opgegevene, het *glas* (spiegel- en vensterglas) wordt gefabriceerd of toegepast.

Engeland, Duitschland, Frankrijk, Zweden, Rusland, Zwitserland, Noorwegen, Oostenrijk, Italië, Denemarken, Hongarije, België en Vereen Staten van N.-Amerika.

Met verschuldigde hoogachting,

Uw dw. dr.

H. BONDA.

Bijzonderheden omtrent de fabrikatie van glas in andere dan de genoemde landen zijn mij niet bekend, doch ik vermoed dat er b. v. in de Balkan-Staten, Japan, China e. a. m. er ook wel degelijk vensterruiten gebruikt zullen worden.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

V. te AMSTERDAM.

Is de kracht, die noodig is om een paal uit den grond te trekken gelijk zijn aan de belasting, welke die paal zou kunnen dragen, het eigen gewicht van de paal buiten rekening latende.

Dit zou alleen dan het geval zijn als de paal overal gelijk van dikte was en niet op stuit staat. Alle heipalen zijn echter aan de punt dunner dan aan den kop en eischen dus meer kracht om in den grond geheid dan om er uit getrokken te worden.

Een paal die op stuit, d. i. met zijn punt in een vasten zand- of grindbodem staat, kan natuurlijk veel meer gewicht dragen dan dat wat overeenkomt met de kracht die vereischt wordt om hem uit den grond te trekken.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE: H.P. BERLAGE NZN., VOORZ., K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECR. STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE ZENDEN AAN DEN SECR. DER RED., SARPHATIPARK 19, AMSTERDAM, VOOR »DE ARCHITECT" AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL, TE SANTPOORT, EN ALLES VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP AAN DEN 1EN SECRETARIS VAN HET BESTUUR, 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. — Over woningen van menschen, door V. H. V. — Feestrede gehouden door DR. CUYPERS (vervolg). — Een afdalende reeks, door X. — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Correspondentie. — Techn. Vakvereeniging, afd. AMSTERDAM. — Arbeiderswoningen. — Ambachtsonderwijs. — Een astbesthuis, door T. — Instrumenten. — Fotografiewedstrijden. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

In de afgeloopen week zijn geen nieuwe portefeuilles verzonden, aangezien de leescirkel werd gecontroleerd. Ook zal er deze week nog geen verzending plaats hebben.

Photographieën van sommige bedrijven uit het tooneelstuk „de Prix de Rome in 1950" zijn nog te bekomen aan het adres:

P. FERD. GÖTTE,
Photograaf, Keizersgracht 533, AMSTERDAM.

De heer E. A. C. ROEST, bouwkundige, wordt als gewoon lid voorgedragen door de heeren J. VELDKAMP en den 1sten Secretaris.

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

OVER WONINGEN VAN MENSCHEN.

MEN zou het wel willen uitschreeuwen,. . . . . Ja, willen rondbazuinen, opdat zij het hoorden, allen! . . en overdonderd werden, stil stonden op hun weg, om te komen tot het geloof, de overtuiging dat er kracht uitgaat van de idée, van het ernstig willen.

Wie, allen?

Wel, — zij die zijn in rustige rust dat alles goed gaat, — zij die wel voelen den drang, maar niet hebben de kracht; — zij die door lauwheid en niet-durven, komen tot halve maatregelen, — zij allen die door hun niets doen of half doen oorzaak zijn dat alles blijft zoo 't is, dat niet bereikt wordt wat met ernstig willen bereikt kon worden.

Want 't is niet onbereikbaar, de toestand dien we ons denken, en geen onbillijke eisch:

ALLEN VOEDSEL, ALLEN WONING!

Onlangs zeide iemand: »Het is moeilijk, zoo niet onmogelijk, te ontkomen aan toestanden, die door de eeuwen heen, zóó geworden zijn." Wij spraken toen over de dwaasheid zich de helft der dagen te behelpen met kunstlicht, waar de zon ons overvloedig licht geeft om dat te kunnen ontberen.

Zóó met alles. Conservatisme is onze vijand waar het 't willen van betere dingen geldt, hoezeer 't ook vriend kan zijn waar we goeds willen behouden.

Waarom kan men buiten, waarom kan de landman wèl om 3 en 4 ure 's morgens er uit, en om 7 à 9 ure ter rust, — en waarom zouden niet alle menschen dat kunnen. Waarom kan men in de ziekenhuizen wèl vroeg op en vroeg naar bed, en in 't gewone leven niet. Waarom moeten de buitenman en de weinigen die in de stad het buitenleven volgen, met gezonde lichamen en roode wangen rondgaan en zijn stedelingen gedoemd met bleeke gezichten in onsterke lichamen te wonen!

Waarom kunnen dorpelingen wèl hebben, ieder een huisje met stukje grond, en waarom moeten wij een stuk grond, zelfs een stuk zon dikwijls, ontberen! Waarom kunnen buitenmenschen zich vermeien, zich verheugen in —, den Schepper danken voor — grond, zaaien en oogsten op dien grond, — loopen op, werken in dien grond, — en zijn wij gedoemd te loopen op keien, baksteenen, verdiepingvloeren, en nog eens keien en baksteenen!

Waarom is voor den buitenmensch de Zondag een rustdag, — kan hij achter of voor zijn huis, met of zonder zijn vrienden — den groei van plant en dier bewonderend gadeslaan, zich en zijn kinderen tot stichting en leering, — en waarom zijn wij veroordeeld van den Zondag te maken een werkdag? Een werkdag om ons te brengen of te laten brengen naar parken en stadstuinen, om ons te vermoeien met kleeding, leelijke kleeding, en beoordeeling van kleeding, met visites maken of ontvangen, met allerlei dingen in een woord, behalve met zich te ontspannen, te rusten.

»Dà's naïef," zal men zeggen. — Dà's onnoozel! »Hoe kan men de wereld, het »maatschappelijk" leven (let op dat woord) veranderen, hoe kan men komen tot zóó, alles omverwerpende, tegen de geheele tegenwoordige »orde" indruischende idéalen! 't Zijn illusies!?

't Is moeilijk" — zeggen anderen. Dat is maar zoo niet uit te maken — daar zijn allerlei oorzaken en gevolgen van oorzaken, daar is het groote ding, dat »maatschappij" heet, daar is dat »méchanisme" (goed woord) dat elk onderdeel gevangen en bekneld houdt, — . . . . ja, ja, dat gaat zoo maar niet.

En toch, tòch, we zouden het weer van de daken willen uitroepen: het kan, het moet, — het zal ook!

Alles wat is tegen de natuur, wat is tegen de eeuwige

wetten, wat is tegen het gevoel voor zuiver, rein, recht, hoe kan het anders dan slechts tijdelijk zijn.

Daarom zal verdwijnen het onrecht, dat ook hierin openbaar wordt, dat honderden en duizenden omkomen, het lichaam afleggen vóór den tijd, door gebrek aan voedsel, woning, opvoeding. Niet doordat zij eens 'n 3 of 4 dagen geen eten krijgen, maar wèl doordat zij weken, maanden, jaren soms, half goed, half genoeg zich kunnen voeden.

Niet doordat zij moeten slapen onder den blooten hemel of springen in den vloed, — maar wèl doordat zij wonen in half beschuttende vertrekken, en niet beseffen den noodzakelijk-goeden invloed van zon, lucht, water!

Hier zal wel niet te bewijzen zijn — en toch meen ik te mogen zeggen, dat deze aarde genoeg voedsel levert voor alle menschen. Evenmin te bewijzen misschien dat NEDERLAND groot genoeg is om elk gezin een woning-op-den-grond te verschaffen, maar wèl te herinneren is, dat honderde werkers tegenwoordig hun huis buiten hebben, te BLOEMENDAAL, BUSSUM, BAARN enz. en dat die werkers 's morgens en 's avonds per vervoermiddel van en naar hun huis-op-den-grond terugkeeren. Wèl te herinneren is, dat in de nabijheid van elke stad dorpen liggen waar, als er verkeersmiddelen zijn, een groot deel werkers (noem ze »opperlieden, bankiers«) wonen in hun huis-op-den-grond.

Ik wou gaan betoogen. — Ik wou gaan aantoonen, dat kàn, wat hoe langer zoo meer, zich voorstellen dat moet. Want ik heb gedacht over deze dingen, en gelezen over ditzelfde, reeds lang, en nu weer las ik HERMANS, »KROTTEN en SLOPPEN«. (1)

En nu zou je kunnen aanhalen uitspraken van deze en stellingen van die specialiteit op Gezondheidkundig, Staatkundig-, Woningvraagstukkundig gebied. Nu zou je statistieken kunnen afdrukken voor de zooveelste maal, en wijzen op het groote, groote gewicht voor de menschheid dat er toch iets gedaan worde, — en voor de zooveelste maal zou dit geschrijf gaan den weg van alle vorig geschrijf.

Ja, ja, als je man van invloed was, als je was Minister, Burgemeester, Wethouder, Directeur van 't Woningtoezicht, dan ? . . . ja, dan zou er veel kunnen gebeuren.

En nu er aan 't hoofd van Bouw- en Woningtoezicht te AMSTERDAM staat een man van ernstig willen, van geloof in de idée, van kennis der practijk, van ondervinding, van toewijding, nu kan er INDERDAAD veel geschieden. Deze man, die als Bestuurslid der woningvereeniging »OPENBAAR BELANG" te ARNHEM (2), als lid der Centrale commissie van advies betreffende het woningvraagstuk enz. getoond heeft niet alleen te willen, maar ook te weten wat noodig is om veel en krachtig te doen, hij zal inderdaad AMSTERDAM ten zegen kunnen zijn. Doch alléén op de voorwaarde dat hem de noodige vrijheid van handelen worde gegeven. Dat niet zijn, misschien velen te radicale eischen en voorstellen door allerlei commissies en sub-commissies worden besnoeid, dat niet zijn vleugels door kortzichtige zuinigheidsmenschen worden gekortwiekt dat men in een woord in hem hebbe vertrouwen, en nu ook hem geve de macht tot uitvoering. Macht zij hem gegeven, zooals men in kleine gemeenten den architect macht zou geven een gebouw te maken of een uitbreidingsplan te ontwerpen en uit te voeren. Kunst en welvaart in den goeden zin hebben elkaar nimmer in den weg gestaan, wel zullen ze dikwijls samengaan. Een huis dat aan gezonde aesthetische eischen voldoet kan niet slecht verlicht zijn. Een stadaanleg die uit artistiek oogpunt goed is, zal ook hygiënisch voldoen aan de hoogste eischen.

Daarom moet er verbroedering plaats hebben tusschen wetenschap en kunst. De voor AMSTERDAM benoemde Directeur van Bouw- en Woningtoezicht heeft nooit zich willen uitgeven voor artist. Niettemin wil hij den vooruitgang, óók der Bouwkunst. Daarom verwachten wij veel. Want de stadsuitbreiding, het afbreken van oude en in de plaats ontwerpen van nieuwe wijken, zal noodzakelijk zijn werk moeten worden. En als er nu hem ter zijde komt staan een man van artistieke begaafdheden, een architect, die hem, den Directeur, als leider erkennende, krachten en gaven — kunst — aanwendt tot hetzelfde doel als hij, de Directeur, de Wetenschap, dan is aanwezig de Harmonische samenwerking van deze beide, van Hart en Verstand, waardoor alleen verkregen worden uitkomsten zooals we noodig hebben, zooals we met grond thans verwachten.

Onze vrees is niet ongegrond.

Naar aanleiding van een voordracht van B. en W. tot onbewoonbaarverklaring; vraagt de heer VAN NIEROP aan B. en W.:

1e . . . 2e . . . 3e . »of B. en W., nu de woningwet in »aantocht is, en deze veel geld aan de Gemeente »zal kosten, niet zouden uitlokken de instelling van »een »COMMISSIE" VAN BIJSTAND in deze.

De Wethouder BLOOKER deelt mede . . . . .

»en dat B. en W., de beide andere vragen in ernstige »overweging zullen nemen."

(Raadsverslag 22 Mei.)

V. H. V.

1) L. M. HERMANS, Krotten en sloppen. Met teekeningen van ALB. P. HAHN. Uitgave S. L. VAN LOOY, AMSTERDAM.

2) Niet genoeg bekend zijn de resultaten der woningvereeniging »Openbaar Belang« te ARNHEM. Wij hopen daarom binnenkort daaromtrent meer te kunnen mededeelen en afbeeldingen te geven van de woningtypen, alsmede van den aanleg der straten en van vroegere en tegenwoordige toestanden van arbeiderswijken.

FEESTREDE GEHOUDEN DOOR DR. P. J. H. CUYPERS BIJ DE OPENING VAN DE LUSTRUMTENTOONSTELLING VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA & AMICITIA OP ZATERDAG 15 APRIL, IN HET STEDELIJK MUSEUM TE AMSTERDAM.

VERVOLG VAN BLZ. 163.

Waarin ligt de reden van de weinige vorderingen der bouwkunst in ons Vaderland in vergelijking van die bij andere volken?

1e. Welke waren die omstandigheden bij andere Volken?

2. Hebben, in ons Vaderland, die zelfde of soortgelijke omstandigheden geheel of ten deele ontbroken? Wordt dit laatste bevestigend beantwoord, dan zal ons de vermoedelijke oorzaak der kwaal niet langer verborgen, en tevens de weg ter verbetering gemakkelijk gemaakt zijn.«

Na in 't algemeen het doel der bouwkunst in hun eerste ontwikkeling besproken te hebben, geeft hij zes oorzaken op, welke vooral invloed gehad hebben op de ontwikkeling der bouwkunst bij de verschillende volken; dit zijn:

»1. De Godsdienst is de eerste plaats, die, zoo dikwerf zij niet door andere belangen verdrongen werd, haren vermogenden invloed over de Bouwkunst uitstrekte;

2. De ruime voorraad of gemakkelijke gelegenheid ter verkrijging van geschikte bouwstoffen;

3. De meer ontwikkelde kunstzin aan eenig volk eigen;

4. De zeden, het karakter en de leefwijze, welke bij het eene volk meer dan bij het andere de vorderingen der kunst steunden of daaraan tegemoet kwamen;

5. De invloed van beheerschers of gezaghebbenden; en eindelijk:

6. De gelukkige voorbeelden van bouwwerken, die een vroeger tijdperk aan het nageslacht ter navolging had achtergelaten.«

Hij toont verder aan hoe de invloed van den godsdienst, zoowel bij het oude als bij het nieuwe Rome gunstig was voor de Bouwkunst. Niet alleen ROME maar ook FLORENCE en zoovele steden der middeneeuwen leveren door hunne kathedralen het bewijs van de macht in den godsdienst gelegen om groote monumenten te stichten.

De 2de oorzaak, de voorhanden voorraad van geschikte bouwstoffen vindt men ook bevestigend beantwoord, voor GRIEKENLAND, ITALIE en verdere landen van EUROPA waar de steengroeven menigvuldig waren.

De 3de oorzaak wordt ook in gunstigen zin gevonden voor ITALIE maar vooral voor GRIEKENLAND, waar de dichter bij uitnemendheid, HOMERUS, om het volk wat te begeesteren, aan zijne Goden als om strijd eene eigenaardige schoonheid of bevalligheid weet toe te dichten.

4. Dat het karakter, de zeden en levenswijze van het volk niet slechts op de Bouwkunst, maar op al de kunsten van den grootsten invloed is, wie zal dat bestrijden?«

Hij gaat na het verschil der bouwkunst bij die volken welke levende van jacht en veeteelt, als nomadische stammen, en die welke eene blijvende plaats voor hun leven verkozen, de behoefte aan tact ook bij deze volken meer in hunne bouwkunst zich openbaarde. Dat de handeldrijvende volken vooral zich aan den scheepsbouw wijdden en minder de grootschheid en de pracht in hunne gebouwen zochten.

In het algemeen meent de heer B., dat de bijzondere levenswijze der onderscheidene volken de Bouwkunst veeleer belemmerd dan bevorderd heeft en hadden niet andere drijfveeren menig kunstwerk tot stand doen brengen, in vele landen zou men ze vruchteloos zoeken. GRIEKENLAND echter, het oude eenige GRIEKENLAND, maakt ook hier wederom de gelukkige uitzondering, door weinige in lateren tijd gedeeld. Hierbij wijst de heer B. vooral op den invloed van het openbaar leven der Grieken, waardoor het aantal en de belangrijkheid der openbare gebouwen natuurlijk geleid werd.

Dit oordeel is niet vrij te pleiten van een weinig geringschatting der kunsten bij andere volken, volgens de kunstopvatting van voor een halve eeuw, die tal van voorwerpen, welke wij thans terecht bewonderen, toen niet als kunst, maar eenvoudig als huisraad en dus als nijverheidsproduct deed beschouwen.

De 5de oorzaak wordt wederom bevonden bij de Grieken in hooge mate gunstig gewerkt te hebben, daar de behoefte om schoone bouwwerken in de steden te bezitten bij het volk algemeen was, zoodat de regeerders in de gunst van het volk handelden door in die richting te werken.

De koningen van EGYPTE zoowel als de priesters hebben ook onafgebroken hunnen invloed gebruikt om reusachtige bouwwerken tot stand te brengen.

Keizer AUGUSTUS wordt als een bizonder begunstiger voor de bouwkunst in ITALIË aangewezen. Hij die zich beroemde ROME in gebakken steen gevonden en in marmer te hebben nagelaten.

»Later, bij vernieuwde ontluiking, was het de kunstliefde van eenen THEODORIC, gekweekt aan het hof der Grieksche keizers, die zijne verblijfplaats RAVENNA, met de schoonste bouwwerken verrijken deed. Het was KAREL DE GROOTE die vol van den indruk, welken ITALIË's meesterstukken op zijn gemoed gemaakt hadden, en gedreven door zucht tot beschaving, de navolging daarvan aan den Rijn beproefde; gelijk naderhand de keizers uit het Saksische Huis het gegeven voorbeeld in DUITSCHLAND volgden.

Gedurende de middeleeuwen, en bij de invoering van den puntbogenstijl in EUROPA, waren het niet zoo zeer de vorsten, als wel de alles omvattende hierarchie, die, even als in vroegere eeuwen de priesterkasten in EGYPTE, een gezag uitoefende, vermogender dan dat der vorsten. Onder haren invloed verrezen de grootsche domen en kerken allerwege door geheel EUROPA.

In het luisterrijke tijdperk toen de kunst in ITALIË ten tweede male herleefd was, ziet men hare vordering, als ware het, hand aan hand gaan met de bescherming van kunstlievende Kerkvoogden, Vorsten, en aanzienlijken.

Het vooroordeel tegen de middeneeuwsche kunst was voor vijftig jaar nog zeer levendig bij onze verdienstelijkste kunstbroeders; het zal dus niet te verwonderen dat deze dwaling zoo lang heeft bestaan daar zij zoo diep wortel gevat had bij onze landgenooten.

Doch ook in de latere geschiedenis ontbreekt het niet geheel aan voorbeelden van aanmoediging, door Vorsten aan de Bouwkunst geschonken. Het ware onbillijk voorbij te zien wat, om van (anderen niet te gewagen,) de kunst aan FRANÇOIS I, wat zij aan LODEWIJK XIV, in FRANKRIJK verschuldigd was, en hoe, inzonderheid door de voorbeelden, in hun land gegeven, de overige Vorsten van Europa tot navolging werden opgewekt.

Aan veler krachtdadige ondersteuning is het dank te weten, dat verreweg de meest beschaafde landen in Europa thans eenige, zij het ook in geringer hoeveelheid dan ITALIE of GRIEKENLAND weleer, voortreffelijke kunstvoortbrengselen hebben aan te wijzen. Evenmin valt het intusschen te ontkennen, dat daar, waar die bescherming der kunst van hooger hand, gedurende een meer of minder groot tijdsverloop, terug gehouden werd, de bedroevende gevolgen daarvan op het gebied der kunst zich merkbaar hebben doen gevoelen.

Onze schrijver meent dat waar de steun van regeerders ontbrak dadelijk achteruitgang op te maken valt, terwijl in hernieuwden steun eene eigenaardige krachtige prikkel gevonden wordt voor stichtingen van meer voortreffelijken aard.

EEN AFDALENDE REEKS.

Ik stel U voor Q^1, de rustigen werker, die, zijn doelwit voor oogen, langzaam maar gestadig voortschrijdt, gerugsteund door zijn gaven, zijn principes in zijn zak, meester van zijn kunst en van zichzelf. Of hij zoo nu en dan halt houdt om den afgelegden weg te overblikken, ik zou het U niet kunnen zeggen, maar moet het wel gelooven, want zijn arbeid vormt telkenmaal een afgerond geheel. Zoo bouwt hij voort, talentvol en zeker, en sticht zijn kunst naast zijn geluk.

Dan Q^2, zoo vol verrassingen, reden om zich minder met hem op zijn gemak te voelen. Wat mij betreft, ik heb zijn arbeid nooit goed kunnen volgen. ik zocht naar den draad en kon hem niet vinden, maar plotseling aanschouwde ik met verbazing een compleet resultaat van dit, mij onbekend, drijven. Nu wilde ik nagaan langs welken weg Q^2 er was gekomen, maar zijn werk werd mij weer duister als te voren tot de schellen mij opnieuw van de oogen vielen en wederom een arbeidsveld voor mij werd afgesloten. Zoo ging het al maar door. Toen het mij raar te moede werd, kwam ik een vriend tegen en klaagde hem mijn nood. Maar mijn vriend zei dat ik mijn hersens maar niet verder op de zaak moest breken: Q^2 exploiteerde de resultaten van Q^1.

Q^3 zult ge U ternauwernood herinneren, hij is voor het

ongeluk geboren. Toch acht hij zich gelukkig, want hij rekent zich tot de slimmen. Niet talentvol en niet schrander, moest hij wel naar een geschikt middel omzien om zich te dekken en, waar de kracht ontbrak, kon de slimheid allicht helpen. Daarom mengde hij zich in goed gezelschap, luisterde en zweeg en deed de wetenschap op, dat men zich aan Q[1] wel kon houden. Hij stelde zich dus naar vermogen op de hoogte van diens arbeid, volgde dien, alweer naar vermogen, na en ging er toen bij zitten kijken, om af te wachten wat de wereld er wel van zeggen zou. Zoo keek hij al maar door, tot zijn oogen er slaperig van werden, maar ook dat baarde hem geen zorg, want hij had het juiste adres. Intusschen ging de wereld haar gang en werkte Q[1] rustig verder.

Q[1] . . . . ! X.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 169.

Dientengevolge waren er na een twintig-jarig verblijf der nieuw gekomenen op dit vruchtbare grondgebied, een twaalftal aanzienlijke familiën machtig en rijk geworden te midden van de overige minder gelukkigen, hoewel een elk, in de samenkomsten waar zij beraadslaagden, gelijke rechten bezat. Maar ruim of klein de woningen der Ariërs waren alle volgens dezelfde gegevens ingedeeld.

Zij bestonden, zonder onderscheid, uit een groote zaal, waarin de familie en de gasten bijeenkwamen; uit een meer of minder ruime binnenplaats die somtijds omgeven was door galerijen, waarop de openingen uitkwamen die toegang gaven tot de slaapkamers. Deze woningen waren van buiten afgesloten, want de Ariërs, omringd door lijfeigenen, die zij wantrouwden, wilden niet dat onbescheidene blikken in hun woningen doordrongen, noch dat de toegang te gemakkelijk was. Een uitwendige besloten ruimte bevatte de koe- en paardenstallen en de verblijven der aan het gezin verbonden lijfeigenen, de schuren en de bergplaatsen voor levensmiddelen.

Figuur 18 is de platte grond van een der grootste en best ingerichte van deze woningen. A. is de zaal waarin twee openingen zijn aangebracht: een naar den ingang, de andere naar de binnenplaats. Van deze groote zaal kon men slechts door de tweede opening a het bewoonde gedeelte bereiken.. B is de binnenplaats, waarop rondom de slaapkamers uitkwamen. De toegang tot het bewoonde gedeelte was bij c in de zaal D. In deze zaal ontving het hoofd der familie de niet tot het huisgezin behoorende menschen. E is de gewijde plaats bestemd voor offeranden, waar tevens de schatkist van het gezin bewaard werd. Destijds verrichtte het hoofd van het gezin te midden der zijnen, de drie dagelijksche godsdienstige plechtigheden: de eerste bij het opkomen der zon, de tweede wanneer de zon haar hoogste punt bereikt had, en de derde op het oogenblik dat het levenbrengende hemellichaam ondergaat. G is de buitenhof met een omheining, een afzonderlijke toegang, de gebouwen voor stalling, de verblijven der dienaren en bergplaatsen van levensmiddelen. F is een klein vertrek om eten te koken en H is de ruimte, waarin de familie zich vereenigde om de maaltijden te nuttigen. Fraaie boomen omringden deze woningen die van steen en hout gebouwd waren en waarvan fig. 19 het uiterlijke aanzien vertoont, gezien van de zijde



FIG. 18.



FIG. 19.

der groote zaal. Maar het is noodig enkele onderdeelen van het gemengde stelsel van de toegepaste constructie wat nader te bekijken.

De eigenaar van deze woning had het geheele onderste gedeelte der buitenmuren tamelijk hoog van steen laten optrekken. Hiervoor had hij een deel van zijn lijfeigenen stukken steen laten losbreken uit de naburige kalkachtige heuvels; de steenblokken werden bij het werk gebracht op karren door ossen getrokken. Op dit voetstuk werd een samenstelling gebouwd van zware timmerwerken, ten einde het bovengedeelte van de groote zaal te vormen, en op deze romp een top geconstrueerd op een manier zooals fig. 20 aanduidt.

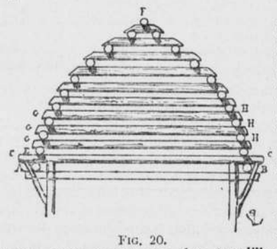


FIG. 20.

Op de uitstekende hoofdrondhouten A B had men dwarsbalken C C gesteld; hierop langsbalken E, daarna andere kortere dwarsbalken G, dan weer langsbalken H; op deze wijze opklimmende tot aan den nok F. Men maakte zoo, volmaakt stevig, aan elk der beide uiteinden, een kapspant met openingen dat tegelijk den gevel vormde en plaatste een derde kapspant tusschen deze beide in. Aan de dwarsliggers had men lange stokken bevestigd, en op dezen, in de lengte riet; daarna een dichte laag biezen, op de gebruikelijke manier der inboorlingen zoodanig gelegd, dat de regen niet door deze bedekking heendrong.

De gebouwen speciaal voor bewoning waren op dezelfde wijze gebouwd, dat wil zeggen, door rijen kapspanten of halfspanten met openingen. De steunpunten van de galerij werden gevormd door aan den top vorkachtig gespleten boomstammen, en als de bezitter van het huis rijk was en lijfeigenen bezat, die bekwaam waren in de kunst van houtsnijden, liet hij, deze ruwe boomstammen zoo rijk mogelijk met ornament besnijden, zoo dat de galerij er zeer goed uitzag en door allen als een uitmuntend werk beschouwd werd.

De in het steenen voetstuk uitgespaarde toegangen werden gevormd door twee stijlen, die zoodanig aan het boveneinde vereenigd waren dat ze volmaakt stevige driehoekige openingen vormden. Tegen de hellende stijlen rustten de onregelmatige stukken steen, waarvan de muren werden gebouwd en die, volgens de gebruikelijke manier der Ariërs in hun gebergte, zorgvuldig vergaard werden. De scheidingen der vertrekken waren eenvoudig saamgesteld uit ruwe zware rieten vlechtwerken, waartegen beestenhuiden waren gehangen. Het eten werd bereid in de kleine ruimte F zooals reeds gezegd is, en het gezin at in het vertrek H, dat op de binnenplaats uitkwam.

De slaapkamers werden alleen verlicht door de toegangen die op de galerij uitkwamen en de groote zaal door openingen in het houten spant van den gevel gelaten. Deze openingen werden gesloten door teenen horden.

WORDT VERVOLGD.

DEN HEER JAC. VAN GILS te ROTTERDAM.

Naar aanleiding van eene opmerking van Uwe zijde, voorkomende in Uw ingezonden stuk van het vorige nummer, inhoudende dat een Gothisch restauratieontwerp van Uw hand U door de redactie werd teruggezonden met de bijvoeging dat vooreerst geen Gothiek werd geplaatst, terwijl korten tijd daarna de restauratieteekening van den toren te RHENEN werd opgenomen, moge als toelichting dienen dat, na ingesteld onderzoek, is gebleken dat de teekening van genoemden toren zich reeds in portefeuille bevond en voor reproductie was bestemd toen Uwe platen werden ingezonden. RED.

THELA te ARNHEM.

Ingezonden stukken, waarbij de naam van den schrijver aan de redactie wordt verzwegen, kunnen niet in behandeling komen. RED.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 23 MEI 1901.

In deze vergadering werd door den Voorzitter, den heer KIRCHMAN, medegedeeld, dat het hem, door te wachten afwezigheid, niet mogelijk zal zijn leider der afdeeling te blijven.

Behandeld en aangenomen werden eenige reglementswijzigingen, terwijl besloten werd een Zomerexcursie te houden. Een commissie van advies, bestaande uit de leden VAN AARTS, OLIE, GROENEVELD en DE WILDE, werd daarvoor benoemd, terwijl eenige oud-commissieleden zich bereid verklaarden hunne medewerking te willen verleenen.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

ARBEIDERSWONINGEN.

Het is thans ongeveer een halve eeuw geleden, dat een commissie, benoemd uit het bestuur van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, gehoor gevende aan den wensch van wijlen Koning Willem de Derde, rapport uitbracht over den toestand, waarin de arbeiderswoningen in ons land verkeerden. Hoe dat verslag de ongeloofelijkste dingen aan het licht bracht, toestanden, waarvan de meeste Nederlanders zelfs het bestaan niet vermoedden, is waarschijnlijk aan velen bekend. — Talrijke pogingen zijn sedert dien tijd, zoowel door bouwvereenigingen als particulieren, in het werk gesteld om de huisvesting van den vierden stand te verbeteren; en ofschoon vele dier pogingen schipbreuk leden op bezwaren van allerlei aard, zoo zagen we toch in sommige plaatsen van ons land goede arbeiderswoningen tot stand komen. En vooral in de buitenwijken der hoofdstad zijn in de laatste jaren goed ingerichte en aan de eischen der hygiëne voldoende woningen gesticht, welke voor niet bovenmatig hooge prijzen in huur worden verstrekt.

Toch, wanneer we ons de moeite getroosten van een wandeling door het donkere gedeelte van Amsterdam, zien we ons helaas nog verre verwijderd van het tijdstip, waarop in de plaats van ieder »hol vol rook en vuilnis« een gezonde, welingerichte woning zal staan. Inderdaad, aan het noodzakelijkste gedeelte van het werk, het opruimen van de vuile krotten in de stegen en spleten van het middengedeelte der stad, heeft men de hand nog niet geslagen. De weinige verbeteringen, die van tijd tot tijd in het leven werden geroepen, wegen ten minste volstrekt niet op tegen het kwaad, dat door den tand des tijds aan het overblijvende werd gesticht.

Men moet zich vaak verwonderen over de grillige wijze, waarop van overheidswege de zorg voor de hygiënische belangen der burgerij wordt uitgeoefend. Een kind, dat niet gevaccineerd is, wordt onvoorwaardelijk de school ontzegd. — Ook het uitkloppen van vloerkleedjes wordt in sommige gemeenten om gezondheidsredenen slechts op bepaalde uren toegestaan. — Het Vechtwater mag in Amsterdam zelfs bij waternood niet tot drinkwater beschikbaar worden gesteld, hoewel de bewoners der Vechtstreek bij het gebruik daarvan tot op zeer hoogen leeftijd blozende wangen behouden; en zoo zouden we nog verscheidene andere voorschriften en verordeningen, in het belang der gezondheid gesteld, kunnen opnoemen, welke op voorbeeldige wijze worden gehandhaafd. Doch men mag met de meest mogelijke vrijheid een paar honderd menschen opeen pakken in een slop, in krotten, waarin alles ontbreekt, wat hen den naam van woningen waardig maken kan; die geheel verstoken zijn van datgene, waaraan de mensch in de allereerste plaats behoefte heeft, namelijk lucht en licht, om nog niet te gewagen van de vele andere zaken, welke vooral voor den stedeling onmisbaar zijn. Men behoeft waarlijk niet lang te zoeken in de oude stad om ze te vinden, die vuile gangen, dikwijls nog geen Meter breed, aan welker einden zich eenige rampzalige overblijfselen van huisjes bevinden. Dikwijls moet van de geringe breedte nog een gedeelte aan een stinkende goot worden opgeofferd. Door de opeenhooping van menschen binnen de zeer bekrompen ruimte, het ontbreken van een behoorlijken faecaliënafvoer, zoomede den onvoldoenden toestand, waarin zich de schoorsteenen bevinden, ontstaat in dergelijke holen een verpestende atmosfeer, waartoe daarenboven de omstandigheid, dat deze plaatsen door de »ladies and gentlemen of the night« tot »des cabinets particuliers« gebezigd worden, niet weinig bijdraagt. Bij tientallen treft men deze sloppen aan in het centrum der stad, en in den z. g. Jordaan, dat is het stadsgedeelte tusschen Lijnbaans- en Prinsengrachten gelegen. De Nederlander, die bij nationale feesten of op vacantiedagen de hoofdstad bezoekt, heeft gewoonlijk niet het geringste vermoeden van hetgeen zich bevindt achter en tusschen de mooie hoofdstraten, welke hij passeert. Zelfs het meerendeel der Amsterdammers is met de aldaar heerschende toestanden totaal onbekend. En men heeft dan ook werkelijk minstens een paar weken noodig om zich een tamelijk juist denkbeeld van het gebrek aan goede

woongelegenheden te vormen. De meeste stegen worden onopgemerkt voorbijgeloopen en niet dan in gevallen van noodzakelijkheid gepasseerd. En geen wonder, want men durft bij den doortocht nauwelijks adem te scheppen en spoedt zich haastig voort om straat of gracht te bereiken ten einde het mengsel van gassen en wat verder door den wind wordt heen en weer bewogen in te ademen, dat de stedeling met den naam van versche lucht bestempelt. De sloppen, dat zijn de z.g. blinde steegjes, worden nimmer door iemand bezocht, die er niet bepaald wezen moet. In vele gevallen wordt de toegang tot zoo'n slop aan het oog der buitenwereld onttrokken door een houten poort of deur; dikwijls ook is de gang geheel overbouwd. Men denkt dan met den gewonen ingang van een perceel te doen te hebben, zonder te vermoeden, dat daarachter nog eenige »huizen« te vinden zijn, woningen, waarin een conscientieus veehouder voor niets ter wereld zijn koeien en zwijnen zou willen huisvesten.

De meeste dezer huisjes zijn ongeveer een dertigtal jaren geleden in den toestand, waarin ze thans nog verkeeren, gebracht bij de toenmaals heerschende zucht tot het koopen van huizen, welke door den ongekenden bloei, waarin zich enkele vakken mochten verheugen, vooral bij vele werklieden ontstond. Door de buitengewone vraag naar huizen tot geldbelegging, werden fabelachtige sommen voor betrekkelijk waardelooze perceeltjes geboden. Ten einde nu deze huisjes rendeerend te maken, werden ze wat opgelapt en door vertimmering van het inwendige voor een zoo groot mogelijk aantal gezinnen ingericht. Ook op terreinen, die volstrekt niet voor bebouwing geschikt waren, zooals tuinen, binnenplaatsen, enz., werden dergelijke woningen opgetrokken. Deze en nog andere oorzaken — onder welke vooral de trek van het platte land naar de steden een voorname plaats bekleedt — deden den doolhof van stegen en gangen ontstaan, en van overheidswege werd geen enkele poging in het werk gesteld om dit te beletten. Wanneer men de muren slechts zoo ver van elkaar hield, dat een dikzak er niet tusschen vast liep, kon men gerust zijn gang gaan.

Wanneer we de verschillende beschrijvingen nagaan, welke van den woningtoestand in de hoofdstad worden gegeven, wordt door velen met nadruk gewezen op de onbewoonbaarheid van het »Hol«, een nauwe, lange steeg, welke den Nieuwendijk met den N. Z. Voorburgwal verbindt. Thans is zij bijna geheel onbewoond. Bij mijn doorwandeling meende ik aanvankelijk, dat zij geheel verlaten was, daar de meeste huisjes met planken waren dichtgetimmerd, doch kindergeschreeuw deed mij opmerken, dat zich op enkele plaatsen in deze ruïne nog menschelijke wezens ophielden. En waarlijk, de eerste verdieping van een afschuwelijk, zwart berookt en akelig verwrongen huisje, waarvan het benedengedeelte raam noch deur meer bezat was nog bewoond en een van magere latjes vervaardigd bloemenhekje, waarin een paar door gebrek aan zonlicht kwijnende geraniums, deed zien dat de zin voor natuurschoon bij de bewoners nog niet totaal was uitgedoofd.

Liefde voor de natuur en een bepaalde neiging tot het smaken der genoegens van het landleven treedt bij deze paria's der samenleving dikwijls zeer sterk op den voorgrond. Slechts één staaltje zij hiervan gegeven. De bewoonster van een slop, wie ik eenige inlichtingen verzocht. verwees mij naar haar man, een antiekwerker (meubelmaker), die op een zolder in de oude stad zijn werkplaats had. Na eenig zoeken bevond ik mij voor het aangewezen perceel. Met de noodige voorzichtigheid daalde ik een steenen trap af, waarna ik mij in een bijna stikdonkeren kelder bevond. Ik moest eenige oogenblikken stil staan om aan de duisternis te gewennen en strompelde toen langzaam voort. De ratten sprongen in den keldergang, waar een ondragelijken stank heerschte, voor mij uit. Aan het einde van dezen gang verleende een opening in den rechterzijmuur toegang tot de werkplaats van een varkensslachter en deze omstandigheid verklaarde mij de aanwezigheid van het rattenheir. De lieve dieren schenen echter allerminst den slager te verontrusten. Wanneer zij het hem al te bont maakten, zeide hij, trok hij zijn groote laarzen aan en danste een beetje in zijn werkplaats rond, op welke wijze hij altijd eenige slachtoffers maakte. En in dit hol werden nu de vleeschspijzen voor de bewoners der buurt bereid. Het perceel bestond uit vier of vijf verdiepingen en deze werden voornamelijk aan meubelmakers tot werkplaatsen verhuurd. Na een alleronmogelijkst samenstel van trapboomen en treden te zijn opgeklauterd, had ik de bovenste verdieping bereikt, waar ik den man vond, dien ik hebben moest. Toen ik binnentrad was hij juist met het verrichten van een gewichtige werkzaamheid bezig. Het privaat moest namelijk geledigd worden en daar het bepaald levensgevaarlijk was dit huismeubel langs den trap naar beneden te dragen, zoo had men de practische gewoonte aangenomen om den inhoud uit het raam te werpen — de achtergevels der gebouwen staan in het water — waarbij men natuurlijk zooveel mogelijk zorg droeg dat er niets in de werkplaats van den slager terecht kwam. »Kleine boodschappen« deed men hier rechtstreeks van uit de raamgaten voor de oogen der eerzame juffrouwen van den overkant. De lezer zal zich een voorstelling kunnen vormen van den smakelijken aanblik, dien het grachtje bood, wanneer het des winters met ijs bedekt was.

Over de inrichting der werkplaatsen wil ik hier thans niet uitweiden. In elk geval waren zij ruim, akelig ruim, al te ruim bijna. Het te veel aan ruimte kon echter dienen tot dekking van het tekort aan licht, zoodat de algemeene toestand dus bevredigend genoemd kon worden. — In het midden van den zolder, binnen een omheining van oude vloerkleeden tot afsluiting van den wind, die overal vrij naar binnen kwam, stond de werkbank van den meubelmaker. Het overige gedeelte van den zolder was in een ware villa herschapen. Behalve de noodige bloempotten stonden hier ook houten bakjes met boonen, sterrekers, etc. Eenige kippen en een haan liepen vroolijk rond in gezelschap van een paar magere honden, konijnen en duiven. Om de menagerie te completeeren, had onze vriend zich ook een paar . . . . eenden aangeschaft. De helft van een oud petroleumvat, waar men een paar plankjes schuin tegen opgelegd had, diende tot vijver. Daar het echter den eendjes aan den noodigen levenslust ontbrak om zich in dien geïmproviseerden vijver te vermaken, zoo werden zij van tijd tot tijd eens door hun meester in den kraag genomen en in het vat gestopt. In een kooitje zaten een vink en een muis zeer vriendschappelijk aan het zaadbakje. Verder muizen overal.

Hoe gelukkig zou die werkman zich gevoeld hebben — en met hem zoo vele anderen — wanneer hij slechts over een klein stukje tuingrond had kunnen beschikken.

De aanwezigheid van het vuile, stinkende grachtje achter de huizen, is evenwel een voorrecht dat lang niet aan alle achterbuurtbewoners is toebedeeld. Ik heb hier het oog op de gemakken, die het bij het ledigen der privaten biedt. Want hieruit vloeit voor hen, die niet aan een gracht wonen, een onbeschrijtelijk walgelijken last voort. We kunnen dan ook met vrij groote zekerheid aannemen, dat geen der 44 geachte afgevaardigden, die de zaak des lands meenden te dienen, door zich te verzetten tegen de poging van den heer KERDIJK, om de privaten te doen opnemen onder de onderwerpen, waaromtrent ook voor bestaande woningen voorschriften gegeven moeten worden, ooit een

emmertje van vier hoog af gedragen heeft en bij dat werk gevallen is.

De »beerkarren« voorzien slechts ten deele in de bestaande behoefte. Gewoonlijk toch is de vrouw des huizes niet in staat, den lieven last van den zolder naar beneden te sjouwen en wordt hiermede gewacht, totdat 's avonds de man thuis komt. Wanneer men dan ook op een wandeling door den Jordaan hier en daar een verdacht riekenden stroom langs de trappen ziet vloeien, dan weet men dat weer eenige pogingen om nog bijtijds de beerkar te bereiken, schipbreuk hebben geleden. — Een bewoner van een bovenkamer op de Lindengracht, die reeds verscheidene jaren achtereen gezocht had naar een draagmethode, die hem bij het afdalen van zijn onmogelijke trap de beste waarborgen tegen halsbreken bood, kwam eindelijk op het lumineuze denkbeeld het meubel op zijn hoofd te zetten. Of hij dit nu op zekeren keer een beetje al te krachtig deed of wel het vat aan verval van krachten begon te lijden? Wij weten het niet; doch het is een feit, dat op een gegeven oogenblik de bodem los raakte, waardoor zijn hoofd in den emmer terecht kwam en hij tegelijkertijd een stortbad kreeg, waaraan de herinnering hem voorzeker nog lang zal bijblijven.

— Aan dergelijke smakelijke avonturen zullen de Amsterdamsche burgers thans blootgesteld blijven sedert het amendement van den heer KERDIJK verworpen werd. —

Zij, die echter in het geheel niet in staat zijn om zelf deze walgingwekkende zaakjes op te knappen, kunnen gebruik maken van de diensten van vrouwen, die zich tegen geringe belooning voor dat werk aanbieden.

Gaat men 's avonds door de achterbuurten, dan kan men er bijna zeker van zijn »Schoone Emma« of één harer collega's te ontmoeten, in gezelschap van een vaatje waarover zij heel huiselijk haar boezelaar gedekt heeft, op weg naar een gracht. Daar aangekomen ziet zij angstvallig naar alle zijden uit, of zich ook een dienaar van de H. Hermandad in de nabijheid bevindt. Is dit een enkele maal het geval, dan zet zij het natuurlijk op een loopen en tracht zich zoo mogelijk in een gangetje of steegje van haren last te ontdoen. 't Gebeurde ook wel, dat zij in haar doodsangst het vaatje in een trapportaal ledigde.

Kan de overheid dus geen zorg dragen, dat elke woning van een naar de eischen des tijds ingericht privaat voorzien wordt, dan zouden we haar ernstig in overweging willen geven, Schoone Emma niet meer door de gerechtigheid te laten achtervolgen, daar het in elk geval verkieslijker is dat haar vrachtje in de gracht dan in de woning van een Amsterdamsch burger terecht komt.

Keeren we nu terug tot het »Hol«. Waarschijnlijk is de ontruiming het gevolg van de omstandigheid, dat men er in de laatste jaren bij herhaling de aandacht op gevestigd heeft. Toch bij een eenigszins uitgebreid onderzoek bleek het mij, volstrekt nog de slechtste woongelegenheid niet; wie zich bijvoorbeeld in de Suikerbakkersteeg en hare vertakkingen begeeft, zal waarschijnlijk die meening met mij deelen. De Dirk van Hasseltsteeg ingaande — een straat, waarvan het ook niet bepaald jammer zou zijn wanneer zij tot het verleden behoorde — komt men aan de Spanjaardspoort, een nauwe kloof, waarvan de muren aan de bovenzijde met elkaar in botsing dreigen te komen, en hierdoor op een binnenplaatsje, waar men toegang tot de Suikerbakkersteeg verkrijgt. Loopt men deze zeer nauwe steeg een eind weegs in, dan ontwaart men ter rechterzijde weer zoo'n spleet. Recht doorgaande bereikt men het einde van den middenkloof en komt men door een zijsteeg naar links in de Nieuwstraat, terwijl men den rechtertak volgende, na nog een rechten hoek te hebben gemaakt, op den N. Z. Voorburgwal uitkomt. Overal vindt men hier dezelfde vuile krotten. Verf, voegkalk, en heele glasruiten zijn ongekende weeldeartikelen; hier en daar baant de rook zich een weg door een gebroken ruit. Toen ik, in gesprek zijnde met een opgeschoten jongen, over doorloopende privaten sprak, staarde hij mij als wezenloos aan; het bestaan van zulke dingen was hem blijkbaar geheel onbekend.

Toestanden zooals ze bestaan in het »Groot-« zoowel als in het »Klein Hemelrijk« gaan alle beschrijving te boven. Slechts hij, die wel eens een varkenshok gezien heeft bij een veehouder, die aan lager wal begint te geraken, kan zich een beeld van deze »woningen« vormen.

Bepalen we ons slechts tot het stadsgedeelte tusschen de burgwallen dan vinden we de Zwarte Bijlsteeg, Krom ellenboogsteeg, Smaksteeg, Gouwenaarsteeg, Engelsche steeg, Pieter Jacobstraat, Steenhouwerssteeg Duifjessteeg, Schoutensteeg, Leidekkersteeg, Goyersteeg, Blaauwlakensteeg, Zwartlakensteeg. St. Annastraat, Dolle Bagijnensteeg, Trompettersteeg, Heintje Hoeksteeg, Armsteeg, Wijngaardsteeg en nog eenige, die alle in verregaanden staat van ontbinding verkeeren.

Doch in den Jordaan heeft de woningnood veel grootere afmetingen aangenomen. Honderden sloppen, welke geen afzonderlijke namen dragen, zijn hier verborgen en dikwijls verraadt alleen het nummerbordje aan het perceel in de straat hunne aanwezigheid. Ziet men bv. een huis met de nummers 52—64 dan weet men, dat zich nog een half dozijn andere huisjes daar achter bevindt. Een bepaald goed ingerichte arbeiderswoning behoort in de oude stad tot de hooge uitzonderingen. De behoefte aan goede huisvestingen blijkt het meest duidelijk uit het feit dat bouwondernemingen als »Concordia«, »Salerno«, e. a. er zeer uitgebreide candidatenlijsten op na houden, en de aanvragers soms jaren moeten wachten eer zij voor een woning in aanmerking komen. En het zijn lang niet altijd modelwoningen, waarnaar men zoo ijverig mededingt.

SLOT VOLGT.

AMBACHTSONDERWIJS.

In het jaarverslag over 1900 van de ambachtsschool te Tiel, vonden wij het volgende vermeld:

Terwijl reeds de rekening van de kosten van oprichting der school — zoowel tengevolge van het aanzienlijk grooter aantal leerlingen, dan waarop men aanvankelijk had durven hopen, als wegens den sterk gestegen prijs van alle materialen — met een nadeelig saldo van ƒ 935.81⁵ sloot, bleek ook het saldo van de exploitatie-rekening over 1899, dat als aanvangspost op de begrooting van 1900 op ƒ 2450 was geraamd, slechts ƒ 427.25 te bedragen.

Was derhalve de financieele toestand der school in den aanvang van 1900 niet schitterend te noemen, hij werd nog zorgwekkender toen reeds spoedig, door het op zich zelf verblijdend groot aantal aspiranten, dat zich voor den nieuwen in April aan te vangen cursus aanmeldde, een uitbreiding van de schoollokalen, reeds in den loop van dit jaar, gebiedend noodzakelijk bleek.

Het bestuur werd echter aangenaam verrast, door een vorstelijke gift van ƒ 5000 van een belangstellende.

Daardoor werd het in staat gesteld om het tekort zoowel op de oprichtingskosten groot ƒ 935.81⁵, als op de exploitatie over 1900, dat ƒ 1315.66⁵ bedraagt, te dekken, voorts de kosten van uitbreiding der school, die op ƒ 2000 geraamd waren, te bestrijden en eindelijk ook een aan den Directeur toegekende toelage van ƒ 400 te voldoen.

Op het einde van 1900 bedroeg het aantal begunstigers 184, die gezamenlijk jaarlijks ƒ 615.50 bijdragen.

In verband met die uitbreiding en met de noodzakelijkheid om dientengevolge in het volgend jaar de leerkrachten te versterken, de tractementen te verhoogen, een grooter

bedrag voor materialen en wat verder zou noodig zijn beschikbaar te houden, werd reeds in het voorjaar eene begrooting voor het jaar 1901 opgemaakt, die in inkomsten en uitgaven met *f* 13200 sloot en waarin op een jaarlijksch subsidie van het rijk van *f* 6400 en van de provincie en de gemeente elk van *f* 1100 was gerekend.

Ten einde die verhoogde bijdragen te verkrijgen, werden de noodige verzoekschriften ingediend, waarin de noodzakelijkheid van de gedane aanvragen uitvoerig werd aangetoond en toegelicht en waarop gelukkig gunstige beschikkingen werden ontvangen.

Door deze met ingang van het volgend jaar verhoogde subsidies mag de verdere ontwikkeling der school verzekerd worden geacht.

De school werd op ult. December bezocht door 66 leerlingen. In het afgeloopen jaar hebben 5 leerlingen de school verlaten: 2 wegens verandering van woonplaats, 2 om geld te gaan verdienen, 1 wegens gebrek aan lust in zijn vak. Twee leerlingen werden daarentegen tusschentijds opgenomen, daar zij bleken genoeg ontwikkeld te zijn om de lessen te kunnen volgen.

Van de 66 leerlingen op ult. December waren:

34	timmerlieden,	waarvan	18	in de 1ste en	16	in de 2e	klasse.	
15	smeden,	»	5	» » »	10	» » »	»	
17	ververs,	»	7	» » »	10	» » »	»	

Van de 66 leerlingen wonen te Tiel 44, te Amsterdam 5, te Dreumel 4, te Kuilenburg 3, te Zetten en te Drumpt elk 2 en te Erichem, Arkel, Geldermalsen, Beesd, Leeuwen en Ingen elk 1.

21	leerlingen waren tusschen	12—14	jaren.
35	» » »	14—16	»
9	» » »	16—18	»
1	» was boven de 18 jaren.		

De ouders der leerlingen waren van beroep:

ambachtslieden	42
winkeliers of kooplieden	4
ambtenaren, onderwijzers, militairen	6
landbouwers	3

terwijl 11 leerlingen verpleegden in weeshuizen waren.

Aan het toelatingsexamen, dat voor den aanvang van den nieuwen cursus werd afgenomen, namen 10 aspiranten deel, waarvan 6 slaagden.

28 nieuwe leerlingen werden zonder examen toegelaten.

Onvermogenden ontvangen kosteloos onderricht, terwijl de overigen een schoolgeld betalen van f 1.50 per kwartaal.

Leermiddelen, teekenbehoeften en gereedschappen worden kosteloos aan de leerlingen in bruikleen verstrekt.

Van de 66 leerlingen zijn 21 kosteloos toegelaten. Hieronder zijn begrepen 5 verpleegden van het Burgerweeshuis alhier, die krachtens artikel 4 van het reglement van het betalen van schoolgeld zijn vrijgesteld.

Van de 66 leerlingen bezochten op ultimo December l.l.
40 de burgeravondschool,
10 de herhalingsschool.

Gedrag, ijver en vorderingen der leerlingen waren over het algemeen zeer bevredigend.

De vraag of de school onder de Veiligheidswet viel, gaf aanleiding tot eenige beslommeringen. De Inspecteur van den Arbeid te Arnhem, die van oordeel was, dat dit met ambachtsscholen wel het geval is, wist een vervolging uit te lokken, tot te behandeling waarvan het Kantongerecht te Nijmegen werd aangewezen.

Van de uitspraak van den Kantonrechter te Nijmegen, die de bestuursleden vrijsprak, kwam het O. M. in appèl, zoodat de zaak nu aanhangig werd gemaakt voor de Rechtbank te Arnhem, die bij vonnis van den 18en December met nietigverklaring van de dagvaarding, het vonnis van den Kantonrechter vernietigde, waarmee de zaak een einde nam.

Aan het einde van het verslag wijst het bestuur erop dat de Tielsche ambachtsschool zich in het afgeloopen jaar geleidelijk maar krachtig heeft ontwikkeld, dat haar financiën op steviger grondslag werden gevestigd, dat het door haar gegeven onderwijs meer en meer aan zijn doel beantwoordt en dat derhalve de toestand der school bij den aanvang van het nieuwe jaar alleszins bevredigend kan worden genoemd.

EEN ASBESTHUIS.

Den 18 April jl. werd het asbesthuis van Graaf WALDERSEE te Peking door brand vernield. Het gebouw bedekte een oppervlakte van 210 M²., bij een front van 17 M. en bevatte 7 gemakkelijk ingerichte vertrekken. Het bestond uit een houten vakwerk, waarvan de velden van 1 M². met asbestplaten van 6 mM. dikte waren bekleed. De buitenwanden bezaten echter de dubbele plaatdikte, met tusschenliggende luchtlaag. Het dak bestond eveneens uit asbestplaten, diagonaal afgedekt. T.

INSTRUMENTEN.

De firma Wed. J. AHREND & ZOON te Amsterdam verzoekt ons mede te deelen, dat de levering van de Instrumenten en Peilgereedschappen ten behoeve der Expeditie van prof. KRAUS voor het havenontwerp te Valparaiso, Chili, aan haar is opgedragen.

PHOTOGRAFIEWEDSTRIJD.

In den Fotografie-Wedstrijd, uitgeschreven door het *Weekblad voor Fotografie* (Uitgever LAURENS HANSMA te Apeldoorn), werd de groote zilveren medaille toegekend aan het motto: *„Eenige resultaten van lessen uit het Weekblad voor Fotografie"* de heer B. W. ARENDSEN te Amsterdam.

De tweede zilveren medaille aan het motto *„Musette"*, de heer M. C. BUCKMANN te 's-Gravenhage en de prijs, uitgeloofd door de heeren IVENS & CO, Nijmegen, eene EDISON-Handcamera ter waarde van *f* 40.—, aan het motto: *„In het Woud"*, de heer N. VAN ROOYEN Amsterdam. De Gouden Medaille werd niet toegekend. Hetzelfde weekblad schrijft thans eene wedstrijd uit, speciaal voor hare vele Indische abonnés.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

H. E. TE R.

Is u ook een middel of specie bekend om Portland-Cementbepleistering van buitenmuurwerk, één jaar oud een egale kleur te geven b.v. hardsteenkleur, die stand houdt?

Bijzondere ervaring op dit gebied bezit ik niet. Alleen is mij bekend, dat *witten* met Doorniksche kalk (bij kleine hoeveelheden aangemaakt en opgestreken,) goede resultaten geeft.)

Ik geloof niet, dat er op zich zelf bezwaar tegen zou zijn door de kalksaus eenige kleurstof te mengen, mits gezorgd worde deze zoo te kiezen, dat kalk er geen invloed op heeft, doch zoodra in kleur gewerkt wordt, zal men rekening hebben te houden met den muuruitslag en wel meer of minder naar gelang van de samenstelling der metsel- en pleisterspecie.

't Is niet onmogelijk dat, in gunstige gevallen en bij deskundige behandeling, met silicaat-verven goede uitkomsten te bereiken zijn, doch mij persoonlijk is daarvan geen enkel geval bekend. Ik heb op dit gebied nooit iets anders waargenomen dan vlekkerigheid en onoogelijkheid.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 23. ZATERDAG 8 JUNI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE: H.P.BERLAGE NZN., VOORZ., K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECR. STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE ZENDEN AAN DEN SECR. DER RED., SARPHATIPARK 19, AMSTERDAM, VOOR »DE ARCHITECT" AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL, TE SANTPOORT, EN ALLES VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP AAN DEN 1EN SECRETARIS VAN HET BESTUUR, 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. Bouwkunst aan de Academie, door J. H. DE GROOT. — Feestrede gehouden door DR. P. J. H. CUYPERS (vervolg). — De geschiedenis der menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Ingezonden. — Het opwekken van electriciteit (5e vervolg), door J. L. TERNEDEN. — Arbeiderswoningen (slot), door H. — Metsel- en betonwerk, door JAN KLOPPER SZ. — De laatste bessemercharge in OOSTENRIJK. — Motoren voor klein bedrijf, door J. L. T.

BOUWKUNST AAN DE ADADEMIE.

Er zijn drie vragen te beantwoorden.

1e. Heeft de bouwkunst noodig: het contact met de beeldende kunsten?

2e. Hebben de andere kunsten dat noodig?

3e. Is eenige gemeenschappelijke basis te leggen bij het onderricht?

Laten wij eens beschouwen het standpunt, dat de bouwkunst inneemt. Dat laat zich weer scheiden in tweeën.

Het standpunt, dat ze inneemt en wat ze m e e n t in te nemen of liever de plaats, die haar wordt t o e g e k e n d door bouwkundigen.

Bouwkundigen spreken steeds van »d e e e r s t e in de rij der kunsten", en het is zoo vaak gezegd, dat velen het gelooven en dat zelfs schilders sterk onder den invloed komen en hun respect meer en meer toonen dáárom aan architectuur en contact ermee zoeken. Het wordt zelfs een manie om te schelden op de vrije kunsten, om »ezelschilderwerk" in den ban te doen. Men zegt, dat schilderijen niet passen in een goede omgeving; men leutert wat over eenheid, »de schilderij moet ondergeschikt zijn aan de ruimte en het muurvlak." »Een schilderij is een versiering en moet dáárom voldoen aan de wet van alle versiering; moet voortvloeien uit het geheele samenstel." »Zoo een los paneel met eene voorstelling in »het wilde" is niet op zijn plaats in behoorlijke architectuur." Zoo zegt men. »De architect moet de voorstelling maken, hij moet alles beheerschen."

Het wordt meer en meer mode zoo te spreken. Dus schilder! Doek je doeken maar op!

Als er eenige reden van bestaan is voor het meer of minder veldwinnen dezer opvatting, dan is er zeker ook reden van bestaan nog voor het niet algemeen aannemen ervan.

De oorzaak, dat de Bouwkunst sterker is dan haar zusterkunsten, ligt in de eerste plaats daarin, dat de laatsten het g e b o u w versieren moeten en dus daarvan afhankelijk zijn; maar in de tweede plaats in de overigens groote vrijheid der beeldende kunsten. Een bouwkundige is gebonden aan maten en materiaal en hij kan zelden straffeloos daartegen zondigen, omdat alles bij hem moet passen, zooals een deur in de sponning van het kozijn past. Doch de schilder of beeldhouwer bemerkt het niet zoo direct, als een dijbeen wat te lang is, of wanneer de kop scheef op zijn beeld staat. Vooral bij een schilder bestaat er weinig contrôle, of hij een neus scheef aan een kop zet; s t r a f f e l o o s teekenen schilders een slechten kop. De bouwkundige, die iets scheef maakt, vindt de straf direct, want dan passen zijne maten niet. Vandaar accuratesse en tucht, waaronder de bouwkundige van zelve staat.

Doch voor schilders is het papier of doek geduldig. Al wordt het vijf en twintig maal volgeklad met verkeerd in elkander zittend werk, dan nog wordt het meestal niet gezien en straf staat er heelemaal (?) niet op. Zoo kunnen ze maken wat ze willen bijna; hun tuchteloosheid wordt slapheid. En nu beginnen de schilders hun slapheid te voelen en niet wetende wat het precies is, wenden ze zich tot de in dat opzicht sterkere architectuur en zouden zich gaarne eenigen tijd in haar dienst stellen. Doen ze het, dan komt hun dat ten goede, doch vooral daardoor, omdat ze hun vorm onder tucht leeren stellen, al beseffen ze die vroegere fout niet geheel. Ze schrijven het alleen daaraan toe, dat de bouwkunst werkelijk is: d e e e r s t e.

Doch er is meer. De bouwkundige moet uitteraard een denkend wezen zijn. Hij m o e t meer of minder bedenken en meer of minder scheppen, omdat een totaal voorbeeld nagenoeg altijd ontbreekt. En ziedaar ook een s t e r k e n d e omstandigheid. De bouwkunst is onder de »drie« kunsten de scheppende en dat voelen de andere kunsten in onzen slappen tijd.

Ik zeg in onzen slappen tijd, want het behoeft niet zoo te zijn. De beeldende kunstenaar kàn tucht over zijn vorm hebben, kàn scheppend kunstenaar zijn en kàn versierend kunstenaar zijn zonder rechtstreeks te staan in dienst der bouwkunst.

En 't is belachelijk om bouwkundigen en hun naschreeuwers op het gebied der »vrije kunsten« te hooren schetteren over het niets waardige van schilderijen. Maar in weerwil daarvan zullen er menschen blijven, die hun schilderijen zulk een hooge waarde weten te verleenen, dat ze versieringen zijn voor onze interieurs, ja dat hun werk zoo hoog staat, dat het past in nagenoeg elke omgeving. En weten ze er die laatste e n o r m e waarde aan te geven, dan zullen ze met medelijden en spotlachend neerzien op die schetteraars.

Doch .... die waarde weten ze er meestal niet aan te geven in onzen tijd, daarvoor zijn ze »vrije kunstenaars«

tot hun straf veelal, dat is: ze vatten het woord »vrij« op als tuchteloos. Een goed kunstenaar is niet tuchteloos, hij verstaat tucht. »Artistiek of slordig« zegt men vaak terecht. Een waar kunstenaar neemt het zeer nauw met elk punt, elke lijn, elke kleur.

Dat nu een bouwkunstenaar dikwijls zijn interieurs zelf moet versieren is een waarheid, doch niet altijd noodzakelijk. Maar in elk geval moet hij een kijk daarop hebben en daarom is voor hen eenig contact noodig met de beide beeldende kunsten.

Doch dan is voor hem een opvatting daarvan noodig, zich geheel aansluitende aan zijn wijze van uitdrukken en streng ondergeschikt daaraan, en dat kàn.

En omgekeerd is de vrije kunstenaar, voor zoover hij te versieren heeft rechtstreeks aan gebouwen, verplicht zich de vereischte tucht eigen te maken en zich in te werken in de uitdrukkingswijze der architectuur. En waar hij niet strikt als ondergeschikte optreedt als bijv. bij schilderijen, daar zal hem die tucht en het zich eigen maken dezer uitdrukkingswijze en het contact met de scheppende kunst »de architectuur« ten goede komen.

Daar is dus een basis voor eenig gemeenschappelijk onderricht. Op den duur zullen de wegen scheiden; maar dat mag geen reden zijn om niet VERDER dan het scheikingspunt de bouwkundigen te onderrichten en ze hebben daar recht op naast hetgeen aan de andere kunsten ook nog verder aan tijd en plaats wordt ingeruimd.

J. H. DE GROOT.

FEESTREDE GEHOUDEN DOOR DR. P. J. H. CUYPERS BIJ DE OPENING VAN DE LUSTRUMTENTOONSTELLING VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA & AMICITIA OP ZATERDAG 15 APRIL, IN HET STEDELIJK MUSEUM TE AMSTERDAM.

VERVOLG VAN BLZ. 171.

Als 6de of laatste oorzaak ter bevordering der Bouwkunst wordt het gegeven voorbeeld aangehaald.

De groote krachtsinspanning die noodig is om grootsche bouwwerken te bezitten, vordert tevens groote offers, waartoe men bij het volk alleen dan kan steun vinden, wanneer dit volk de behoefte gevoelt om zich aan het grootsche en schoone in de Bouwkunst te verlustigen; die kunstbehoefte kan alleen ontstaan daar, waar door voorbeelden van het voorgeslacht overgebleven, de smaak is ontwikkeld en deze omstandigheid alzoo de behoefte daaraan heeft voortgebracht.

Laat ons hooren hoe gunstig de schrijver in verband met dit punt over ITALIË denkt.

»Opmerking verdient het intusschen, dat in ITALIË, zoo rijk aan kunstvoortbrengselen van verschillende tijdperken de bouwkunst door alle tijden heen, van Rome's wereldheerschappij af tot op onze dagen toe, en in weerwil van allerhande tegenspoed en wederwaardigheden, altijd min of meer gebloeid heeft; en dat die bloei, zoo hij zich niet immer door vermeerdering van kostbare bouwwerken kennen deed, zich nochtans daarin openbaarde, dat de kunst zooveel mogelijk eene zuivere richting behield, en, gewaarschuwd door het voorhanden voorbeeld, slechts bij uitzondering deelde in den wansmaak, die elders op haar gebied zich meermalen vertoonde."

»In de tot dus verre besproken omstandigheden meenden wij alzoo de reden te mogen zoeken van de vorderingen, welke de Bouwkunst in andere landen gemaakt heeft. De werking dier omstandigheden was krachtiger en vruchtbaarder, naar mate meerdere gelijktijdig bij dezelfde natie zamentroffen. Bij het geheel of gedeeltijk gemis daarvan, sluimerde de kunst of kwijnde, zoo zij vroeger gebloeid had. Vestigen wij thans onze aandacht op het Vaderland."

»Onderzoeken wij dus, of en in hoeverre de genoemde omstandigheden, waaraan wij zooveel invloed toekenden, hier te lande, vroeger of later ontbroken hebben. Wij noemden ze:

1. Godsdienst,
2. Bouwstoffen,
3. Kunstzin,
4. Volkszeden, karakter of leefwijze,
5. Invloed of gezag der bestuurders

en 6. Gegeven voorbeeld.

De Godsdienst gaf in andere landen aanleiding tot het ontstaan der eerste en belangrijkste bouwwerken; was dit in ons land niet het geval?

Slaat met het oog op de allervroegste tijdperken onzer geschiedenis, dan mag men de vraag veilig ontkennend beantwoorden; doch de reden is tevens duidelijk. De eerste bewoners van ons Vaderland behoefden voor hunne Godsvereering de hulp der Bouwkunst niet. De gewijde bosschen, waarin de statige boomstammen nimmer gekapt of geschonden mochten worden, waren hunne tempels, de vrije natuur was hun Godshuis. Zij stonden in dit opzicht eenigermate gelijk met de oude volken van MEDIË en BACTRIA, bij welke ZOROASTER's eenvoudige leer, noch de zinnelijke voorstelling der Godheid, noch het bouwen van tempels gedoogde. Voeg er bij de onbestendigheid hunner leefwijze, waardoor zij hunne woonplaatsen gedurig met andere verwisselden, welke wederom door andere stammen werden ingenomen; hun lagen trap van beschaving, en hunne uiterst geringe behoefte, zoodat zij zich vergenoegden met de kleine cirkelvormige woning, uit eenig paalwerk zamengesteld, met rijswerk doorvlochten, met kleiaarde bestreken en door riet of stroo gedekt.

Eerst bij de invoering van het Christendom in ons Vaderland was het mogelijk, van de Godsdienst die uitwerking ten aanzien der Bouwkunst te verwachten, welke in andere landen is opgemerkt.

Destijds toch moest hier, zoowel als elders, de behoefte aan kerkgebouwen gevoeld worden, en de uitkomst, mocht men veronderstellen, zou dezelfde zijn. Het is zoo: de behoefte werd gevoeld, en kerken verrezen de eene na de andere, zooals de Geschiedschrijver meldt. De aanleiding of drijfveer ontbrak dus niet. Maar was die drijfveer krachtig genoeg, om de beletselen, welke hier voorhanden waren en elders niet in gelijke mate bestonden, te overwinnen? Het tegendeel mag men met eenigen grond aannemen. Binnen welke enge grenzen althans de Bouwkunst, gedurende de elfde eeuw, nog beperkt was, is genoegzaam duidelijk uit de omstandigheid, dat in dien tijd alléén de kerken en sloten der adelijken uit steen bestonden, terwijl de woonhuizen alle nog uit hout, met stroo gedekt, samengesteld, en de straten nog ongeplaveid waren.

In weerwil hiervan werd echter het aantal kerken allengs vermeerderd. Kerkvoogden en Geestelijken bezigden daartoe hun gezag en invloed.

Bisschop ADELBOLD deed de Domkerk te UTRECHT herbouwen; BERNULF, de een en twintigste Bisschop, schonk bovendien drie kerken aan dezelfde stad en eene aan DEVENTER. De meeste kerkgebouwen van dat tijdvak zijn evenwel verwoest, verbrand of gesloopt, zoodat het moeielijk valt, uit de weinige overblijfselen eenige juiste gevolgtrekking te maken omtrent den staat der Bouwkunst in die tijden. Later, na de twaalfde eeuw, toen de puntbogenstijl door bijna geheel EUROPA algemeen werd, zag men weldra onderscheidene steden van ons Vaderland met

statige kerkgebouwen verrijken. In den vorm waren zij meestal gelijk aan die, welke omtrent dit tijdstip in andere landen achtereenvolgens gebouwd werden. De grond dier overeenkomst zal wel daarin mogen gezocht worden, dat zij vermoedelijk alle herkomstig waren van dezelfde hand, welke in de overige gedeelten van EUROPA bereids den bouw van tallooze kerken tot stand had gebracht."

Hier zijn wij het met onzen kunstbroeder niet eens. Er bestaan nog menige kerken of ten minste gedeelten van kerken van dien tijd.

Om te beginnen noem ik de belangrijke kerk van St. Servaas te MAASTRICHT, gebouwd door MONULPHUS en GONDULFUS in de 6de eeuw. Aan deze kerk voegde KAREL DE GROOTE het prachtige westelijke gedeelte met zijnen uitmuntenden koepel toe; in de XIe eeuw werd de oude crypta, door MONULPHUS gebouwd, gedeeltelijk vernield door de absside, die met een rechten wand met nis gesloten was naar de oostzijde in eene halfcirkel uit te breiden; de crypta die toen met puin werd gevuld werd omtrent 1880 door mij wederom toegankelijk gemaakt.

Ook in de overige provinciën vinden wij menige kerk van voor de 12de eeuw. Ik noem alleen O. L. Vrouwe kerk te MAASTRICHT de prachtige Abdijkerk, te ROLDUC, de Abdijkerk te LUNTEREN, ODILIËNBERG, een gedeelte der Abdijkerk te THORN en verschillende kerken of gedeelten daarvan in de Noordelijke provinciën.

WORDT VERVOLGD.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 173.

Vâmadevâ, de bezitter van dit schoone verblijf, dat omringd was met een dertigtal hutten door lijfeigenen bewoond, was een krachtige grijsaard. Zijn witte baard, zijn heldere blaauwe oogen, zijn hoog en ondanks de jaren nog effen voorhoofd, zijn rechte gestalte en edele gang, boezemden gelijken zoowel als dienaren ontzag in. Hoewel hij zich verrijkte ten koste van zijn buurlieden, hielp hij hen altijd in geval van nood; ook bezat hij grooten invloed bij de beraadslagingen en werd in alle zaken geraadpleegd. De zaal van zijn huis kon gemakkelijk tweehonderd personen bevatten en was een der plaatsen waar de Ariërs gaarne bij elkaar kwamen. Het hoofd had een beslissende stem en wist de meeningen, die van de zijne afweken, te leiden. Ook richtte hij bij zekere gelegenheden feestmaaltijden aan in deze zaal, die tot laat in den nacht duurden; want de overvloed van het goede der aarde had de sobere levenswijze der arische bergwoners gewijzigd. Zij ontzegden zich echter eenige vleeschspijzen, speciaal die van het varken, en dronken geen enkel der gegiste dranken, die de inboorlingen sedert langen tijd maakten en waaraan deze zich somtijds bedronken. De vrouwen verschenen nooit aan deze feestmaaltijden en leefden in het inwendige deel van het huis. Zij maakten weefsels en kleeren voor het gezin en waren belast met de ondergeschikten na te gaan, de kinderen op te voeden en de maaltijden klaar te maken. De jonge meisjes moesten de koeien melken en de melk in kannen doen, daar deze als drank of vast voedsel gebruikt werd. Zij moesten ook de sôma oogsten en er het vocht dat noodig was voor de offeranden uit bereiden.

Dien dag was de geheele kolonie der Ariërs van 's morgens af buiten en ging naar de woning van VÂMADEVÂ. Het was eene mooie voorjaarsdag, helder en vroolijk. De mannen waren gekleed in geweven stoffen van schitterend witte kleur, het hoofd bedekt met een bonte muts, de beenen omsloten door banden van schapenwol en sandalen onder de voeten. Zij naderden langzaam in groepen, onder elkaar pratende, terwijl de vrouwen en de kinderen hen lachende en zingende volgden. De vrouwen waren gehuld in fijne weefsels van witte schapenwol, bedekt met borduursels van verschillende kleuren. Hun bloote armen en gezichten waren blank van huid. Schoeisel van lammerenvachten gemaakt omsloot hun voeten en beenen en lange, doorschijnende sluiers bedekten gedeeltelijk hun goudrooden haardos. De kinderen liepen genoegzaam naakt van de eene groep naar de andere.

VÂMADEVÂ zou, op het middaguur, het huwelijk sluiten van de dochter van zijn zoon met een jonge man uit den omtrek. Voor zijn woning was een afgesloten ruimte in orde gebracht, met behulp van heuvels van graszoden en loof van boomen. In het midden van de kringvormige omheining, verhief zich een kleine heuvel, waarop een platte steen was geplaatst.

Het oogenblik voor de plechtigheid vastgesteld afwachtend, stonden de Ariërs in groepen om de omheining, zonder er binnen te gaan, en huisgenooten van VÂMADEVÂ bedienden elkeen van beschuiten, zure room, geroosterde zaadkorrels en water.

De zon bereikte zijn hoogsten stand, toen VÂMADEVÂ zijn huis verliet en te midden van de omheining verscheen, gevolgd door zijn vrouw en dochters, die de kannen droegen voor het offeren, bevattende sôma, boter en gedroogde kruiden. — Toen het heilige vuur van AGNI op den heuvel ontstoken was, keerde de grijsaard zich tot de vlam en sprak eenige zinnen, waarmee hij de hemelsche machten aanriep. De bruid trad nu naar voren, op eenigen afstand gevolgd door haar bruidsjonkers, daarna de beide familiën. Op dit moment zweeg de massa eensklaps en te midden van een diepe stilte sprak het jonge meisje de volgende woorden, met een stem die zoo helder klonk als van een leeuwerik: »Vader, ik wensch vereenigd te worden met NÉMÂ, den zoon van GOTÔMA." — »SÛRVÂ, hernam de grijsaard, »nadert gehuld in een schitterend kleed, om met SÔMA vereenigd te worden. Haar hand heeft dit kleed gemaakt, haar oog heeft het kapsel gevormd; hemel en aarde hebben haar sieraden verschaft toen SÛRVÂ haar echtgenoot heeft gevonden. De AÇWINS zijn de beide bruidsjonkers, AGNI is hun voorspraak. SÔMA heeft SÛRVÂ tot vrouw gewenscht; de twee AÇWINS waren bruidsjonkers, toen SAVITRI hem tot echtgenoot gaf aan het gelukkige meisje zijner keuze."

»O, AÇWINS, toen gij op uw kar met drie wielen zijt gekomen om voor SÔMA de hand van SÛRVÂ te vragen, hebben alle goden hun goedkeuring verleend, en PÛSÂN, zoon van hemel en aarde, heeft de beide grootouders gelukkig gemaakt."

De bruidegom is nu op zijn beurt naderbij gekomen en heeft zich aan de zijde van het jonge meisje geplaatst; zich tot hem wendende zegt VÂMADEVÂ: »Ik onthef haar uit het ouderlijk gezag om haar te plaatsen in de athankelijke staat van een echtgenoote. O! weldoende INDRA, laat haar gelukkig wezen en vele kinderen baren." Een toejuiching van de menigte volgde op deze woorden en terwijl de echtgenoot de hand van de jonge vrouw in de zijne neemt vervolgt de grootvader: »Dat uw gezin moge bloeiën in ons huis; draag zorg voor het geluk van uw huishouden." Toen liet de echtgenoote de versierselen die haar kleederen bedekten vallen en verscheen zij aan het gezelschap nog schooner onder het lange witte weefsel dat haar omsloot. NÉMÂ, opnieuw de hand van zijn vrouw vattend, zeide nu met krachtige stem tot haar:

»ik neem uw hand tot ons beider geluk; ik wil dat gij mijn vrouw zijt en dat gij met mij oud zult worden. Al de goden hebben u aan mij gegeven, wij zullen voortaan één zijn."

Daarna wendde VÅDAMEVÅ zich tot de aanwezigen en riep hun toe: »Dat deze vrouw gelukkig moge zijn: nader en bewonder haar, wensch haar geluk en keer naar uw woning terug.

EPERGOS en DOXI hadden zich onder de menigte gemengd. De geheele plechtigheid aandachtig tot in onderdeelen gevolgd hebbende, zei EPERGOS tot zijn metgezel: »Onze vroegere bergbewoners zijn buitengewoon beschaafd geworden, wat zeg jij er van?" — »Te beschaafd," antwoordde DOXI, »naar deze ruime woningen, schitterende kleeren, en gehoorde volzinnen te oordeelen; één stap verder en deze menschen zullen door weelde en ijdelheid bedorven worden; als zij het niet reeds zijn.

Wie is deze man, die zich tot de hemelsche machten richt en in hun naam schijnt te spreken?" — »Het is de grootvader van de echtgenoote; wie heeft meer recht dan hij om voor zijn kleindochter de steun van deze krachten interoepen?" — »Wie zegt je dat hij waardig is zich tot de godheid te wendea?" — »Wie zegt je dat hij onwaardig is?" — »Deze Ariërs hebben minder krachtige menschen tot slavernij gedwongen; menschen die zij hadden moeten beschermen." De plechtigheid was geëindigd en op deze wijze met elkaar discussieerende stonden EPERGOS en DOXI tegenover VÅDAMEVÅ. Deze bemerkende dat zij vreemdelingen waren, verzocht hen zijn woning binnen te komen, er uit te rusten en zich te versterken.

WORDT VERVOLGD.

INGEZONDEN.

VAN ALLES WAT.

Dat een architect in verreweg de meeste gevallen niet tevens dichter-letterkundige is, en toch in zekeren zin dichter kan zijn, maar het dan met lijn en verhouding verder zal brengen en zich beter zal kunnen uitdrukken dan in dichtertaal, zullen wij wel niet lang behoeven te betoogen. Daarom is het steeds voor zoo'n niet taaldichter gevaarlijk zich over te geven aan het gebruik der taal, daar hij dan in zoo'n poëterige roes erge malle dingen kan zeggen. Want wat te zeggen van die dichterlijke ontboezeming verschenen in no. 19 van ons beroemd, berucht en nog meer ber..... blaadje, of deftiger Ons orgaan? — want nog steeds (zie van GILS no. 21 v. O. O.) blijkt het voor velen geen orgaan van o n s, d. z. leden te zijn.

Daar lezen wij dan in no. 19, meen ik, zoo waar van onzen genialen WALENKAMP, — die wel meer aan poëterige suiptrekkingen schijnt te lijden, — onder meer verheven dingen, de volgende heerlijke uitbarsting van verheven gedachten, — »Leve de toekomst! God save t(h)e queen, Leve de Hoop! want om den hoop" — zou ik 't eigenlijk wel herhalen wat hij laat volgen, — maar kom wij zijn jongens onder elkâar, dus — »om de hoop zwermen," wat denkt U nu wel dat er om zoo'n hoop kan zwermen, wel, niet anders dan »b r o m v l i e g e n«, zegt de heer W., dat zie je toch altijd zoo, althans bij zomerhitte.

Nu, en verder gaat het alwéer — »Leve de Hoop!« — eigenlijk behoeft zoo'n hoop niet met een hoofdletter geschreven te worden dunkt mij — »want de bromvliegen zijn voedsel voor de zwaluws, en de zwaluws voorspellen de Lente die den zomer brengt; en leve de zomer! want dan spat de aarde uiteen" — en de heer WALENKAMP zakt er in — O, gut neen!!! hij blijft alleen over om poëtisch te beschrijven hoe al zijn kunstbroeders verdwenen, — »en alle donkere kiemen (donkere?!) verschijnen aan het oppervlak" — dat zoo even uitelkaar spatte, doch zeker in plaats van aarde, kokende boekweitegort is — »en worden — zoo maar pardoes — »boomen« — Zoo gaat hij al proza dichtend verder tot je belandt waar je direct naar toe had kunnen gaan, naar een verzameling heiligen met stralen kransjes om hun hoofd en h i j krijgt er ook een, doch verdiende die niet, daar hij zich in dat gezelschap toch wel wat onfatsoenlijk schijnt te gedragen, want hij danst er rond als een ezel om zijn staart.

Om o n s — hé?!!!! — ja toch o n s orgaan, te vullen wil ik de redactie een kleinen wenk geven en een middeltje aan de hand doen, dat bij »H e t V o l k« zelfs zeer vruchtbaar schijnt te helpen, n. m. om ook zoo'n rubriekje in o n s blad te openen als b. v. »Een pennetje inkt« of zoo iets, want dat helpt en geeft moed aan de lui om wat te zeggen, maar Hooggeachte Redactie, wees nu ook met de inzendingen erg voorzichtig en plaats niet alleen, waar U het geheel mede eens is, want ook U kan niet gelooven hoe gevoelig schrijvers over het algemeen zijn, zie maar het boven aangehaalde van den heer W. — en bij de minste ruwe weigering of liever terugstooting trekken de voglers hun hoorntjes in en laten niets meer van zich hooren, en zou mijn raad waarschijnlijk niet veel helpen en ik 't al heel gauw met de heer JAC. VAN GILS eens moeten zijn; werkelijk die heer slaat den spijker wel eens meer raak op den kop. Ik zal dan ook maar niet vertellen hoe er over bestuur en redactie van A. ET A. wel eens meer onder de leden wordt gesproken, van die laatste A. merkt men dan niet veel, en geloof mij, waarde heeren, uwe ooren zouden toeten en zullen dit zeker gedaan hebben op onze — sakkerloot daar verklap ik mij — enfin 't is er uit — acteurs-napret, de week na het heuglijke feest, daarbij was tegenwoordig. één bestuurslid — later twee, terwijl toch allen, voor zoo ver ik weet, waren uitgenoodigd. Nu als die twee 't overgebriefd hebben, wat ik — niet weet natuurlijk, doch wat nog zoo kwaad niet geweest zou zijn, dan weten de heeren der feestcommissie en het bestuur precies hoe er over hun corporaties gedacht wordt door verscheidene leden, want duidelijker, — misschien wel niet erg beleefd, — maar duidelijker als het t o e n uitgedrukt werd zal het bezwaarlijk kunnen, niet waar medeacteurs!? Wij waren in een vroolijke, wel wat overmoedige stemming, zooals dat feestvierenden kunstbroeders past, doch ondanks dat kwamen er telkens uitingen van protest over de houding van bestuur en commissie op den feestavond; dat er op de eerstvolgende vergadering na het feest geen woord over gekikt is, verwonderde mij, doch ik denk, men nog moede was van het feest en dus niet ter vergadering of moedeloos over zoo weinig »Brüderschaft".

Ik heb nog wel meer op het hart, doch zal maar niet meer van de kostelijke ruimte van o n s orgaan vragen en dit liever voor een volgende vulling behoaden. Alleen wil ik dit nog even opmerken dat ik geloof, nu de leden tot de ontdekking zijn gekomen dat A r c h i t e c t u r a o n s orgaan is, — de redactie nooit meer om stof verlegen behoeft te zijn. Want nu een ieder lid zonder schroom zal durven zeggen wat hij op 't lart heeft en hij er van bewust is geworden, het niet alleen de redactie is die het woord heeft en het geen tijdschrift is waar alleen hoog dravende theoriën in worden verkondigd, een ieder lid wel zal zorgen telkens wat bij te dragen.

Daarom op leden, bespreekt de belangen en zoo er zijn grieven, opdat bij de Architectura ook de Amicitia moge bloeien. Want alleen door misverstanden wordt deze laatste verstikt, — bedenkt, gij broeders zijt van een zelfde gilde, laat de een zich niet boven den andere willen stellen.

THELA.

De inhoud van dit stukje spreekt zoo voor zich zelf, dat ik er afbreuk aan zou doen door er iets aan toe te voegen.

Wel zou ik den Heer THELA willen verzoeken zijn naam onder zijn stukken te plaatsen.

WALENKAMP.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT.

5E VERVOLG.

V. Inrichting van electrische lichtcentralen.

Tot een electrisch centraalstation behoort een vertrek voor de drijf- en dynamomachines; bij stoombedrijf nog een ketelhuis, welk laatste bij motorenbedrijf vervalt.

De draden der dynamomachines worden aan de zoogenaamde *stuurplaat* verzameld, van waar uit het beheer en alle aansluitingen plaats hebben. Deze plaat is van hout, lei of marmer. Daaraan zijn voorts de noodige meetinstrumenten bevestigd; een Volt- en een Ampèremeter tot het meten van den opgewekten stroom, dikwerf ook meerdere van dezelfde soort om de spanning en de stroomsterkte op verschillende ver afgelegen punten van de leidingen aan te geven; voor groote werken is het noodzakelijk dit te weten, omdat spanning en sterkte door den weerstand van uitgestrekte leidingen daalt. Daarenboven zijn aan de stuurplaat afsluiters tot het sluiten en openen van den stroom, verschillende kunstmatige tegenstanden en de loodverzekeringen bevestigd.

De kunstmatige weerstanden bestaan uit spiralen van nieuw zilverdraad, welke een zeer gering leidingsvermogen bezitten; zij worden in den stroomloop aangesloten als men de machines in beweging zet, om den stroom plotseling niet te sterk te doen klimmen. Als de lampen aangesloten

en de spanning en stroomsterkte normaal en gelijkmatig zijn, dan worden zij buiten bedrijf gesteld.

De loodverzekeringen bestaan zijn looden draden of strooken, die tusschen de leiding geplaatst zijn en voortdurend daarin blijven. De doorsnede is zoo berekend, dat zij een stroom, die voor den aanleg te sterk is, en dus gevaarlijk kan worden, niet weerstaan.

Wordt nu door onachtzaamheid van den machinist de stroom te sterk, dan branden de strooken door en de stroom wordt onderbroken. Deze loodverzekeringen dienen slechts in uiterste gevallen; in het gewone bedrijf mag een dergelijke, ongewoon hooge stroomsterkte volstrekt niet voorkomen, want het doorbranden van de looden veiligheidsdraden heeft een volkomen onderbreking van den stroom en tevens het plotseling uitgaan van de lichten ten gevolge.

De meetinstrumenten van de stuurplaat moeten natuurlijk, tijdens den duur van het bedrijf, onafgebroken worden waargenomen, om de stroomspanning constant te houden. Dit is echter zeer omslachtig en, om dit althans gedeeltelijk te ontgaan, heeft men zoogenaamde *spanningswekkers* geconstrueerd. Deze toestellen geven automatisch aan, dat de spanning boven of onder een bepaald bedrag gestegen of gedaald is, hetzij door twee klokken van verschillenden toon, of ook door het aansteken van een roode of wel een groene gloeilamp; soms komen de beide wijzen van waarschuwing gecombineerd in toepassing.

Door deze instrumenten is het mogelijk geworden, dat ook bij centralen van middelbare grootte, de bediening der machines en van de stuurplaat door één man worden verricht.

Bij inrichtingen, die alleen door stoommachines worden gedreven, moeten deze dus onafgebroken in werking blijven, omdat de lichtverbruikers ook op elk oogenblik van den dag, over licht moeten kunnen beschikken. Gedurende den dag is de behoefte aan licht echter gering, en werken de machines dus zeer onregelmatig en onvoordeelig, als het centraalstation niet tevens aan electrische banen stroom kan afleveren.

Als dit niet het geval is, dan neemt men zijn toevlucht tot accumulatoren. Kan men over een genoegzaam aantal beschikken, dan worden zij gedurende den nacht, als de machines loopen, geladen om in de behoefte aan stroom voor den volgenden dag te voorzien en staan de machines dan stil. Ook bij storing in het bedrijf kunnen zij eenigen tijd hulp verleenen.

Maar ook in dit laatste geval werkt een centrale, die alleen tot verlichting is bestemd, niet winstgevend genoeg. Zij moet dus trachten gedurende den dag stroom te leveren aan motoren, voor het fabriekswezen of de handwerksnijverheid. Voor dit laatste doel wordt hij veel goedkooper afgestaan; zoo kost hij b.v. te Berlijn 13 penningen (7,7 cent) per *Kilowattuur*, terwijl voor de verlichting 45 penn. (26,5 cent) wordt gerekend.

De arbeid van 1 Watt, (zie het N°. van 4 Mei j.l.) gedurende één uur noemt men *Wattuur* en 1000 Watturen een *Kilowattuur*.

WORDT VERVOLGD.

Mülheim a.d. Ruhr, April 1901. J. L. TERNEDEN.

ARBEIDERSWONINGEN.

SLOT.

En nu willen we eens een algemeene beschrijving trachten te geven van de inrichting der woningen, bewoond door de categoriën van arbeiders hierna genoemd. De vieze, vochtige keldertjes en akelige zolderkamertjes, waar gewoonlijk slechts ouden van dagen en weduwen, die niet tot den P. G. of eenig ander genootschap behooren, verblijf houden, zullen we thans voorbijgaan. Doch het is één van het reusachtige aantal éénkamerwoningen, meestal door groote gezinnen bewoond, waarvan we hier een schets geven.

Wanneer we de buitendeur — die over de lengte in tweëen gevouwen kan worden — openen, komen we in een portaaltje, waarvan de houten vloer meestal is weggerot, zoodat we ons dus al direct in den modder bevinden. Om ruimte te sparen is dit portaaltje slechts 35 à 40 cM. lang. Willen we de deur achter ons sluiten, dan dienen we, om niet in de knel te geraken, eerst een paar treden naar boven te gaan. Een versleten, krakende, steile trap — een schuine of scheluwe steektrap met een optrede van 21 en een aantrede van 13 cM. — voert ons naar de bovenverdieping. Het is een waar kunststuk om op deze trap in evenwicht te blijven, te meer daar de leuning ontbreekt en men den moed niet heeft om het vieze vettige stuk touw, dat als zoodanig dienst moet doen, aan te pakken. Op het stikdonkere bovenportaal komt een benauwde vunzige lucht ons tegemoet. Want dit is de plaats, waar de bewoners hun vuilnis moeten bergen, willen ze dit tenminste niet bij zich op de kamer houden. Dan treden we het vertrek binnen, het eenige waarover de bewoner te beschikken heeft, en hier moet dus geslapen, gekookt, gewasschen en gedroogd worden. De kamer is donker, bekrompen en laag. De zoldering is gewoonlijk geverfd in den kleur der wandluizen, die er reeds bij den bouw hun intrek namen en wier nakomelingschap zich heeft uitgebreid als het zaad Abrahams; aan het overige houtwerk is geen verf meer te bekennen. De meeste ruiten zijn gebroken; het vernieuwen van een glasruit vordert een uitgave, die de financiëele draagkracht van den bewoner te boven gaat. Is dus een groote klodder stopverf niet in staat den boel bij elkaar te houden, dan plakt men er een stuk grauw papier over of spijkert er een plankje tegen aan. Het eenige raam kan natuurlijk niet open, doch dit doet weinig ter zake, daar de van buiten komende lucht even verpest is als de in het vertrek aanwezige. Is de woning bijzonder weelderig ingericht dan bezit zij twee bedsteden; meestal echter maar één. Deze wordt dan in twee afdeelingen verdeeld. In het benedengedeelte slapen de ouders, een meter hooger de kleine kinderen, de grooteren strekken zich uit op den vloer. Is het vertrek nog een kast rijk dan moet deze noodzakelijk voor den »emmer« gereserveerd blijven. Soms staat deze eenvoudig in een hoek van de kamer of wordt hij op het bijna onbereikbare zoldertje geplaatst. Voeg bij dat alles de ellende, ontstaan door vochtige muren en een slechten schoorsteen, en men heeft een getrouw, geenszins overdreven beeld van het verblijf van duizenden Amsterdamsche burgers, een teekening van den algemeenen toestand in de achterbuurten.

En voor zulke krotten durft men met de meeste vrijmoedigheid f 1,50 per week vragen. Hieruit kan men dus afleiden, hoe de woningen van f 1,25, f 1,— en f 0.75 er uitzien.

Dikwijls heeft men de bewering hooren uiten, dat deze donkere stadsgedeelten slechts door lieden van gering allooi bewoond worden en dat de fatsoenlijke arbeiders gelegenheid genoeg hebben zich van een betere huisvesting te voorzien. Zouden we deze bewering — die waarschijnlijk moet dienen om het bestendigen van den ellendigen toestand te verontschuldigen — slechts een oogenblik voor waar aannemen, dan komen we bij de beschouwing van het verbazend groot aantal in slechten staat verkeerende woningen tot de conclusie, dat half Amsterdam uit boeven bestaat. Het zou mij niet mogelijk zijn van dit laatste het tegendeel te bewijzen, doch zeker is het, dat het grootste gedeelte der boevenhelft niet in de thans besproken woningen huist. Het zijn vooral de negocianten, de dok- en en bootwerkers en de groote schare van losse werklieden, kortom

allen, die niet op een vast weekloon kunnen rekenen, welke gedoemd zijn in die krotten verblijf te houden. Daarbij het reusachtig groot aantal magazijn- en winkelknechts, karrijders, en de zg. thuiswerkers in de verschillende vakken, menschen die van des morgens vroeg tot nabij middernacht moeten sloven voor een loon, dat dikwijls niet meer dan zes tot zeven gulden per week bedraagt. Door den bovenmatig langen arbeidsduur zijn deze lieden dus genoodzaakt dicht in de nabijheid hunner magazijnen en winkels te wonen, al zou ook het betrekken van een betere woning in de buitenwijken hun financiëele krachten niet te boven gaan.

Voor al deze lieden zijn de goede woningen te duur of om de zooeven genoemde redenen te ver afgelegen, terwijl daarenboven zelfs de bouwondernemingen. welke zich het verhuren van goede arbeiderswoningen ten doel hebben gesteld, slechts hen tot huurders aannemen, die voldoende bewijzen van soliditeit kunnen overleggen.

Uiterst moeielijk was het tot dusver in dezen toestand verbetering te brengen en talrijke proefnemingen hebben den onmacht van het particulier initiatief bewezen.

Verdwenen van tijd tot tijd enkele der krotten, zij werden vervangen door nieuwe, die, wat indeeling betreft, bijna even onpractisch waren, daar men zich op hetzelfde bekrompen terreintje behelpen moest. Gewoonlijk werden ze dan nog wat hooger gemaakt, waardoor men de buurt in nog slechter conditiën bracht. Er zijn dan ook terreinen, die, wanneer ze eenmaal ontruimd zijn, volstrekt niet meer voor bebouwing in aanmerking moeten komen, zoowel in het belang dergenen, die er zich weder zouden moeten vestigen, als in dat der talrijke bewoners — meestal winkeliers — van de hoofdstraten, wier woningen ten opzichte van licht en lucht evenzeer in een ongunstigen staat verkeeren.

Doch in verscheidene buurten, waar de krotten niet zoozeer tusschen goede woon- en winkelhuizen zijn ingedrongen, zooals dit vooral in de Jodenwijk, op de eilanden in het oostelijk deel der stad en op vele plaatsen in den Jordaan het geval is, zouden zonder al te groote bezwaren grondige verbeteringen tot stand kunnen worden gebracht. Deze zijn echter alleen in het leven te roepen, wanneer zij op groote schaal worden ondernomen. Daarom moet de Staat ingrijpen, wat volgens de thans geldende wettelijke bepalingen op de volkshuisvesting kan geschieden. Door uitbreiding van het onteigeningsrecht en door financiëelen steun kan het particulier initiatief in staat worden gesteld een belangrijke schrede in de goede richting te doen.

De arbeidersvilla's, waarover men in de Tweede Kamer bij de algemeene beraadslagingen inzake de Woningwet het woord voerde, kunnen we echter voorloopig wel uit het hoofd zetten. Het zijn ruime, practisch ingerichte één-kamerwoningen op niet te grooten afstand van het middelpunt der stad, waaraan thans in de allereerste plaats behoefte is. En bij het ontwerpen vermijde men zorgvuldig alles, wat niet noodzakelijk is en alleen kan dienen om den huurprijs te verhoogen. Men houde echter rekening met eischen, die gemakkelijk kunnen worden ingewilligd en wachte zich voor het aanbrengen van datgene, waarvan de werkman nu eenmaal een ingeboren afkeer heeft, zooals kazernedeuren, met klinkers bevloerde portalen, gewitte kamerwanden, en meer dergelijke eigenwijsheden, waarvan hij zich de toepassing niet anders verklaart dan dat men hem wil doen gevoelen, dat men hem goedkoop laat wonen. Ook gemeenschappelijke trappen, dienende voor meer dan een perceel, zijn hem een gruwel, hoewel het gehoor geven aan deze grief vrij belangrijke onkosten tengevolge heeft.

Alzoo geen nagemaakte rijkeluis-woningen. Geen balconnetjes, die slechts dienen om het uitvallen der kinderen, die natuurlijk niet onder toezicht van een bonne staan, te vergemakkelijken, en om luiers te drogen; geen twee kamers, waarbij er één is, die de huurder toch niet kan meubileeren, en doet hij dit al ten koste van zijn maag, dan wordt zij toch nimmer gebruikt, omdat de bewoner het gebruik ervan niet kent, en er ook niet de minste behoefte aan heeft.

Voor de categorieën van arbeiders, voor wie we in de eerste plaats hopen, dat ze uit hun oude woningen verdreven zullen worden en in de gelegenheid gesteld om betere te betrekken, zijn dus noodig woningen bevattende één ruime, goed verlichte kamer met slaapvertrek, en keuken tevens waschplaats waarin gootsteen, aanrecht en brandstoffenbergplaats. Verder een afgesloten privaat zoo mogelijk gelegen aan een buitenmuur. De kamer moet voorzien zijn van flinke, ruime kasten en een schoorsteen, zoodanig ingericht, dat de bewoner er desgewenscht des winters het keukenfornuis kan plaatsen. Hiermede kan dan tevens de kamer verwarmd worden en bespaart men zich de kosten van extra brandstof. Het vertrek moet voorts nog een bedstede bevatten, die aldus van het slaapvertrek gesepareerd, bij uitbreiding van het gezin een gepaste afscheiding der beide seksen mogelijk maakt. Bovendien zorge men voor een behoorlijk afgesloten zolder.

Uitbreiding van dit grondplan is niet gewenscht, wanneer de huurprijs daardoor — ondanks de subsidie van overheidswege verstrekt — het bedrag van f 1.50 per week zou moeten te boven gaan.

Doch ook goedkoopere woningen zijn noodig voor de duizenden, die niet dan met de grootste moeite f 1.— per week kunnen opbrengen, evenals geschikte werkplaatsen voor hen, die genoodzaakt zijn hun ambacht of bedrijf in huis uit te oefenen.

Alle onderhoud, van welken aard ook, kome geheel voor rekening van den huurder, al zou dit dan ook een kleine verhooging van den huurprijs ten gevolge hebben. Waar anders wordt bepaald, leidt dit slechts tot verwaarloozing der woningen.

Een bouwonderneming te Amsterdam heeft b.v. de gewoonte om hare kamers met gepleisterde wanden af te leveren. Den huurder wordt evenwel vergunning verleend — hoe edel — ze voor eigen rekening met meubelpapier te beplakken. Wordt nu na verloop van tijd die woning door een anderen huurder betrokken, dan zou men meenen, dat de eigenares haar ten minste weer in den oorspronkelijken staat bracht, doch dit wordt niet gedaan. De tweede huurder is dus reeds verplicht de kamer of kamers te laten behangen, doch daar dit een uitgaaf vordert, die hij zich gewoonlijk niet kan veroorloven, zoo laat hij het oude gescheurde papier maar zitten, waardoor de woning dus reeds een onoogelijk aanzien begint te verkrijgen. Hetzelfde geldt ten opzichte van het vernieuwen van glasruiten, verrichten van witwerken, schoonhouden van ramen, schoorsteenen, enz.

Worden eventueele verbeteringswerken echter niet aan bekwame bouwmeesters opgedragen of onder scherp deskundig toezicht uitgevoerd, dan heeft men veel kans van den wal in de sloot te geraken. Het beste bewijs daarvan leveren enkele nieuwe straten in »de Pijp", waar zich de eerste symptonen voordoen der ziekten, welke het noodwendig gevolg zijn van den smartbouw, het systeem, waarbij de koopman in afbraak een niet onbelangrijke functie bekleedt, volgens hetwelk men met lange, kromgeslagen draadnagels kan volstaan, daar waar men zich voorheen van ankers bediende, terwijl men door de kracht van een kwast black varnish oud roest in deug-

delijk ijzer herschept. Het is een feit, dat in zeer vele gevallen juist die constructiedeelen, waaraan het gebouw zijn soliditeit moet ontleenen, als draagbalken en stijlen, muren, puibalken, enz. van materiaal vervaardigd worden, dat reeds bij andere werken heeft uitgediend, terwijl men begane fouten zeer zelden deugdelijk verbetert, doch steeds onzichtbaar tracht te maken.

Hoe gunstig dit systeem ook op de ontwikkeling van den vakman werkt, zal men gemakkelijk kunnen nagaan. De stadstimmerman van weleer, waar men vooral ten platten lande tegen opzag als de man, die »het fijne werk« kon verrichten, moet het gaandeweg tegen den boerenwerkman afleggen. Er zijn tegenwoordig voorbeelden genoeg van vaklieden, die de bekwaamheden van timmerman, metselaar, schilder, loodgieter en nog anderen in zich vereenigen. Menig ambachtsman zal ontstellen bij de gedachte aan den reusachtigen voorraad gereedschap, die zoo iemand er op na moet houden, doch bij nadere kennismaking valt dit nog al mee. Onlangs had ik gelegenheid den voorraad van zoo'n werkman te inspecteeren. Een kist bezat hij niet, hij had slechts een gewone gereedschapbak en hierin vond ik: een blokschaaf, een moker, een troffel, een soldeerbout, een zaag, een vijl, een oude loodgieterslamp en . . . . een groot stuk vet, want »de werkman moet in de eerste plaats voor het onderhoud van zijn gereedschap zorgen,« zeide hij »daar goed gereedschap het halve werk is.« En nu meene men niet dat ik hiermede de z.g. karwijtjesloopers in dienst van huisjesmelkers op het oog heb, doch zulke lieden werken maar al te vaak mede bij den bouw van »nieuwe« huizen.

Het meest bedroevend van alles is, dat de werklieden dikwijls moedwillig het bederf brengen in de woningen, die zij later zelf betrekken moeten, ja hun patroons trachten te overtreffen in het uitdenken van knoeierijen van de gevaarlijkste soort.

Wanneer de tegenstand, die de heimasten bij het indrijven ondervinden, den heibaas te lastig wordt, zaagt men ze eenvoudig af. Ik heb deuren en ramen zien maken, waarbij alle tooggaten te ver uit de richting in de pennen waren geboord, tengevolge waarvan de nagels tusschen de borsten uit te voorschijn kwamen. — Stopverf — Buitenwerk gaat vaak ongeverfd in elkaar, en voor het behoorlijk meniën van balkkoppen, strijkbalken, ijzerwerk, enz. gunt men zich geen tijd. Het aandrijven van vloeren geschiedt met behulp van een stuk richel en een hakbeitel, waarmede men de broodmagere balken bijna door midden klooft. Houtschroeven worden met den hamer ingedreven; en we zouden nog geruimen tijd kunnen voortgaan met het opsommen van de talrijke knoeierijen waarmede de revolutiebouw reeds in den fundeeringput begint en bij de laatste aftimmering eindigt.

Het gaat niet altijd aan hiertegen in te brengen, dat de lage tarieven den werkman tot het bedrijven dezer euveldaden noodzaken. De bouwheer komt met een verontschuldiging van dezelfde soort en naast geldgebrek kan hij in den regel nog volkomen gemis aan vakkennis aanvoeren. Het is waar, dat in de meeste gevallen het loon den werkman niet tot het leveren van deugdelijk werk aanmoedigt; toch maakt het een groot verschil of hij slecht werk levert onder een woord van protest of dit met volkomen instemming doet, ja het nog erger maakt dan de patroon het verlangt.

Het is de plicht der werklieden, waar zij werkzaam zijn bij werken, welke niet onder leiding van een bevoegd deskundige worden uitgevoerd, om de bedreven schanddaden ter kennis te brengen van de besturen hunner vakvereenigingen, terwijl deze laatste de aandacht der bevoegde macht daarop kunnen vestigen.

Het ontwerpen van een goede arbeiderswoning is een taak, die niet te licht moet worden opgevat. Er zijn woningblokken, die in het geheel niet aan de eischen voldoen, gebouwd onder leiding van mannen, van wie men iets beters zou verwacht hebben. De oorzaak dezer mislukkingen moet voornamelijk hierin gezocht worden, dat men vergat of het onnoodig oordeelde in overleg te treden met hen, die volkomen op de hoogte zijn met de behoeften van, en de toestanden in het arbeidersgezin. Dit dient vooral bij plannen van gemeentewege in het oog te worden gehouden, wil men de kans niet beloopen, dat kapitalen verspild worden door hoofdambtenaren die, het algemeen belang achterop stellende, geen ander doel hebben dan hun eigenwijze inzichten door te drijven. 't Zou trouwens de eerste maal niet zijn, dat iets dergelijks gebeurde.

Het is thans maar te hopen, dat men niet zal wachten op het uitbreken van de pest, alvorens men zal inzien, dat het hier een algemeen belang geldt en men tot het maken der op het vraagstuk betrekking hebbende verordeningen en de toepassing daarvan overga.

Behooren de krotten in de oude stad eenmaal tot het verleden, dan zal zoo ongeveer het tijdstip zijn aangebroken, waarop het grootste gedeelte van de nieuwe stad, het voortbrengsel van den revolutiebouw, voor zooverre het dan nog niet is ingestort, onbewoonbaar moet worden verklaard.

Voorloopig is er dus weer wat werk aan den winkel.

Zoo zien we dat zelfs ook het laisser faire, laisser passer van Regeeringswege zijn goede zijde heeft. H.

METSEL- EN BETON-SPECIE.

In den »Architecten- und Ingenieur-Verein für Nieder-Rhein und Westfalen« is door den Ingenieur A. UNNA een voordracht gehouden, waarin hij de uitkomsten meedeelde van proeven, door hem genomen over bovengenoemd onderwerp.

Die resultaten zijn in hoofdzaak de volgende:

Naast trek- en drukvastheid is er vooral gelet op de kosten der onderzochte speciën; 't spreekt vanzelf, dat waar andere kenmerken misschien twee mengsels als even deugdelijk doen kennen, de prijs den doorslag geven moet. Vergeleken zijn kalkmortels, Portland-cementmortels, cement-trasmortels, en kalk-trasmortels. De proeven leerden het volgende:

De vorm der zandkorrels is van grooten invloed; die vorm, waarbij de verhouding tusschen oppervlak en inhoud zoo klein mogelijk is, is de beste. De grootte der zandkorrels moet zoodanig zijn, dat de tusschenruimten zoo klein mogelijk worden; daartoe is het noodig, dat verschillende korrelgrootte aanwezig is, zoodat de kleinere korrels de ruimten tusschen de grootere opvullen; zelfs is kleistof, mits het niet aan de zandkorrels kleve, van gunstigen invloed, natuurlijk steeds in geringe hoeveelheid, zoodat het geheel gebruikt wordt om de holten tusschen de zaaddeeltjes te vullen.

De toestand van de oppervlakte der zandkorrels, of die ruw of glad, kantig of rond is, heelt invloed op de vastheid: ronde, gladde korrels geven hooge drukvastheid, ruwe, kantige, bevorderen de trekvastheid.

Door deze uitkomsten is aangetoond, van hoeveel belang ook een onderzoek naar de hoedanigheid van het te verwerken metselzand is; beschouwing onder het vergrootglas zal tot een voorloopige beoordeeling leiden, maar daarna zullen vastheidsproeven gedaan moeten worden. Dat de invloed van 't zand werkelijk belangrijk is, blijkt uit de volgende cijfers: 1 Portland, 3 zand gaf na 28 dagen trekvastheden, die, afhankelijk van het zand, ver-

schilden tusschen 12 en 22 KG. per cM³; normaalzand gaf 18 KG. per cM³.

Om na te gaan, of een metsel- of betonspecie waterdicht is, gaat men als volgt te werk:

Het zand bevat tal van tusschenruimten, gemiddeld 40 % van zijn volume, als het ingeschud is. Deze ruimten moeten, om eene waterdichte specie te krijgen, worden opgevuld met fijne deeltjes; welke fijnere deeltjes vormen de zoogenaamde bindmassa; deze bestaat uit het toegevoegde bindmiddel, (P. C., kalk), met den toeslag, voor zoover deze fijn genoeg is, om tusschen de zandkorrels plaats te vinden, vermeerderd met het water, dat door de specie opgenomen blijft. Nu kon men voor verschillende mengsels nagaan, in hoever aan dezen eisch wordt voldaan:

Portland-cementspeciën, waarvan de bindmassa bestaat uitsluitend uit het dure P. C., zullen vrij duur worden, als men waterdicht werk verlangt. Het is duidelijk, dat traskalkmortels in dit opzicht veel voordeeliger zijn. Waar deze laatste misschien niet snel genoeg verharden, zal men kunnen nemen een specie, waarbij de tusschenruimten voor een deel zijn opgevuld met een mengsel van kalk en tras, en voor een ander deel met Portland-cement, dat dan tevens voor eene tijdige vastheid zorgt. En zoo'n specie krijgt men, door Portland-cement en tras te mengen, want de schijnbaar nog ontbrekende kalk bevindt zich wel in het Portland-cement, dat tegenwoordig veel meer kalk bevat dan zich kan verbinden met de »hydraulische« bestanddeelen van 't cement.

Alle door UNNA onderzochte kalktrasspeciën, waarvan de magerste was 1 kalk, 1 tras, 3 zand, waren flink waterdicht. De goedkoopste door hem onderzochte waterdichte specie was 1 tras, 2 kalk, 5 zand. (1) Van de Portland-cementspeciën waren die, magerder dan 1 P. C., 2½ zand, reeds niet waterdicht meer. 1 P. C., 2½ zand was ongeveer 4 maal zoo duur als 1 tras, 2 kalk, 5 zand. Ook de beide onderzochte cementtrasspeciën waren waterdicht: 1 P. C., 1 tras, 4 zand, en 1 P. C., 1 tras, 4½ zand. En wat nu betreft de proeven op trekvastheid der onderzochte speciën:

in de eerste 14 dagen blijven de cement-zandstukjes (1 P. C., 2 zand, en 1 P. C., 2½ zand) bovenaan. Daarop volgen de traskalkspeciën (1½ tras, 1 kalk, 1 zand, en 1½ tras, 1 kalk, ½ zand); dan komen de cementtrasstukjes, (1 cement, 4 zand, 1 tras, en 1 cement, 4½ zand, 1 tras) en daarna de magere kalktrasspeciën.

Na 14 dagen waren de resultaten:

1 P.C. 2 zand	26 KG.p.cM²	1 P.C. 1 tras 4 zand	15 KG.p.cM²
1 P.C. 2½ zand	21 »	1 P.C. 1 tras 4½ zand	12 »
1½ tras, 1 kalk, 1 zand	19 »	1 tras, 1 kalk, 1 zand	13 »
1½ tras, 1 kalk, ½ zand	17 »		

Spoedig evenwel beginnen de cementtrasspeciën, en ook de kalk-tras-speciën, sneller in vastheid toe te nemen dan de P. C. speciën:

	na 1 maand	3 maanden	12 maanden
1 P. C., 2 zand	28,5 KG/cM²	30,5 KG/cM²	33 K.G./cM²
1 P. C., 2½ zand	24	29	33
1½ tras, 1 kalk, 1 zand	21	27	31
1 ½ tras, 1 kalk, ½ zand	19	24,5	30
1 P.-C., 1 tras, 4 zand	21	30	37.5
1 P.-C., 1 tras, 4½ zand	17	28	32
1 tras, 1 kalk. 1 zand	17.5	23.5	28

Hieruit blijkt duidelijk, dat het tras in de cementspeciën een heilzamen invloed heeft op de trekvastheid. Gedurende een geheel jaar neemt de vastheid van de trasspeciën betrekkelijk snel toe. En zelfs daarna is de vastheid nog toenemende. UNNA heeft nu onlangs gepubliceerd de uitkomsten van proeven loopende over stukjes, oud 2 en 3 jaar. De cijfers zijn gegeven in de volgende tabel:

	na 1 jaar	2 jaar	3 jaar
1 cement, 4 zand, 1 tras	37.5	39.5	40
1 cement, 2½ zand	33	34.5	35

Tot zoover de Unna'sche proeven. Duidelijk blijkt hier weer uit, hoe men met tras zelfs het zoo hoog geroemde Portland-Cement verbeteren kan. Dit mag ons evenwel niet verwonderen. We weten, dat kalkspeciën door tras vooruitgaan. Welnu, in P.-C. zit een tamelijk groote hoeveelheid kalk, die om te versteenen, afhankelijk is van het koolzuur uit den dampkring. (Men lette maar eens op den witten uitslag, die voorkomt op in P.-C. specie uitgevoerd metselwerk.) Als we nu tras toevoegen, zal die kalk ook in den mortel zelf stoffen vinden, om zich mee te verbinden, en daardoor zal natuurlijk een betere mortel verkregen worden. Dat die verbetering niet dadelijk blijkt uit de cijfers der trekproeven, kan misschien uit het volgende verklaard worden: het tras als fijn poeder, trekt het water tot zich, dat het P.-C. noodig heeft, om te verharden. Daardoor wordt die verharding tijdelijk bemoeilijkt, en aanvankelijk zal de vastheid van den cement-tras mortel blijven beneden die van de cementspeciën, te meer, daar de versteening van het tras en de kalk langzaam gaat. Pas na vrij langen tijd zal het laatste invloed uitoefenen op de vastheid.

Dat men in den laatsten tijd meer en meer overtuigd wordt van het nut van tras-cement-speciën, blijkt uit de toepassing, die men ervan gaat maken. In ons land b. v. wordt voor de buitenhaven van Scheveningen gebruik gemaakt van de volgende species:

Beton in blokken, onder water 1 P.C., ½ tras, 3 zand, 5 grind.

Beton in blokken, boven water 1 P.C., ½ tras, 3 zand, 7 grind.

Zelfs wordt voor storting onder water voorgeschreven: 1 P.C., 1 tras, 3½ zand, 6 grind.

Ook voor de werken aan 't Noordzeekanaal bij IJmuiden past men cementtrasspeciën toe. JAN KLOPPER SZ.

(1) De prijzen waren voor Duitsche toestanden berekend.

DE LAATSTE BESSEMERCHARGE IN OOSTENRIJK.

Naar aan *Stahl & Eisen* werd medegedeeld, werd aan het eind van Maart j.l. de *laatste* Bessemercharge uit den zuren convertor in Oostenrijk geblazen, een voorval, dat met het oog op de sterke uitbreiding, die het Bessemerproces te zijner tijd in Oostenrijk had verkregen, wel de vermelding waard is. Dit historische feit had plaats in de tegenwoordig aan de »Alpenen Montangesellschaft" toebehoorende Bessemersmelterij te Heft in Karinthië, op een na de oudste in Oostenrijk en nu geheel en al opgeheven. De grootste opbrengst aan Bessemerstaal in Oostenrijk gaf het jaar 1883 met ongeveer 101000 ton. Sedert is de bereiding van basisch smeltijzer en staal, voornamelijk in den basischen haard meer en meer toegenomen, zoodat op het oogenblik in Oostenrijk ongeveer ¾ van de gezamenlijke opbrengst van smeltmateriaal uit den basischen Martin-oven, het overige uit de Thomaspeer voortkomt.

MOTOREN VOOR KLEIN BEDRIJF.

Als zwakste krachtmachine voor naaimachines e. d. zou een spiritus-motor te verkiezen zijn. Stoommachines met een zoo klein vermogen (1 P.K.) zijn betrekkelijk moeielijk en kostbaar in het gebruik; het stoomverbruik per paardekracht zal minstens 25 tot 30 KG. bedragen.

M. a. d. R. Mei 1901. J. L. T.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Feestrede gehouden door DR. P. J. H. CUYPERS bij de opening van de Lustrum-tentoonstelling van het Genootschap Architectura et Amicitia op Zaterdag 15 April, in het Stedelijk Museum te AMSTERDAM. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL. — SCHOPENHAUER over architectuur, door J. F. STAAL JR. — Berichten. — E pluribus unum? door V. D. K. — Het opwekken van electriciteit (6e vervolg), door J. L. TERNEDEN. — Ambachtsonderwijs. — Vragen en Antwoorden.

FEESTREDE GEHOUDEN DOOR DR. P. J. H. CUYPERS BIJ DE OPENING VAN DE LUSTRUM-TENTOONSTELLING VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA & AMICITIA OP ZATERDAG 15 APRIL, IN HET STEDELIJK MUSEUM TE AMSTERDAM.

VERVOLG VAN BLZ. 179.

Niet weinig bevreemdt het ons dat een bouwmeester uit dien tijd zoo weinig op de hoogte was van de Bouwkunst der Middeneeuwen. In geen tijdperk is de afwisseling in vorm van plattegrond, wijze van oplossingen van verschillende vraagstukken zoo groot als gedurende de middeneeuwen, terwijl de klassieke monumenten, vooral de Romeinsche aanhoudend in herhalingen vervallen.

Het denkbeeld dat de invloed van het hoofd der kerk te ROME van die kunstontwikkeling onafscheidbaar was en naar de toenmaals algemeen erkende en heerschende begrippen van het christendom, de oorzaak dezer gelijkvormigheid zou zijn, is merkwaardig om den geest dier tijden en vooral om een dwaas vooroordeel onzer landgenooten te kenschetsen.

Verbaasd sta ik over het feit dat men in dien tijd niet wist, welk groot getal kerken, kloosters, abdijen, godshuizen enz. in ons land nog aanwezig waren, ondanks de ongelukkige godsdienstoorlogen der 16de eeuw. Wij noemen de prachtige kerken van UTRECHT, LEIDEN, HAARLEM, DEN HAAG, DEN BOSCH, BREDA, VEERE, GOES, de abdij te MIDDELBURG met hare prachtige, maar thans door Portland-cement verknoeide kerk, ROTTERDAM, DORDRECHT, NIJMEGEN, ARNHEM, ZUTFEN, ja bijna in elke stad en dorp vindt men een belangrijk gebouw uit dien tijd.

De schrijver erkent dat door de Reformatie wel een nieuw tijdperk voor de Bouwkunst geopend werd, maar dat men echter moet toegeven dat de Kerkhervorming een min gunstigen invloed op de kunst heeft geoefend.

»Werd men ook door gebrek aan hulpmiddelen grootelijks belemmerd; daar, waar men er in geslaagd was, kerken te stichten, had men tevens getracht, dezelve zooveel mogelijk in overeenstemming te brengen met de gebruikelijke Eeredienst, welke den glans van kostbare metalen, edele gesteenten, stoffen en kunstwerken ongaarne miste. Thans echter verscheen de Hervorming. Hare hoogst eenvoudige leer schuwde alle prachtvertooning; en voor den dienst, uit gebed, leering en liefdemaal bestaande, behoefde of begeerde zij geene luisterrijke kerkgebouwen. Aanvankelijk, en zoo lang de nieuwe leer genoodzaakt was in stilte weg te schuilen, werden er, het lag in den aard der zaak, te haren behoeve, in het geheel geene kerken gebouwd. Later, toen zij vrijer het hoofd durfde opsteken en gezag en zelfstandigheid had verkregen, stelde zij zich in het bezit van de gebouwen, die zij vond. Het was hetzelfde verschijnsel als in de eerste tijden van het Christendom. Evenals toen de Basilieken en groote gebouwen der Ouden voor de godsdienstige bijeenkomsten dienstbaar werden gemaakt, zoo ook bezigden de Hervormden weldra de kerkgebouwen van de belijders van den thans verdrongen Godsdienst voor hunne oogmerken. Maar de tooi en pracht (ofschoon hier te lande steeds minder aanzienlijk dan elders) werd er uit verbannen; de treurige beeldstormerij verwoestte of verwijderde alle voorwerpen, die den van nu af verdrukten Godsdienst konden herinneren, en heden ten dage zien wij diezelfde gebouwen als zoo vele spoken van den voortijd, of gelijk de Hoogleeraar REUVENS ze terecht noemde, als uitgekalkte geraamten van Reuzen.

De Hervorming werkte op die wijze in meer dan één opzicht nadeelig op de ontwikkeling der Bouwkunst, voor zoo veel deze vooral door den kerkbouw had kunnen bevorderd worden. In de eerste plaats toch belemmmerde zij de toeneming van het aantal kerkgebouwen; vermits zij zelve geene nieuwe gebouwen deed daarstellen, maar slechts de voorhanden zijnde voor haar doel inrichtte; vervolgens, doordat zij, uit hoofde van de hooge eenvoudigheid der leer, welke zij verkondigde, aan de gebouwen, die zij vond, allen luister en pracht ontnam, en er ten voordeele der Bouwkunst niets voor in de plaats

stelde; en eindelijk, doordat zij, eenmaal in ons land de heerschende Godsdienst geworden zijnde, ook aan den bouw van Roomsch-Katholieke kerken hindernissen in den weg wierp.

Ten aanzien van dit laatste, namelijk, was het, sedert de Reformatie tot aan het einde der vorige eeuw, den Roomsch-Katholieken niet vergund kerken te bouwen geheel beantwoordende aan hunnen eeredienst, doch waren zij genoodzaakt daaraan de uitwendige gedaante van eenvoudige woonhuizen te geven, zoo zelfs, dat de boogwijze vensters hier als het eigenaardige van kerkgebouwen aangemerkt, niet geduld werden.

Het duldt geen tegenspraak dat namelijk hetzelfde godsdienstige beginsel, hetwelk in andere landen den kerkbouw bevorderde, en daardoor in de eerste plaats aan de kunst eene ruime gelegenheid ter ontwikkeling schonk, hier te lande of niet bestond, of in zijne werking belemmerd werd, of eindelijk eene zoodanige wijziging verkreeg dat het diezelfde gunstige gevolgen voor de kunst niet hebben kon, gelijk het die ook niet gehad heeft."

Wat betreft het 4de punt, wat in andere landen aanleiding of drijfveer was om tot bevordering der Bouwkunst te dienen de meerdere of mindere voorraad bouwstoffen, wordt gezegd:

»Weinige landen van EUROPA zijn zeker zoo karig met bouwstoffen bedeeld als ons Vaderland. Eenige klei tot vervaardiging van gebakken steen, een weinig hout, ongenoegzaam zelfs voor onze noodzakelijkste behoeften, eene genoegzame hoeveelheid schulpkalk als verbindingsmiddel, wel is waar, maar ook dit nog niet altijd bruikbaar, zoodat het door den kalksteen, aan gene zijden onzer grenzen te zoeken, moet vervangen worden: — ziedaar onzen voorraad; ziedaar wat wij naast de groeven van TIBUR en ALBANO te stellen hebben!«

De omstandigheid, dat de schrijver zeer weinig op de hoogte was van de gebouwen, die de middeneeuwen ons hebben achtergelaten, doet hem nu ook wederom besluiten, dat zij er niet waren en geeft hij als oorzaak daarvan aan het gebrek aan duurzame en doelmatige bouwstoffen, d.w.z. natuursteen of marmer. Hij ziet niet in, dat de baksteen zoo niet het duurzaamste, ten minste een der duurzaamste materialen voor de bouwkunst oplevert. Hem zijn de belangrijke werken, waarvan wij er reeds vele noemden volstrekt niet bekend en daardoor komt hij er ook toe om te schrijven:

»De kerken van dat tijdvak vertoonen op verre na de sierlijkheid en volmaaktheid niet, welke tot het eigenaardige van dien stijl behooren. De oorzaak ligt voor de hand. Tot het beitelen der menigvuldige sieraden van krullen, loofwerk, zuiltjes, spitsen en frontispicen was de gebakken steen ongeschikt; men behoefde daartoe den harden steen, die er elders toe gebezigd werd, en deze was niet dan met moeite en kosten te verkrijgen.«

Verder geeft hij ook nog als een nadeeligen factor aan de weinig soliden bodem, waarop een groot gedeelte van NEDERLAND moet bouwen, en terecht is dit in 't nadeel der bouwkunst, omdat niet alleen de oprichting van belangrijke gebouwen meer kennis en studie vordert, maar tevens de kosten van oprichting aanmerkelijk verhoogt en de duurzaamheid in gevaar brengt.

WORDT VERVOLGD.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC.
DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 180.

VII.

DE VERDERE ONTWIKKELING DER AAN DE BOVEN-INDUS GEVESTIGDE ARIËRS.

Gedurende hun verblijf bij deze arische volksplanting gebruikten EPERGOS en DOXI hun tijd op een verschillende wijze. De eerste bezocht voortdurend de werklieden, ten einde hun manier van werken te bestudeeren. DOXI bracht zijn dagen bij de ouden door en sprak met hen over hun geloof en eeredienst.

EPERGOS gaf de inboorlingen die hij aan het werk zag voortdurend aanwijzingen. Zij waren zeer welwillend en hoorden hem eerbiedig aan. Hij gaf hen middelen aan de hand om hun gereedschappen te volmaken: 't zij door het gebruik der smidse, 't zij door hen te wijzen hoe zij ze scherper konden maken door het metaal te kloppen en de snijdende gereedschappen te slijpen op een soort biksteen, die men in de omstreken vond. Hierdoor konden zij het hout gemakkelijker bewerken en de onderdeelen van het timmerwerk zuiverder saamstellen.

Een der voornaamste Ariërs, die zich tot nu toe tevreden gesteld had met een vrijwel armoedige woning, was rijk geworden door het fokken van groote kudden en wilde nu een gemakkelijker verblijf voor zich laten bouwen. Hij ontbood hiertoe de meest bekwame werklieden onder zijn lijfeigenen en die van zijn buren, aan welke hij, in het laatste geval, per hoofd een zekere som moest vergoeden.

EPERGOS herinnerde zich wat hij gezien had bij den dikken FAU en de vernuftige samenstellingen door de geelhuidige constructeurs in hun bamboeswoningen toegepast. Hij meende, dat men van deze samenstellingen met voordeel partij zou kunnen trekken, bij het timmerwerk van het nieuwe gebouw; want de huizen die hij zag, vond hij zwaar en lomp en hadden niet de voordeelen die men uit het gebruik van hout kon trekken. EPERGOS herinnerde zich ook de aan de buitenzijden overstekende balcons en overdacht dat als men met bamboes zulke resultaten verkreeg, men met meerdere zekerheid nog dat zou kunnen met meer weerstandbiedende harsachtige materialen. Hij overlegde verder, dat als men in de nu te maken samenstellingen, het hout op een minder verkwistende wijze gebruikte, men minder tijd zou verliezen, te meer daar men de boomen op een grooten afstand moest vellen. De bewoner zou dan ook zijn woning eerder kunnen betrekken.

Het plan van de nieuwe woning verschilde niet veel van het in figuur 18 afgebeelde, maar bezat het voordeel dat het bovengedeelte van de woning voor het lagere gedeelte uitstak en hierdoor beter tegen weer en wind beschut werd. De bedachte vooruitstekende galerijen boden zoowel in- als uitwendig veel gemakken aan, zooals men gezien heeft bij de woning van den dikken FAU. Op raad van EPERGOS bouwde de constructeur dus den voorgevel van de hoofdzaal zooals fig. 22 te zien geeft. Men zocht in het hout boomstammen die van boven vorkachtig gespleten waren en tegelijk een sterke naar voren gegroeide tak hadden. Deze boomstammen vormden de uitwendig zichtbare steunpunten van den gevel van de groote zaal, zoodanig dat de horizontale stukken hout die in het gaffelvormige gedeelte gelegd waren aan hun uiteinden door de derde vooiste tak ondersteund werden. Nu kon men op de stevig door deze balken gedragen voorsprong een dwarsligger plaatsen, waarop men twee andere palen

stelde, die eveneens als een vork aan de boveneinden gespleten waren en die op hun beurt twee horizontale stukken moesten dragen die aan weerszijden de constructie afsloten. Nu bleef nog over op deze stukken de houten te plaatsen die top en kap saamstelden, op de reeds bekende manier. Door deze indeeling ontstond een ruimte die, boven de begane grond, een buiten den muur uitstekende verdieping vormde.

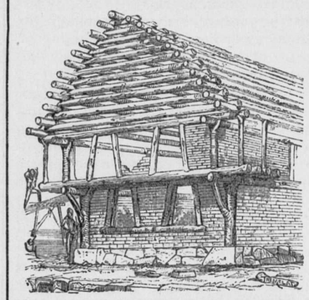


FIG. 22.

Misschien als herinnering aan hun bergen of om beter de woningen van hun lijfeigenen te bewaken, wilden de Ariërs dat hun huizen de bodem van de vlakte beheerschten. Ze bouwden daarom een grondvlak van gehouwen steen en de verdere samenstelling werd op dit basement opgetrokken.

De benedengedeelten van het gebouw waren nu voortaan volkomen beschut door het oversteken van het bovenste houtwerk. Men besloot voor de muren geen gebruik te maken van natuursteen, dat veel tijd en moeite eischte en het gedeelte van het muurwerk boven de uit blokken steen saamgestelde sokkel te bouwen van baksteen, die gevormd werd uit in de zon gedroogde klei.

Terwijl men aan het bouwen was zei DOXI tot zijn metgezel: »Waarom plaatst je de dingen verkeerd en laat je een wijde en breede romp op een smal voetstuk dragen? De menschen hier waren tenminste zoo verstandig, gebouwen te zetten die goed op hun pooten stonden en nu spoort gij hen aan de dingen verkeerd te doen. De bergen zijn toch niet breeder aan den top dan aan den voet?"— »Bergen zijn bergen en geen huizen" . . . . , hernam EPERGOS, »zijn de takken van de boomen hoogerop niet breeder dan aan den voet van den stam? En daar deze menschen met hout bouwen, is het toch heel natuurlijk gebruik te maken van wat het gewas aangeeft, dat is om naar boven meer omvang te krijgen, evenals de boom wiens takken meer van den stam afraken naarmate ze hooger zijn gelegen. Hebben we in het land der geelhuidigen niet uitsluitend uit bamboes saamgestelde huizen gezien, met deze uitbouwen die zoo geriefelijk zijn voor de bewoners en geschikt om den voet van het gebouw krachtig te beschermen."— »Ja zeker, hernam DOXI, onder andere het huis van den dikken FAU, die ons zoo welwillend de deur van zijn huis wees. Deze denkbeelden moeten noodzakelijk opkomen in het brein van gelijke dwazen, en als het dat is wat gij meent te moeten leeren aan de meer verstandige menschen die hier wonen, gebruikt gij uw tijd slecht. Als zij een greintje verstand hebben, zooals 't schijnt, zullen ze je plannen afkeuren."

Het huis werd niettemin opgetrokken.

DOXI had een geheel andere taak op zich genomen. In zijn gesprekken met eenige der meest eerbiedwaardige Ariërs, scheen hij zeer getroffen door de grootheid van hun goddelijk begrip en stelsel en had hen zijn vrees te kennen gegeven, dat het pure van hun godsbegrip en eeredienst in den loop der tijden verloren zou gaan. »Zeker het is zeer mooi", zeide hij tot hen, »het hoofd van het gezin, te midden der zijnen, zich iederen dag rechtstreeks in betrekking te zien stellen met de krachten die het heelal beheerschen; maar vreest gij niet, dat op den duur deze gewoonten zullen verouderen, dat men sommige dingen zal nalaten of vergeten, en dat dan vele Ariërs herzieningen zullen wenschen? en wat zal er dan worden van het beginsel van uw godsdienst? Wat van den eeredienst? Zullen deze zuiver bewaard blijven dan moeten goddelijke leer en eeredienst geleeraard en uitgeoefend worden door de meest geëerbiedigden onder u, die de traditie ongeschonden zouden overleveren en zich onderwierpen aan bijzondere regelen. Zij zouden de oningewijden niet mogen toestaan, van de heilige leer kennis te nemen, deze uit te leggen of over te leveren.« De grijsaards bleven na deze gesprekken peinzen en beraadslaagden onder elkander. Een volgende keer zeide DOXI nog tot hen. »Elk hoofd van een huisgezin offert bij hem te huis; weet gij hoe hij hierbij te werk gaat? Weet gij of hij niet van de waarheid afdwaalt? Zou het niet beter zijn godsdienstige bijeenkomsten te houden in ruimten voor dit doel bestemd en onder leiding van personen, gekleed in een door een bijzonder college vastgesteld onderscheidingsteeken? De leden van dit college zouden de bewaarders van de goddelijke leer moeten zijn.« Deze argumenten en andere die wij stilzwijgend voorbijgaan, schenen indruk te maken op de eerwaardige mannen met welke DOXI sprak.

Toen het huis klaar was, wilde de bezitter, naar gewoonte, er de meest aanzienlijkste Ariërs in ontvangen. Deze bouw die, zoowel uit- als inwendig, zekere nieuwigheden vertoonde, viel niet in den smaak van de oudste mannen, terwijl de jongeren zich door EPERGOS, de verbeteringen door hem aangeraden en volgens zijn voorschriften verwezenlijkt, lieten verklaren. De meeningen waren dus verdeeld en zooals dat in een dergelijk geval bij deze volksplantingen geschiedde nam elke discussie het karakter aan van een geregelde beraadslaging. Toen men alles had bekeken, liet de eigenaar van het verblijf, na de verschillende meeningen gehoord te hebben, ververschingen ronddienen, bestaande uit meelkoeken, honig en gestremde melk. Daarna plaatste hij zich in het midden der zaal en zeide tot zijn genoodigden het volgende: »Gij hebt deze woning nu gezien; zij vertoont een bouwwijze die tot op dezen dag niet door de Ariërs toegepast werd. Ik heb gemeend goed te doen, door nieuwe samenstellingen te zoeken, die geschikt zijn het leven van den mensch gemakkelijker te maken en meer zekere en solide schuilplaatsen bieden; maar ik stel er prijs op uw meening over de waarde van mijn poging te hooren.

Na een oogenblik stilte (niemand haastte zich te antwoorden) verhief VÂMADEVÀ zich langzaam van de mat, die hem tot zitplaats diende en de plooien van zijn lang wit linnen kleed effenende, zei hij: »Gij hebt als vrij man gehandeld en niemand van de hier vereenigde hoofden van gezinnen, heeft het recht u het ten kwade te duiden, dat gij voor u en de uwen een huis gebouwd hebt, dat nieuwe constructies vertoont, maar daar gij een beroep doet op ons gevoelen, zal ik u het mijne zeggen!

»Eertijds, toen wij onze bergen bewoonden, leefden wij in woningen die minder ruim, minder gemakkelijk en minder fraai waren. Waren wij daarom minder krachtig, minder geschikt de Dasiërs te onderwerpen, minder gehard tegen vermoeidheid, minder vaardig onze huisgezinnen en onze bezittingen te verdedigen? Zeker niet! Ik heb mijn woning, die ik hier heb doen bouwen lief gekregen, maar nog liever is mij misschien de hut, waaruit ik eens vertrokken ben met mijn karren, om mij met u in deze vlakte te vestigen. Ik betreur voor onze kinderen deze meer en meer ruimer en fraaier wordende woningen. Ik

vrees dat zij te midden van dit gemakkelijk bestaan, het strenge en eenvoudige leven, dat den Ariër behoort te leiden, zullen vergeten. Al veroorloof ik mij dus niet af te keuren wat gij in volle vrijheid gedaan hebt; toch kan ik niet nalaten een ongerusten blik in de toekomst te werpen en mij af te vragen of deze overvloed van gemakken, onze kinderen, aan wie wij onze zoo fraaie woningen nalaten, niet zullen bederven. Wij die in onze jeugd gewoond hebben onder daken van schors waar wij ter nauwernood beschutting vonden, en die, gewend aan vermoeienis, gehard tegen ruw weder, ons sterk en onverschrokken genoeg hebben bevonden, ons meester te maken van deze uitgestrekte streek en van het minderwaardige ras dat haar in bezit had". Een goedkeurend gemompel steeg na deze rede uit een gedeelte van de samenkomst op; VÂMADEVÂ ging voort: »Maar er is een grooter gevaar, want het betreft de bescherming die de besturende krachten van de natuur den ARIËR verleent. Te midden van dezen overvloed van weldaden, van dit leven dat er toe leidt om verwijfd te worden, waarin we niet meer zonder ophouden hebben te worstelen, moet bovenal betreurd worden, het vergeten van den eerbied, die wij aan deze goddelijke krachten verschuldigd zijn. Ik wil gelooven dat niemand onder ons de offerande verwaarloost, waarmede wij hen onzen eerbied betoonen; maar wie verzekert ons dat onze kinderen, opgevoed in deze weelde, altijd zoo nauwgezet zullen zijn en voor het aanbreken der dageraad zullen opstaan om offeranden aan AGNI te brengen; dat onze dochteren de sôma altijd zullen inzamelen als de maan schittert aan de met sterren bezaaiden hemel?" Er ontstond nu iets als een ontroering in de bijeenkomst en tal van gesprekken werden met fluisterende stemmen gevoerd. Dit duurde eenigen tijd, zoodat VÂMADEVÂ zijn rede niet hervatten kon. Toen de stilte eindelijk hersteld was, zeide hij: »'tIs dus plicht te waarschuwen; wij mogen de gedachte niet dulden dat de meest kostbare erfenis door onze voorvaderen nagelaten, verkwist wordt, dat de zuiverheid van onzen eeredienst, door de goden zelf aan de stamvaderen van het ras overhandigd, bedorven wordt." — »Neen! neen," herhaalden van alle kanten de aanwezigen. — »Welnu, laten we bewaarders van de heilige leer aanstellen en kiezen we hiertoe de meest waardige en de meest geëerde onder ons. Als we dat doen, hebben we niets meer te vreezen, want deze bewaarders, door ons met de waardigheid, die heilige plichten oplegt, bekleed en door de goden, welker eeredienst zij in stand houden, gesteund, zullen onze raadgevers worden wanneer het noodig zal zijn, wat het ook zij in onze gebruiken, gewoonten of ons dagelijkseh leven te vernieuwen of te wijziger. Aldus altijd door hun licht geleid, onder den machtigen steun der goddelijke krachten, zal het ras der Ariërs zich zuiver staande houden en het machtigste op aarde blijven." Het slot van deze beraadslaging werd ontvangen door een eenparige toejuiching en nog in deze bijeenkomst werden, met aller toestemming, zes familiehoofden bekleed met de priesterlijke waardigheid.

Toen DOXI die gewoonlijk somber gestemd was, de bijeenkomst verliet, was hij opgeruimd. EPERGOS maakte zijn gewoon gebaar en floot op de nagel van zijn duim. »Nu zijt gij zeker wel tevreden", zeide hij tot zijn metgezel, toen zij alleen waren. — »Tamelijk", hernam DOXI; »en ik begin te gelooven dat we iets van deze menschen zullen maken. Uw buitensporig hu's maakt mij zoo vroolijk, toch zal ik mij wel wachten je te berispen het volgens je denkbeelden te hebben doen bouwen".— Goed, maar gij zult het beloop der wereld niet tegenhouden, noch mij om opnieuw te beginnen met, wat gij genoemd hebt, mijn buitensporigheden. Dat zijn nu rechtschapen mannen die zich voldaan ter ruste zullen leggen, maar die zich toch voor langen tijd een moeielijk werk op den hals halen."— »Waarom"?— »O! mij is het heel duidelijk en dat is voldoende; het kwade .... of het goede, zooals gij wilt, is geschied, er is geen terugkeer mogelijk. Als deze ouderlingen, belast met het bewaren der zuivere leerstellingen de leer ook ongeschonden overleveren aan hun opvolgers, zal het heel goed gaan, maar als zij zelf in dwaling vervallen, wat zal er dan gebeuren?"

WORDT VERVOLGD.

SCHOPENHAUER OVER ARCHITECTUUR.

SCHOPENHAUER heeft, in verband met geheel zijn wijsgeerig systeem, uiteengezet, wat het doel is der Bouwkunst. Waarschijnlijk is het nuttig, het door hem gezegde mede te deelen aan hen, die het nog niet weten. Het is een weinig bezwaarlijk, om zijne metaphysische beschouwingen over Architectuur, los te maken van de gronddenkbeelden zijner geheele philosophie.

— »Het doel der Kunst is het weergeven van het ware wezen der dingen." — SCHOPENHAUER beschouwt de dingen als verschijningen der Ideeën, (in den zin van PLATO). Hij bedoelt dus hier, dat de Kunst volstrekt niet tracht de verschijning der dingen terug te geven, maar de Idee. Het is een dwaling te gelooven, dat een kunstenaar iets wil scheppen, dat volkomen te bepalen en te beredeneeren is, want Idee is de gedachte, die aanschouwd werd vóór ze gedacht werd, en wanneer het vooruit te beredeneeren is, dan is daarmee het werk volbracht, en overbodig geworden gebruik te maken van Architectuur, Muziek, Schilderkunst of Beeldhouwkunst.

— »De Materie kan nooit dienen ter vorming van een Idee, want Materie is door en door causaliteit, haar zijn is louter werken, haar zijn is worden." — Materie is dus verbinding tusschen oorzaak en gevolgen. De oorzaak is een idee en de gevolgen zijn de verschijningen der dingen, zooals wij die erkennen. De kunstenaar is gedwongen van de Materie gebruik te maken, om de Idee gelegenheid te geven, zich te openbaren.

Beschouwen wij nu de Bouwkunst als zuivere Schoone Kunst, dan zien wij, dat zij beoogt, de meest algemeene hoedanigheden der Materie (dus de Ideeën der Materie), tot aanschouwing te brengen. Zulke hoedanigheden zijn: cohaesie, vastheid, hardheid, gewicht. Deze hoedanigheden worden duidelijk in hun onderlingen strijd. »Het doel der Bouwkunst is dezen strijd, voornamelijk tusschen gewicht en vastheid, op veelvuldige wijze, volkomen duidelijk naar voren te doen treden.«

De geheele massa van een gebouw zou, wanneer zij aan hare oorspronkelijke neiging werd overgelaten, een vasten klomp vormen, zoo stevig mogelijk op de aarde gedrukt, waartoe de zwaarte noodzaakt, terwijl de vastheid wederstreeft. Maar juist aan deze neiging, aan dit streven, wordt door de Bouwkunst, een onmiddellijke bevrediging niet toegestaan langs den kortsten weg, maar langs een omweg. Zoo kan het Hoofdgestel slechts door middel van de zuil, de aarde drukken. Hoe meer gewicht en vastheid in hun onderlingen strijd gescheiden worden, als last en ondersteuning, des te grooter is de aesthetische werking.

De hoofdregel voor de Bouwkunst is: »geen last zonder voldoende ondersteuning, geen ondersteuning zonder daarbij passende last, dat bijgevolg de juiste verhouding tusschen beide moet bestaan.« De zuiverste uitvoering van het thema, ondersteuning en last, vindt men bij de Zuilenorden, waar de zuil (ondersteuning) en het hoofdgestel (last), volkomen gescheiden voorkomen, waardoor de wederkeerige of elkaar tegenovergestelde werking van beide en hunne juiste verhouding tot elkaar direct in het oog

springt. Zelfs bij een vlakken muur is reeds ondersteuning en last, maar beide zijn in elkaar versmolten, iedere steen is tegelijk steun en last daarom geen aesthetische werking, want die begint pas bij de afscheiding. Bij gewelven en pijlers is de scheiding niet volkomen, omdat het gewelf gedeeltelijk zich zelf draagt en belast. De verhouding tusschen de kolonnade en den vlakken muur is gelijk aan die, tusschen een met regelmatige intervallen opstijgenden toonladder en een uit dezelfde diepte tot dezelfde hoogte opgesleepten toon. In beide gevallen is dezelfde stof aanwezig, doch het enorme verschil geeft de zuivere afscheiding in het eerste geval. Dus: »Hoe volkomener de afscheiding tusschen ondersteuning en evenredigen last, des te grooter is de aesthetische werking.«

»De schoonheid van een gebouw ligt in de zichtbare doelmatigheid van ieder deel.« (Let wel, dat SCHOPENHAUER niet onder doelmatigheid verstaat, het willekeurig doel waarvoor de menschen ieder deel aanwenden, maar dat ieder onderdeel zijn eigen werk verricht, als steun of last, tot mede-instandhouding van het geheel, waarom zijn plaats, grootte en vorm, zoo in juiste verhouding tot het geheel moeten zijn, dat het geheel in elkaar zou storten, wanneer men een deel wegnam. Dus doelmatigheid à priori.) Want wanneer ieder deel slechts zooveel draagt als het gevoegelijk kan, en gesteund is juist zóó en juist dáár, waar het moet, dan ontvouwt zich de strijd tusschen weerstandsvermogen en gewicht, die het Leven van den steen uitmaakt, op zichtbare wijze. (Een mooi voorbeeld onder veel andere, van last zonder ondersteuning, bieden tegenwoordig de erkers aan, die er uitzien alsof zij uit het huis naar buiten geschoven zijn, men ziet niet, wat ze draagt, ze schijnen te zweven en verontrusten den beschouwer.) Een hoog schuin dak is noch ondersteuning, noch last, daar beide helften elkaar wederkeerig ondersteunen en belasten, vandaar zijn gebouwen met vlakke daken veel schooner, dan die met hooge spitsdaken. [Hierop en op het bovengezegde van pijler en gewelf en op de opeenstapeling van beeldhouwwerk berust de afkeuring van SCHOPENHAUER voor Gothiek. Hij gaat hierin met GOETHE mede].

Een domme versiering kan het schoone van een juist geplaatst onderdeel volkomen vernietigen, wanneer de versiering niet hetzelfde uitdrukt als het onderdeel doet. Zie b.v. het verschil tusschen een zuil met canneluren en een gewonden zuil, in welke laatste de ondoelmatigheid afzichtelijk en onbeschaamd optreedt. De vierhoekige pijler heeft, daar de diagonaal de zijden overtreft, ongelijke dikteafmetingen, die niet gemotiveerd zijn, daarom bevalt hij veel minder dan de ronde, waarvan de vorm volkomen door het doel bepaald is. Zuilengroepen zijn smakeloos, want daar de last gelijk verdeeld is, moeten de ondersteuningen het ook zijn. Daarentegen staat in de beste Dorische tempels de hoekzuil iets dichter bij de naaste, omdat het samentreffen der balken op den hoek, den last vermeerdert: hierdoor spreekt zich duidelijk het principe der architectuur uit, dat de constructieve verhoudingen, d. w. z. die tusschen ondersteuning en last, de ware zijn, waardoor die der symmetrie, zoo noodig, wijken moeten.

Daar wij gezien hebben, dat voor Architectuur, als Schoone Kunst, Ideeën (in Platonischen zin) het thema zijn, vervalt de bewering, die men aannam, dat de regelmatige vorm, proportie, symmetrie, het geometrische 't eigenlijke thema was. [Het geometrische is alleen eigenschap der Ruimte, en kan geen Idee zijn, want wat voor de Ruimte geldt, geldt niet voor de Idee of »Ding an sich.« Dit is alleen goed te begrijpen, wanneer men iets weet van idealistische philosophie].

De regelmatige vorm en proportie moeten daar aangewend worden, waar de vorm niet door het transcendente doel bepaald is, zooals bij deuren, vensters e. a. Men moet daarvoor licht te vatten verhoudingen nemen als 1 : 2, 2 : 3. Ook voor de gebouwen in 't geheel, en voor hun groote afdeelingen, zoowel in opstand als in platten grond. Hetzelfde principe, dat van aanschouwelijkheid en gemakkelijk begrip van het geheel, voert tot de symmetrie, waardoor het gebouw den indruk zal geven van te zijn ontwikkeld uit één hoofdgedachte.

Zooals in het begin gezegd is, schept de kunstenaar in den geest der natuur, en niet door nabootsing van de verschijnselen. De organische natuur bereikt in haar werken het doel altijd op naïeve en eenvoudige wijze, evenzoo heeft de bouwkunstenaar te doen bij het maken van onderdeelen als deuren, vensters, trappen, balkons.

De werken der Bouwkunst worden hoogst zelden, zooals de overige werken der schoone kunst, tot rein aesthetische doeleinden uitgevoerd, veleu zal het, in overmaat van practisch vernuft, zelfs belachelijk schijnen. Bijna immer hebben de gebouwen een nuttig, practisch doel, gewoonlijk aan kunst vreemd.

Dit nadeel brengt het voordeel mee, dat werken van Bouwkunst, die anders door groote kostbaarheid alleen in gedachten en teekening, nu wel eens uitgevoerd worden, om voor een nuttig doel aangepast te worden. De groote verdienste van den bouwkunstenaar bestaat nu hierin: het zuiver aesthetische doel toch te bereiken of nabij te komen in ieder gebouw, voor nuttig gebruik bestemd. [Ik heb de gegevens voor dit opstel uit: »Die Welt als Wille und Vorstellung en Parerga und Paralipomena".]

J. F. STAAL JR.

BERICHTEN.

DERKINDEREN'S WANDSCHILDERINGEN TE 'S BOSCH.

Dezer dagen is een aanvang gemaakt onder leiding der Heeren DERKINDEREN en CUYPERS met het schoonmaken, van schimmel bevrijden en verder daarvoor behoeden van de wandschilderingen in de Hall, zoodat binnenkort het verdere gevaar bezworen zal zijn en het leelijke aanzien dat te lang werd geduld, zal zijn weggenomen.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

E PLURIBUS UNUM?

In ons No. van 26 Januari j.l. maakte ik onder den titel »Zonderlinge besteksbepalingen" melding van een Rijkswaterstaatswerk aan het Zijpe, den 21 Dec. t. v. te Middelburg aanbesteed, en stelde daarbij de vraag: »Wie ziet er kans mij den gedachtengang te leeren kennen, die aan dezen merkwaardigen tekst ten grondslag heeft gelegen?"

Thans is voor mij een tipje van den sluier opgelicht. Ik vernam dat de reden, waarom »het inheien eener volgende paalrij niet mocht plaats hebben, voor, naar het oordeel der Directie, uit een duikeronderzoek was gebleken, dat het reeds gestorte beton voldoende verhard was", daarin te zoeken is, dat de Directie vreesde dat, als de palen enkele dagen achtereen onbeschermd in het water stonden, *de paalworm er zich van meester zou maken.*

Is het mogelijk dat men daar zoo volslagen onbekend is met den aard en de gewoonten van een vijand, waartegen men om zoo te zeggen dagelijks strijd heeft te voeren? Zoo ja, dan kan zijn nut hebben hier eenige bijzonderheden uit het leven en werken van den paalworm in herinnering te brengen, grootendeels ontleend aan het daarop betrekking hebbend verslag, door de Kon. Acad. v. Wetensch. in 1860 uitgegeven.

De eieren van den paalworm komen, reeds tot een soort van larven vervormd, uit den syphon van het moeder-

dier te voorschijn. Hij begint zijn leven waarschijnlijk als een vrij zwemmer en hecht zich in de gedaante van een wit stipje op het hout vast om zich daarin te boren. Voor de geheele ontwikkeling van het gedierte zijn ongeveer 14 dagen noodig; hij is dan echter nog zeer klein. Eenmaal in het hout doorgedrongen, verlaat hij dit niet meer en neemt hij meer en meer in afmetingen toe, zooals bij afgebroken palen is waar te nemen aan het wijder worden der kanalen van buiten naar binnen. Het boren of graven van den paalworm geschiedt telkens afgewisseld met tusschenpoozen van rust, waarin kalkafscheiding plaats vindt, zoowel tot bekleeding van het zooeven geboorde deel van den gang als tot onderhoud en groei der boorschelpen. De tusschenpoozen van rust gebruikt de paalworm dus tot herstelling van zijn gereedschap. Tot vorming van den kalkkoker en tot verlenging van het kanaal in het hout ter lengte van ongeveer 3 mM., worden vier tot vijf dagen gevorderd.

Door middel van de beide syphons aan het ondereind van zijn lichaam, die met zijn kieuwen in gemeenschap staan, neemt het dier het water, dat hij voor zijn ademhaling noodig heeft op en voert het dit weder af. Hij kan alleen dan ademhalen als deze syphons in helder zuiver water verblijven; dit is voor hem levensbehoefte. Van daar dat hij niet verder dan 20 tot 25 cM. beneden het oppervlak van den bodem of het slijk in het hout doordringt en ook niet hooger boven water komt dan tot daar, waar het hout ook tijdens de eb voldoende met water verzadigd blijft. Verontreiniging van het water door den inhoud van riolen, de stoffen, die zich bij het storten van beton daarin verspreiden enz., houden zelfs tijdens de perioden van zijn sterke vermenigvuldiging en werkzaamheid, plaatselijk zijn verwoestingen tegen.

Sluit men den paal van het hem omringende water af, dan zijn alle paalwormen, die hij bevat, binnen een etmaal dood. Ziehier een proef, die men aan het Zijpe gemakkelijk en met weinig kosten nu kan doen. Men omringe een paal, die men weet dat met worm besmet is, met aarden buizen. Men hangt daartoe de onderste buis aan touwen met haken op, zette er de volgende in en giete de sok met pik aan, na er vooraf het noodige werk in te hebben gestopt, viere de touwen totdat de tweede sok den waterspiegel nadert, zette de derde buis erin en zoo voort totdat de paal tot boven hoog water omringd is en de mantel van buizen door zijn eigen zwaarte in den modder dringt. Dan storte men de ruimte tusschen paal en mantel zorgvuldig met zand vol en stampe dit zoo noodig met behulp van latten aan. Na 24 uren den paal uitgetrokken hebbende, zal men alle paalwormen dood en op weg om zwart te worden vinden. Na nog 48 uren vindt men zoo goed als niets meer van de wormen terug.

Ik vernam er nog bij, dat men er niet in geslaagd is »uit velen één" te maken; dat het »oordeel der Directie" ook hier heeft gefaald; dat — zoo als te verwachten was — bij het inheien der volgende rij palen het ongewone beton om de vorige rij vernield werd; en dat de geheele onderbouw met den mantel der liefde omhuld zou worden.

Op zulk een mantel vindt echter geen hijschkraan vasten stand; ook zijn er nog dwarskijkers in Nederland; en zoo kwam, tot nut van den bouwenden stand, deze mededeeling in onze krant. V. D. K.

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT. 6E VERVOLG.

VI. *Electrische spoorbanen en sleepbooten.*

Evenals voor de verlichting, maakte men van den electrischen stroom, als gemakkelijke bedrijfskracht ook in de handwerksnijverheid al spoedig gebruik, wat door den aanleg van kracht- of centraalstations, die den stroom goedkoop afleverden, zeer werd begunstigd.

Meer in het bijzonder willen wij het oog vestigen op den stroom als transportmiddel voor spoorbanen langs openbare wegen, voor steengroeven, mijnen en voor electromotorisch bewogen booten, die door hare voordeelen in het buitenland meer en meer in toepassing komen.

Aan de electromotoren der straten- en groevenbanen kan men de stroom van de verafgelegen centralen door leidingen toevoeren.

Bij de mijnbanen van ouderen aanleg, heeft de toe- en afvoer van den stroom door twee geïsoleerd opgehangen luchtleidingen plaats. De verbinding met den motor van de mijnlocomotief geschiedt door de langs de leidingen slepende kontactscheepjes aan de leidingstouwen bevestigd, die de beweging natuurlijk volgen. Volgens dit systeem heeft de firma SIEMENS EN HALSKE te Berlijn een groot, aantal mijn- en stratenbanen uitgevoerd.

Bij den nieuweren aanleg wordt de stroom door een luchtleiding aangevoerd, terwijl de terugkeer door de spoorstaven plaats heeft.

De eene pool der machine in het krachtstation is met de luchtleiding (kontactleiding), de andere pool met de spoorstaven verbonden. De spoorstaven moeten onderling door koperdraden goed geleidend aaneengekoppeld zijn. [1]) De stroom gaat van de kontactleiding door den op den wagen aangebrachten kontactarm, die aan zijn boveneinde een rol draagt, door de op de wagenplatvormen aangebrachte stuur- en regeltoestellen naar den wagenmotor en van daar naar de spoorstaven, die hem naar het station terugvoeren. In het algemeen zijn deze rails niet van den grond geïsoleerd, zoodat de bodem veeleer als terugleiding wordt gebruikt. Voor straatbanen, waar de zooeven beschreven bovengrondsche stroomtoevoering meestal uit een aesthetisch oogpunt niet vergund wordt, zijn twee andere systemen voor het bedrijf toepasselijk.

Door ondergrondsche leidingen kan men eerstens den stroom aan den wagen toevoeren, op een der volgende wijzen.

Twee stroomvoerende staven zijn in een kanaal onder één der beide looprails gelegd. Deze looprail bestaat uit twee iets uit elkander liggende spoorstaven, waartusschen het gedeelte, dat aan den motor den stroom toevoert, passeert. De deelen van het kanaal, die voor de geïsoleerde bevestiging der stroomleidingen en ter bevestiging van de dubbele looprail dienen, bestaan uit gegoten ijzer, de tusschenliggende deelen van het kanaal uit beton.

In het tweede geval kan in iederen wagen een accumulatoren-batterij worden geplaatst, welke den voor het bedrijf benoodigden stroom aan den motor levert; aan de eindpunten der baanlijnen worden inrichtingen gemaakt om de accumulatoren opnieuw te kunnen laden. Aan deze ladingsplaatsen wordt de stroom door ondergrondsche kabels van het krachtstation toegevoerd.

Later heeft men ook stratenbanen aangelegd, welke deels met accumulatoren stroom, deels met bovengrondschen stroomtoevoer worden gedreven. Meestal zijn dit lijnen, die uit bevolkte buurten van groote steden naar voorsteden voeren. In de betrokken stadswijk wordt dan accumulatoren stroom gebezigd, terwijl daarbuiten van een bovengrondsche stroomtoeleiding gebruik wordt gemaakt, die zoowel voor het drijven van den wagen als voor het laden der accumulatoren dient.

Zoowel ondergrondsche stroomtoevoer, als ook het gebruik van accumulatoren zijn in aanleg en bedrijf veel duurder dan bovengrondsche toevoer, zoodat deze zooveel mogelijk gekozen wordt; daarenboven overtreft hij de beide eerste systemen aan zekerheid in de exploitatie.

Nog zij vermeld, dat als een der stoutmoedigste bouwwerken op dit gebied, de berglijn op de »*Jungfrau*" in de Alpen is te beschouwen, waarbij een *draaistroom* voor de beweging wordt aangewend.

Bij het baanverkeer wordt de beweging van den motor meestal nog door kettingen, tandraderen of andere hulpmiddelen op de radassen overgebracht. De schroeven van electrische sleepbooten zijn direct met de as van het beweegbare deel van den motor — ring- of trommelanker — verbonden. De booten verkrijgen den benoodigden stroom van accumulatoren-batterijen, die zij aan boord hebben. De vaartsnelheid is ruim tweemaal grooter dan de voortbeweging met paarden. Zie ons n°. 43 van 21 April 1900.

Wegens de eenvoudigheid in het bedrijf dezer verkeermiddelen, munt de electriteit boven alle andere krachtvoortbrengers uit, omdat de electromotoren, binnen zekere grenzen en bij grootere snelheid, aan de tegenwoordige eischen volkomen voldoen. Geen rook, vonken of kolenstof, geen stooten der machines of stoomgeraas valt de passagiers dezer wagens of booten lastig.

VII. *De toepassing der electriciteit in de geneeskunde*

zal nog met een enkel woord worden nagegaan.

Zij dient of kan dienen tot het *herkennen* van nerveuze ziekten, waarbij zwakke wisselstroomen — *Faradische stroomen* — ook tot heling van ziekten van het zenuwstelsel worden gebezigd. Ook de warmte-, licht- en magnetische werkingen van den electrischen stroom hebben zich in den dienst der geneeskunde gesteld. Met electrisch verhitte draden worden kleine operaties verricht, zooals het wegbranden van kleine uitwassen aan neus, mond en strottenhoofd, *galvanokaustiek* genaamd, of tot het verwijderen van huidvlekken, haren enz. door de *electrolyse*.

Door krachtige electromagneten is het mogelijk ijzersplinters uit het oog te trekken en eerst de electriciteit heeft het mogelijk gemaakt, door verlichting inwendige organen (blaas, strottenhoofd) deze ook zonder operaties te bezichtigen en ziekelijke veranderingen in tijds waar te nemen.

Welke groote beteekenis de doorlichting met de *Röntgenstralen* voor de artsen verkregen heeft, is wel bekend en wij willen het ontstaan dier stralen van iets naderbij beschouwen.

In No. 45 van 11 Mei jl. hebben wij gezien, dat men in een gesloten leiding inductiestroomen verkrijgt, als men in een naburige leiding een stroom aansluit of wel opent.

Eenige regels lager op dezeltde bladzijde werd gemeld, dat wij de wederzijdsche inductie van twee stroomleiders op elkaar bezigen kunnen, om stroomen van geringe spanning en hooge stroomsterkte, in die van hooger spanning en lager stroomsterkte om te zetten.

Een toestel, waarbij over een kern, — uit een bundel dunne, met schellak verniste ijzerdraden bestaande — een spoel met weinig dikke draad-omwikkelingen is geplaatst, waaraan, onder gebruik van een inrichting tot zelfstandig sluiten en openen, stroom uit een stroombron kan worden toegelaten, en voorts over de eerste een tweede spoel is geschoven, met vele omwindingen uit dunne draad, welks einden naar twee klemschroeven voeren, noemt men een *inductieklos* of *inductorium*.

Het is duidelijk dat, zoodra wij door aansluiting aan een stroombron stroom in de spoel met weinig dikke draadomwikkelingen zenden, tengevolge van de voortdurende onderbreking, die de stroom bij deze inrichting ondervindt, in de spoel met vele dunne draadomwikkelen hoog gespannen stroomen zullen ontstaan. Brengen wij verder met de evengenoemde klemschroeven van deze laatste spoel twee platina-staafjes in verbinding, die in een glazen buisje zijn ingesloten, dan springen, als de afstand der staafeinden niet te groot, daartusschen vonken over. Hiertoe moet de buis met de omgevende dampkringslucht in verbinding staan.

Verbinden wij echter de opening van de glazen buis, die vroeger tot luchtaanvoer diende, met een luchtpomp, dan zien wij, bij luchtverdunning, dat het overspringen van de vonken meer en meer in andere lichtverschijnselen overgaat.

Bij een zekeren graad van luchtledigheid verschijnt het einde van de eene staaf met een blauwachtig licht omgeven, terwijl van het andere staafje een roodachtig licht uitstraalt De beide staafjes noemt men *electroden* en wel dat, vanwaar de lichtstraling uitgaat *anode*, het andere *kathode*.

Buizen tot zoodanigen graad van luchtledigheid gebracht, dat de beschreven lichtverschijnselen daarin optreden, worden naar den eersten vervaardiger GEISSLER, *Geissler'sche buizen* genoemd.

Met deze buizen kunnen, door de verschillende daaraan gegeven vormen en door de vulling met zekere gassoorten, prachtige lichtverschijnselen worden opgewekt. Al naar de soort van het gas, dat de buis bevat, verandert de kleurschakeering van het licht. In gebogen buizen volgt het van de anode uitgaande licht alle bochten en windingen, terwijl het voor in de buis aangebrachte vaste lichamen uitwijkt.

Tegenover naderende magneten of voorbijgeleide electrische stroomen, gedraagt zich het van de anode uitstralend licht evenals een vrij beweegbare stroomleider, d. i. het wordt op dezelfde wijze van magneten of electrische stroomen afgeleid als het een vrij bewegelijke leider zou doen, waar een stroom doorheen vloeit.

Lichamen, welke de eigenschap bezitten van onder den invloed van bepaalde stralen, hoofdzakelijk met van hunne oorspronkelijke kleur afwijkende kleuren licht te geven (te *fluoresceeren*), doen dit onder den invloed van het licht, dat van de anode eener Geissler'sche buis uitstroomt.

Röntgenstralen.

Wordt de luchtverdunning in de buis verder voortgezet, dan veranderen de lichtverschijnselen daarin opnieuw. De van de anode uitgaande straling wordt steeds zwakker, terwijl de buis met een mooi licht wordt gevuld, dat in kleur met het lichtomhulsel overeenkomt, waarmede de kathode bij de *Geissler'sche buis* wordt omgeven. Van een straling is in de buis niets meer bemerkbaar en het licht *dezer buizen* met zeer sterk verdunde lucht is in zijn eigenschappen weer verschillend met de lichtstraling der Geislersche buizen.

Het nu van de negatieve electrode (kathode) uitgaande licht volgt in een gebogen buis niet den weg naar de anode, maar plant zich rechtlijnig voort en wekt aan de tegenovergestelde plaats van de buis sterke fluorescentieverschijnselen op, voor zoover het glas, voor de vervaardiging der buizen gebezigd, de eigenschap bezit te fluoresceeren.

Aan eenige verdienstelijke geleerden is het gelukt, de belangwekkende eigenschappen der *kathodenstralen*, zooals het van de kathode uitgaande licht wordt genoemd, na te vorschen. Onder meerdere willen wij slechts de namen van CROOKES, HERTZ en LENARD vermelden. Te wijdloopend zou het worden de belangwekkende eigenschappen der kathodenstralen tegenover naderende magneten en electrische stroomen, evenals hare chemische eigenschappen hier nader te bespreken.

Van bijzondere beteekenis werd het reeds door HERTZ ontdekte verschijnsel, dat de kathodenstralen het vermogen bezitten om vaste lichamen te doordringen. Aan LENARD is het gelukt, de onderzoekingen van HERTZ verder uitwerkende, kathodenstralen buiten de buizen te verkrijgen, doordien bij het de kathode tegenoverliggend punt zijner buis met een uiterst dun aluminiumplaatje afsloot. LENARD

1) Over de vernieling der gas- en waterleidingsbuizen in steden, bij een ondergrondschen stroomterugvoer langs de rails, ligt voor een tijdschrift een opstel ter perse. Aangaande de verbinding der spoorstaven door welling verwijzen wij naar ons no. van 22 Dec. 1900.

riep met deze buiten de buis tredende kathodenstralen, op een voor fluorescentie geschikt scherm, fluoresceerend licht te voorschijn. Verder gelukte het hem de inwerking dezer stralen op photografischen droge platen aan te toonen, doordien hij deze platen in den weg der stralen bracht.

Aan den intusschen wereldbekend geworden Professor RÖNTGEN te Würzburg bleef het voorbehouden, bij zijn onderzoekingen omtrent kathodenstralen, de ontdekking te maken, dat het niet noodzakelijk is, om voor stralen, welke in de buis fluoresceerende verschijnselen teweegbrengen en op photografische platen inwerken, zich van de uiterst moeielijk te vervaardigen *Lenardsche buizen* te bedienen. RÖNTGEN ontdekte toevallig op een fluoresceerend scherm, fluoresceerende lichtverschijnselen, toen hij een buis met papier volkomen omhuld had. Dit uiterst gewichtig verschijnsel verder bestudeerende, kwam hij tot de ontdekking, dat het door de kathodenstralen getroffen punt der glazen buis, zelf een nieuwe soort stralen uitzond, die in veel hooger mate dan de eerstgenoemden in staat zijn ondoorzichtige lichamen te doordringen.

Deze nieuwe stralen noemde hij »*X*[a] *stralen*. De wetenschap draalde echter niet, in erkenning der hooge verdiensten door RÖNTGEN op dit gebied bewezen, daaraan den naam *Röntgenstralen* te geven.

Nadat RÖNTGEN tusschen de buis en een photografische plaat in een gesloten kastje vaste lichamen, b.v. een stuk ijzer, had geplaatst, gelukte het hem van die lichamen door de kast heen, op de plaat schaduwbeelden te verkrijgen, welke onder den naam van *Röntgen-photografieën* bekend zijn geworden. Hij besefte dadelijk het belang dezer stralen voor geneeskundige onderzoekingen; feitelijk zijn zij ook in de laatste jaren een gewichtig hulpmiddel geworden tot het nagaan van ziekelijke veranderingen van inwendige organen en tot het opsporen van vreemde lichamen in het menschelijk en dierlijk organisme.

Later hopen wij enkele dier proeven door teekeningen te kunnen toelichten *Wordt vervolgd.*

M. a. d. R. Mei 1901. J. L. T.

AMBACHTSONDERWIJS.

De vereeniging »de practische Ambachtsschool« te Leiden vermeldt in haar Jaarverslag 1900/1 o. a. het volgende:

In het afgeloopen jaar werden 77 leerlingen ingeschreven, waarvan 49, werden toegelaten, zoodat met de oude leerlingen, te zamen 142 leerlingen aan het onderwijs hebben deelgenomen verdeeld als volgt:

40 voor het Timmeren.
26 » » Meubelmaken.
63 » » Smeden.
63 » » Huisschilderen.

Bij het eindigen van den leergang 1900—1901 verlieten 35 leerlingen de school, waarvan 27 met einddiploma en 2 die in het Natuurkundig Laboratorium geplaatst werden en in het 2de leerjaar zaten.

Onder de leerlingen, die de school in het afgeloopen jaar bezocht hebben, zijn er 33 uit de buitengemeenten en van het geheele aantal dat de school bezocht, zijn

88 zoons van ambachtslieden.
20 » » winkeliers en kooplieden.
12 » » ambtenaren of militairen.
8 » » landbouwers.
14 » » werkbazen of opzichters.

In den loop van het jaar zijn 2 leerlingen overleden en hebben 15 leerlingen de school verlaten, waarvan

1 wegens plaatsing in het Natuurkundig Laboratorium.
3 » vertrek uit de Gemeente.
4 » verandering van beroep.
1 om bij zijn vader te gaan werken.
6 » » een baas te gaan werken en geld te verdienen.

Voor 2 leerlingen werd het schoolgeld door particulieren betaald, de Maatschappij van Weldadigheid had 3 leerlingen voor hare rekening op de school, de Vereeniging tot bevordering van geregeld schoolbezoek 14 en de Vereeniging tot bevordering der Bouwkunst, en de Vereeniging Pro Juventute eveneens 1 leerling.

Het leerjaar eindigde met 125 leerlingen.

Voor den nieuwen cursus hebben zich 43 leerlingen laten inschrijven, waarvan 26 aan de eischen van het toelatingsexamen hebben voldaan.

In de afdeeling, voor de smeden bestemd, konden 5 leerlingen wegens gebrek aan ruimte niet geplaatst worden. Van deze zijn er 4 in de andere afdeelingen geplaatst.

Het gedrag en de ijver der leerlingen hebben geen reden tot ontevredenheid gegeven.

Ook dit jaar bezochten zij onder geleide fabrieken en in aanbouw zijnde werken.

De afdeeling Leiden van de Maatschappij van Landbouw heeft ook dit jaar een cursus in het hoefbeslag in de school gegeven, waaraan een van de leerlingen daarvan heeft deelgenomen.

Met groote voldoening kon het bestuur mededeelen, dat het veel goeds van de oudleerlingen der school hoort; verscheidene hunner worden door hun superieuren hoog gewaardeerd, terwijl anderen het reeds tot zelfstandige posities gebracht hebben. Over het algemeen wordt niets dan goeds van hen vernomen en worden zij zoowel geroemd om hun bekwaamheid als degelijkheid. Zooals met alles, zijn er ook uitzonderingen, doch die zijn zoo klein in aantal, dat met volle gerustheid gezegd mag worden, dat de school een zegen voor hen allen geweest is en dat de ouders der leerlingen in ruime mate beloond zijn voor de opofferingen, die verscheidene hunner zich getroost hebben.

De voorraad van de door de leerlingen vervaardigde voorwerpen, meubelen en andere bruikbare zaken, is zoo groot in aantal geworden, dat ook dit jaar weder een Aerloting zal worden gehouden, ten voordeele van de kas der school, waartoe het bestuur de medewerking van het publiek inroept.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

X. TE 'S GRAVENHAGE.

Kunt U mij ook door middel van Uw Blad zeggen hoe ik tegeltjes voor een kachelplaat moet lijmen of hechten op een raamwerk van latten, zoodat de tegels alleen aan de randen dragen? Gips hecht niet aan hout. Zou een mengsel van lijm en gips soms kunnen dienst doen, of is U een bindmiddel bekend om steen aan hout te lijmen?

Ik ken geen beter middel dan zuivere gipsbrij. Lijm daarin vertraagt het versteeningsproces daarvan, doch is in dit geval nergens toe dienstig.

Gips hecht niet aan hout, maar daar is het ook niet om te doen. Het hecht echter goed aan steen. Als ge nu de latten van het raamwerk naar onder toe taps, d. w. z. smaller, afschaalt, of, als het raamwerk gereed is, afsteekt, hoe ruwer hoe beter dan krijgt ge een zwaluwstaarts-verband en, daar gips bij het versteenen uitzet, een zeer vast samenhangend geheel. V. D. K.

DEZELFDE.

Weet U soms ook een middel om inktvlekken te verwijderen van een schrijftafel, die met bruin wasdoek is bekleed? Iets dat het wasdoek niet aantast.

Men raadt mij aan afwasschen met lauwe melk en naspoelen met water, doch ik heb er geen ondervinding van.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — De Schilderkunst, door J. W. H. BERDEN. — Feestrede gehouden door DR. P. J. H. CUYPERS bij de opening van de Lustrum tentoonstelling van het Genootschap Architectura et Amicitia (vervolg). — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Een bezoek aan SOLINGEN. — Hennebique-palen, door JAN KLOPPER SZ. — Scheepsketels bij de Engelsche Marine, door V D. K. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Onze zomerexcursie zal bestaan in een uitstapje naar ENKHUIZEN en HOORN. Ze zal gehouden worden op ZONDAG 7 JULI A.S. Alle bijzonderheden omtrent dezen tocht, alsmede opgave van onkosten zullen de volgende week in deze rubriek worden meegedeeld.

Bij de jongst gehouden verkiezingen voor leden van de Provinciale Staten is in AMSTERDAM als zoodanig gekozen onze geachte vice-voorzitter, de heer JAN INGENOHL.

Met hem neemt dus ook een bouwkundige zitting in genoemd college.

De 1ste Secr., J. P. D. LOKHOF.

DE SCHILDERKUNST.

Aan deze zusterkunst van de architectuur eenige beschouwingen te wijden in dit blad mag zeker niet gezocht heeten, nu in onzen tijd een streven merkbaar wordt tot hernieuwde samenwerking tusschen de schilderkunst en de bouwkunst.

Dit streven is vooral bemoedigend nu deze zusterkunsten langen tijd elkander als vreemdelingen hebben beschouwd.

Maar wil die samenwerking vlotten en duurzaam zijn, dan is het noodig te weten wat beide kunsten aan elkander hebben, en in hoever elkanders hulp mogelijk en wenschelijk zij.

Beschouwingen in dit opzicht over zuster architectura kunnen voor dezen krirg van lezers-architecten gevoeglijk achterwege blijven, maar een nadere kennismaking met doel en strekking der schilderkunst kan ons allen nuttig zijn.

1o. De schilderkunst, zoo leert men ons, is eene van de drie beeldende kunsten, alle drie, bestemd wegens oorsprong en doel tot onderlinge samenwerking. Dit moge, met het oog op de schilderkunst, waar zijn wat betreft de decoratieve schilderkunst, doch, het is niet toepasselijk op de miniatuur- en op de tableau-schilderkunst. De producten van deze laatste kunsten zijn op zich zelf staande verplaatsbare, in boek en omlijsting gevatte kunstwerken; welke voor zich, bewonderd en gewaardeerd willen worden, onverschillig in welke architectonische omgeving men ze plaatst; en waarvan het directe verband met de bouw- en beeldhouwkunst dan ook niet te verklaren is.

2o. Van de beeldende kunsten is de architectuur de oudste, en de schilderkunst de jongste; getuigt de architect. Neen, betwist de kunstschilder: er is maar één kunst, bij de gratie Gods, en deze is de schilderkunst; wanneer deze tot de beeldende kunsten behoort, dan is zij natuurlijk de eerste, want de schilderkunst overtreft alle andere kunsten.

Hier komt alles neer op het begrip: beeldende kunsten.

Wanneer men onder beeldende kunsten verstaat de kunsten welke een ideaal zichtbaar in stoffelijken vorm voorstellen, dan voorzeker komt der bouwkunst als de meest ideale en scheppende kunst de eerste plaats toe, en treedt de schilderkunst als de meest nabootsende kunst, ja, zelfs de decoratieve schilderkunst hoe minder nabootsend deze overigens zijn mag, op den achtergrond.

Maar wanneer men onder beeldende kunsten verstaat, afbeeldende-, dan is de schilderkunst, welke op het afbeelden der natuur steunt, n°. 1, en is de bouwkunst de onhandigste der zusteren.

En wanneer men denkt aan, het duitsche adjectief bildende, beschavende, onderwijzende kunsten, dan rijst de vraag of niet een aandachtige beschouwing der natuur zelf, welke zij poogt weer te geven, haar opvoedende kracht zou kunnen vervangen.

Zoo maar voetstoots de schilderkunst te rangschikken onder de drie beeldende kunsten, en dan als n°. 1, is dus bedenkelijk. Het kan alleen een gevolg zijn van ondoordachte beoordeeling en van het gemis aan onderscheid tusschen de drie in beginsel en ontwikkeling zeer verschillende hoofdtakken van schilderkunst: de decoratieve- de miniatuur- en de tableau-schilderkunst. Hierbij laten wij de glasschilderkunst en de mozaïek-schilderkunst, als aanverwante van de decoratieve, buiten rekening,

De decoratieve schilderkunst is de oudste dezer drie en staat in direct verband met de bouwkunst en de beeldhouwkunst.

De miniatuur-schilderkunst is tegenwoordig vrijwel dood; zij werd van de decoratieve afgeleid tot het illustreeren van schrifturen; ontwikkelde zich in de middeneeuwen onafhankelijk van deze en dientengevolge spoedig vrij realistisch.

De tableau-schilderkunst ontstond uit de miniatuurschilderkunst, met het doel geheel onafhankelijk van de drie beeldende kunsten de waargenomen natuur weer te kunnen geven op verplaatsbare paneelen van willekeurige grootte.

Het behoeft geen betoog dat deze verschillende hoofdtakken van schilderkunst, hoe uiteenloopend ook in doel en strekking toch op elkanders verdere ontwikkeling hebben ingewerkt zoowel ten nadeele als ten voordeele; ten nadeele bijvoorbeeld door beginselverwarring veroorzaakt door de vrije opvatting, welke de tableau-schilderkunst zich veroorlooft ook toe te passen op de conventioneele decoratieve kunst en omgekeerd.

Vooral hebben de schilderscholen van het renaissancetijdperk in hare hooge vlucht en schitterende sporadische ontwikkeling de decoratieve kunst zoodanig overbluft dat het conventioneele karakter van deze zoo goed als geheel werd prijs gegeven, en hebben onze kunstschilders der 19e eeuw, die zich geroepen achtten als gelegenheidsdecoratieschilders op te treden, de verwarring dermate vergroot, dat thans verschillende vooroordeelen zullen moeten worden overwonnen alvorens beide kunsttakken van elkander los te maken zijn en eene harmonieuse samenwerking tusschen bouwkunst en schilderkunst bestaanbaar wordt.

Tot deze vooroordeelen behooren: 1o. de meening dat de decoratieve schilderwerken in kunstwaarde à priori inferieur zijn aan goede schilderijen; en 2o. dat geheel hiermede in strijd men een goed kunstschilder moet zijn om een uitnemend decoratieschilder te worden.

Inderdaad echter zijn doel en middelen bij beide kunsten geheel anders, en zelfs met elkander strijdig.

Het doel van de schilderij-schilderkunst is een voorstelling te geven, binnen de ruimte van een omlijst paneel, als door de opening van een venster gezien, van een gedeelte van de zichtbare of zichtbaar mogelijke natuur met al hare atmosferische verschijnselen, lichtspeling en diepte; zoo illusie-rijk mogelijk, teneinde bij den toeschouwer de gewaarwording op te wekken van het gevoel van eerbied en bewondering den mensch ingeschapen voor de hem omringende zichtbare natuur.

In de keuze van het onderwerp en in die der hulpmiddelen voor de uitvoering is de schilder volkomen vrij, wanneer hij slechts het doel bereikt: een illusie van de natuur zoo als deze is of zijn kan. Geen aesthetische en technische voorschriften van conventie, symboliek en kunststijl zijn voor hem bindend. Hij is een vrij en onafhankelijk kunstenaar; zijn kunst een vrije zelfstandige kunst. De bouwkunst heeft met deze vrije zelfstandige kunst, en omgekeerd deze met de bouwkunst niets gemeen; en de beeldende kunsten mogen haar als eene den familiekring ontgroeide kleindochter erkennen, maar tot het drie zusteren-tal der beeldende kunsten behoort zij niet. *) Hierop heeft rechtens alleen aanspraak de decoratieve schilderkunst.

Immers het doel van de decoratieve schilderkunst is de architectuur te versieren, te voltooien, aan te vullen, met deze te harmoniëeren. Zij is niet vrij in hare bewegingen, en heeft tegenover zuster-architectura en sculptura familieverplichtingen. De decoratieve schilderkunst kiest haar onderwerp in verband met de te versieren architectuur; dit vormt een blijvend onderdeel van het gebouw, als laatste afwerking van het gebouw of van een gedeelte van het gebouw; dient te harmoniëeren met de omringende architectuur en dientengevolge afhankelijk te zijn van het overheerschende doel en stijl-karakter der omgeving. Zoo niet dan ontstaat disharmonie niet alleen ten nadeele van het karakter der architectuur maar ook van het schilderwerk zelf. En negeert men de schilderkunst, dan kan het gebouw niet geacht worden volkomen voltooid te zijn en blijft de architectuur gebrekkig.

Uit dit innig verband met de architectuur volgt reeds, dat de decoratieve schilderkunst evenals de architectuur op wetenschappelijken grondslag gemeenschappelijk berusten moet, en ook evenals de architectuur binnen zekere grenzen conventioneel moet blijven. En ook volgt er uit, dat zij in de keuze der middelen en in de hulpmiddelen van uitvoering niet de vrije hand heeft en eene (gelukkig!) onvrije kunst is, welke niet met zich mag laten sollen en haar karakter juist hieraan ontleent en hierdoor behoudt, dat zij aan bepaalde banden gebonden blijft.

In tegenstelling met de schilderij, waarvan het vlakke van het paneel geheel aan de aandacht ontsnappen moet, is juist bij het wanddecoratief vlakheid in de voorstelling een eerste vereischte.

De idée van soliditeit, het platte van den muur, mag door het schilderwerk niet geschaad worden, zoodat hier niet alleen licht, schaduw- en perspectievische effecten te vermijden zijn maar ook de motieven en figuren niet in naturalistische vormen mogen worden afgebeeld; zij dienen in harmonie met het platte muurvlak als vlakteekeningen silhouetachtig te worden gestyleerd en terwille hiervan verder duidelijkheidshalve in stevige omlijning geschilderd. Afgezien nog van een bepaalde styleering door den architectonischen stijl gevraagd. Reeds de vlakke voorstelling op den wand eischt styleering voor alle motieven zoowel van die aan het menschfiguur als van die aan het plantenrijk ontleend; de eerste realistisch en de tweede soort gestyleerd voor te stellen is niet alleen strijdig met den eisch van vlakke voorstelling der eerste maar bovendien ook inconsequent.

Ook in de verdeeling van motieven en van figuren in compositiën en tafereelen is de decoratieve schilderkunst niet tevreden met artistieken willekeur en nabootsing der natuur, maar vraagt zij regelmaat symmetrie en verhouding, kortom een geometrischen constructieven grondslag.

In de keuze der kleuren, der ponderositeit in kleurvorm en motief heeft de decoratieschilder met wetenschap, pelijke beginselen rekening te houden.

Het wordt dan ook in onzen tijd, waarin op decoratief gebied de kennis des onderscheids bepaald vooruitgaat, meer en meer duidelijk dat de decoratieve schilderkunst een geheel andere is dan de naloopster van de kunst van den kunstschilder. Beide kunsten hebben onafhankelijk van elkander redenen van bestaan en kunnen zich ieder op haar eigen terrein ontwikkelen, mits men ze niet met elkander verwarre.

Maar alleen het eigenaardige karakter der decoratieve schilderkunst maakt hare samenwerking met de bouwkunst mogelijk en wenschelijk. Zal nu eene hernieuwde hereeniging dezer beide kunsten in de toekomst vruchtbaar worden, dan dienen de eischen, waarop dat karakter steunt niet meer uit het oog te worden verloren. De beoefenaren der decoratieve schilderkunst hebben hierbij niet te vreezen wegens hunne meer strenge kunst, hun artistieke talenten te verstikken en uit de rij der artisten gebannen te worden, zoolang de architecten met hunne aan veel strengere eischen gebonden kunst wel als kunstenaars erkend worden. En al mocht zulks een oogenblik het geval zijn, dan nog weegt daar ruimschoots tegen op de verdienstelijke taak in deze

*) Niettegenstaande zij als wapen voert drie zilveren schilden in blauw; een symbool van de drie beeldende kunsten. De oorsprong van dit wapen is nochtans niet bekend, zoodat in afwachting van de verklaring van herkomst, de vraag staan blijft: hoe zij aan dat wapen gekomen is?

door de decoratieschilders te vervullen, van te hebben hersteld de samenwerking der drie beeldende kunsten, ten nutte van het algemeen.

Overigens zou ten slotte ook dan eens temeer blijken, dat in alle takken van kunst en wetenschap het menschelijk genie zich artistiek ontwikkelen kan. Een van de drie hoofdtakken van beeldende kunst is de decoratieve schilderkunst. En de decoratieschilder is voor de eer van zijn vak verplicht op den kunstschilder revanche te nemen.

Moge hij spoedig slagen.

J. W. H. BERDEN.

FEESTREDE GEHOUDEN DOOR DR. P. J. H. CUYPERS BIJ DE OPENING VAN DE LUSTRUM-TENTOONSTELLING VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA & AMICITIA OP ZATERDAG 15 APRIL, IN HET STEDELIJK MUSEUM TE AMSTERDAM.

VERVOLG VAN BLZ. 186.

Van Kunstzin gewaagden wij in de derde plaats. Bij de vraag: of het onze natie aan kunstzin ontbroken zou hebben, ten einde daaruit alsmede op te maken of de geringe vorderingen der Bouwkunst ook voor een deel daaraan zouden zijn toe te schrijven, is het van belang, zich evenzeer voor nationale eigenliefde als voor een onbillijk oordeel te wachten.

»Die aan ons volk allen kunstzin onvoorwaardelijk zoude willen ontzeggen, zoude het uit onkunde of vooringenomenheid moeten doen.

»Een enkele blik op de geschiedenis onzer schilderschool en hare menigvuldige voortbrengselen is voldoende om hem te beschamen. Geen land van EUROPA (de partijdigste vreemdeling zal het desnoods toestemmen) heeft in verhouding tot den geringen omvang, zulk een aanzienlijk aantal uitstekende schilders aan te wijzen, als het onze.

»Waar echter zoo velen de schilderkunst met zulk een goed gevolg beoefenden, zal ook wel het aantal dergenen, die deze kunst op prijs stelden, beschermden en aanmoedigden, belangrijk hebben moeten zijn, of de gedurige vermenigvuldiging dier kunstvoorbrengselen ware schier onmogelijk geweest. En vond de kunst zóó vele beschermers, zou men er dan nog aan mogen twijfelen, of er bij onze natie zin voor kuust gevonden werd?

»Hoe onbetwistbaar intusschen dit ook zij; waarom zoude men het aan den anderen kant niet erkennen, dat onze kunstzin wel eenigermate eenzijdig was, en niet alle voorwerpen der kunst met gelijke belangstelling omvatte. Er bestond, en er bestaat nog, een zeker welbehagen aan kunstvoortbrengselen. Maar zoo dit eene verdienste is; het zoude aanmatigend zijn, te willen beweren, dat wij in dat opzicht bij het oude GRIEKENLAND niet achter stonden. Daar, waar de schoonheid eene Godheid was, werd de kunst geëerd en bemind, onder welken vorm zij zich ook vertoonde, en het voorwerp der aanbidding was dierbaar aan allen, aan den voornaamste zoowel als aan den geringste. Hier hechtte zich de waardeering der kunst bij voorkeur aan dat gedeelte, hetwelk door den schilder vertegenwoordigd werd, en was ook niet zoo algemeen. Het eerste, zoowel als het laatste, is wellicht uit bijzondere omstandigheden te verklaren; doch genoeg is het, dat het verschijnsel, als zoodanig, niet geheel ontkend kan worden. En was nu in deze eenzijdige, of laat ons liever zeggen, bij voorkeur gevolgde, richting de Bouwkunst niet begrepen, dan is de gevolgtrekking niet ongeoorloofd, dat deze kunst althans de tegemoetkoming derfde, die zij anders in den kunstzin zoude gevonden hebben. Ja men wordt te eer geneigd, iets op rekening dier eenzijdigheid te stellen, na de bedenking, dat, voor het overige, de voorwaarden voor de studie der Bouwkunst hier niet gemist werden. Aan aanleg en schoonheids-zin ontbrak het onzen schilders geenszins, en de hulp-wetenschappen, die de Bouwkundige niet ontberen kan, de mathematische en natuurkundige wetenschappen, werden met het allergelukkigst gevolg beoefend. Van dien kant zoude derhalve de kunstontwikkeling wel eenigen steun gevonden hebben; maar was dit voldoende? Het verder onderzoek zal de vraag beantwoorden.

»Hebben het volkskarakter, de zeden of leefwijze in ons land de vorderingen der Bouwkunst tegengehouden? Wij zagen het vroeger reeds, hoe het openbare leven der Grieken, die zich zoo gaarne verlustigden in ruime en schoone bouwwerken, het ontstaan van dezelve, en daardoor tevens de Bouwkunst bevorderde. Wij merkten gelijktijdig op, hoe het in dat opzicht bij de Phenicièrs geschapen stond. Zoo er punten van overeenkomst tusschen deze beide volken en het onze bestaan, zullen die zeker wel meer bij het laatste dan bij het eerste gevonden worden.

»Laat ons zien op welke wijze. In het karakter, de zeden en leefwijze van de meeste volken treft men de sporen aan van hun oorspronkelijk of doorgaand bedrijf. De ongedurigheid der jagervolken bleef nog langen tijd zichtbaar, ook nadat de beschaving hen in steden verzameld had: de bestendigheid daarentegen van den landbouwer en zijne gehechtheid aan den grond, waar hij de vruchten van zijnen arbeid had zien groeien, verzaakten zich zelden. Naar mate het oorspronkelijke bedrijf langeren tijd onvermengd bewaard was gebleven en door de opvolgende geslachten onafgebroken uitgeoefend werd, groefde het diepere trekken in het volkskarakter en gat het eene bepaalde richting aan de leefwijze. Indien dit waar is ten aanzien van eenig volk, zeker is het zulks ten aanzien van het onze. Handel en zeevaart was het eerste, ja bijna uitsluitende bedrijf der voorvaderen. Behoefte was het misschien aanvankelijk, die hen er toe dreef; maar vermoedelijk meer nog de ligging van het land aan de vrije zeekusten en in het midden van EUROPA, waardoor het verkeer met andere volken zoozeer begunstigd werd. Handel en zeevaart waren het vervolgens, die de moerassen en poelen in een vruchtbaar land herschiepen, en er een Staat uit vormden, machtig genoeg om eenmaal een overwegend gewicht in de schaal van EUROPA's belangen te werpen. Handel en zeevaart waren het, die de schatten aanvoerden, waardoor de kleine plek gronds een aanzien verkreeg, voldoende om de begeerte naar haar bezit bij de Vorsten, uit de edelste huizen gesproten, op te wekken. En toen recht en vrijheid in den kleinen Staat door de machtigste Monarchen van ons werelddeel werden verkort en verdrukt, waren het al wederom handel en zeevaart, die de middelen verschaften, om den bangen strijd voor burgerlijke en godsdienstige vrijheid tegen de onuitputtelijke strijdkrachten van het ontzagwekkende SPANJE, gedurende tachtig jaren vol te houden. — Werwaarts men alzoo in 's lands historie zijne blikken wendt, overal bespeurt het oog Koophandel en Zeevaart dermate met het leven en de lotgevallen der inwoners ineen geweven, dat men zoude mogen zeggen: Koophandel en Zeevaart waren de vloeistof, die het gansche volksbestaan dooraderde.

»Doch in welk verband staat nu deze karaktertrek tot de Bouwkunst?

»De lezer zal het reeds vermoed hebben, toen wij het voorbeeld der Phenicièrs herinnerden. Evenals dezen, gaf de nijvere Hollandsche koopman ongaarne de vruchten zijner inspanning aan ondernemingen ten beste, waarvan bij het nut of voordeel niet besefte.

De daarstelling van belangrijke bouwwerken vorderde uitgaven, welke met zijne spaarzaamheid moeilijk overéén te brengen waren. Het moest misschien voor eenig liefdadig gesticht zijn, of anders beschouwde hij de offers, voor de Bouwkunst verlangd, als verloren of nutteloos verspild geld, hetwelk geene vruchten droeg. Eindelijk kwam er bij, als veeltijds met de spaarzaamheid onmerkbaar samenvlietende, de zucht naar rijkdom, niet als middel, maar als doel op zich zelf; eene zucht, die niet gedoogde, het gespaarde vermogen te verminderen of een geringer kapitaal aan de erven achter te laten.

»Er was echter meer. Had de gewone beroepsbezigheid of het bedrijf aan het karakter eene zekere plooi gegeven, waarover de Bouwkunst zich te beklagen had, evenzoo was dit in de zeden en leefwijze merkbaar. Koophandel en en zeevaart zijn uit den aard der zaak op het nauwst met elkander verbonden. Dit was evenwel bij onze voorouders meer het geval, vermits Koopman en Zeevaarder vaak dezelfde personen waren. De aanzienlijkste Kooplieden voerden vroeger niet zelden zelve het bevel op de schepen, die hunne rijke ladingen naar de verst gelegene deelen der wereld brachten. Behalve dat deze zeevarende Kooplieden niet minder spaarzaam waren, ja misschien nog meer gehecht aan de winst, waarvoor zij de ongemakken en gevaren der zee getrotseerd en leven en gezondheid in de waagschaal gesteld hadden, gewenden zij zich te gelijk aan allerhande vermoeienissen en ontberingen, met dat gevolg, dat de kring hunner behoeften en weanschen uiterst beperkt bleef. Te huis komende, verlangden zij, zelfs op den ouden dag, bijna niets van die weelde en gemakken van het leven, welke bij andere volken een eerst en onvermijdelijk gevolg schijnen te zijn van gemakkelijk verkregen rijkdom. De Hollandsche koopman, die de vlag van de vrijgevochten staat in alle zeeën had doen wapperen, die zich op den Oceaan, hoe verbolgen ook, te huis gevoelde, en alle landen en volken had bezocht, was even gelukkig, ja gelukkiger misschien, in zijne kleine maar nette woning, dan een Pauselijke Neef, die te ROME of FLORENCE in zijn prachtvol paleis al de genietingen der uitgezochte weelde smaakte.

WORDT VERVOLGD.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC.
DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 188.

VIII.

DE WOESTIJN VAN MIDDEN AZIË.

Tot aan den horizon strekt zich de vlakte uit. Op enkele plaatsen maken rijen kalkachtige rotsen, als voren, openingen in den zandigen bodem. Ter nauwernood vormt eenig mos, hier en daar geelachtige vlekken op den grijzen steen. Somtijds ook, treft men een ondiep meer, aan welker oevers riet uitbot dat spoedig door zon en wind verdroogt. Ook zijn er veenachtige moerassen, dicht met gras begroeid, waarin de voetstappen gaten vormen, die zich met brak water vullen. Geen enkele boom, geen enkel struikgewas. De grijsachtig blauwe lucht vloeit ineen met den dampigen horizon. De atmospheer is stil en drukkend, bij tusschenpoozen echter komt een rukwind op die hoopen stof al dwarrelend op doet stuiven, en langzaam als rook stijgen.

De stilte wordt slechts onderbroken door het geluid der kikvorschen en het gegons der insecten die zich aan de meren ophouden. Lange greppels als zooveel spleten in de aardkorst, verbreken alleen de eentonigheid van deze vlakten. Aan de voet van enkele ternauwernood van verre zichtbare steilten, groeit gras, roodachtig mos en eenige schrale doornachtige heesters, waar de wind door heen speelt.

EPERGOS en DOXI, beiden gezeten op kleine zwarte paarden met lange manen en een breeden korten kop, reden langzaam voort langs een van deze greppels, die zich tot aan den horizon schijnt uit te strekken. Zij waren vermoeid van de hitte en omringd door een zwerm vliegen.

»Wat hoopt gij in deze woestijn te vinden; wat gaat gij er zoeken?" zei DOXI, na een lang stilzwijgen. — »Menschen, antwoordde EPERGOS. — »Menschen, hier, hoe zouden zij er kunnen leven?" — »Waar kikvorschen en vliegen leven kan de mensch ook leven. Aan vliegen ontbreekt 't hier niet, zooals gij ziet en hoeveel kikvorschen hebben wij sinds van ochtend al niet gehoord?" — Zij vervallen opnieuw in stilzwijgen. De zon begint onder te gaan. »Ziet eens«, zei EPERGOS, »daar, voor ons, die kleine blauwachtige rookkolom die recht omhoog gaat, dat is een vuur en zeker hebben vliegen noch kikvorschen het ontstoken." — »Gij droomt, dat is de wind, die zooals hij reeds den geheelen dag heeft gedaan, een hoop stof op doet waaien." — »Neen op dit uur veroorzaakt de wind in deze vlakte dit opstuiven niet meer; hij houdt eensklaps op of waait voortdurend. Het is wel degelijk rook van jong hout of droog gras; laten we naderbij gaan.«

De rijbeesten draafden langs de rotsachtige heuveltjes, die het zand doorsneden en weldra waren de twee metgezellen te midden van een kudde schapen. Op eenigen afstand zag men menschen, paarden en iets als een reeks van kleine donkere ter nauwernood boven den grond verheven hevels; het was grasrijk op deze plek.

Zoodra men onze beide metgezellen onderscheiden kon, riep een van de menschen hen toe niet dichter bij te komen; honden begonnen hevig te blaffen. Een der mannen sprong op een paard dat bij hem liep en zich wapenend met een lange lans, naderde hij EPERGOS en DOXI tot op enkele schreden afstands. Hij was van middelmatige lengte, gekleed in een kort grof onderkleed met een soort van pels van een zwarte schapenhuid waaraan een kap hing. Zijn beenen en armen waren naakt en zijn voeten bedekt met leeren sandalen, vasgemaakt met riemen, zijn geelachtig en bovendien door de zon gebruind gezicht was alles behalve mooi. Onder zijn zwarte en inelkaar loopende wenkbrauwen, onder een bol breed voorhoofd, tintelden twee kleine oogen met kruiselings geplaatste zwarte oogappels, die nooit recht vooruit konden zien. Een dikke korte neus, uitstekende oogbeenderen, een breede mond, omgeven door een vreemdsoortigen, dof zwarten baard en een koperkleurige vetachtige huid, gaven aan dit gezicht een terugstootend voorkomen. »Wat wilt gij?« zei deze man. »Tot welken stam behoort gij?" — »Tot geen enkele«, antwoordde EPERGOS, »wij zijn vreemdelingen en in deze wildernissen verdwaald; wij vragen u gastvrijheid voor dezen nacht." — »Kom dan maar naderbij en stijg van uw beesten af." EPERGOS en DOXI haastten zich dit bevel, dat op een barschen toon gegeven werd, te gehoorzamen. »Wat hebt gij daar op uw paarden?" ging de de man voort. — »Niets anders dan eenige levensmiddelen." — »Niets uit de streken, waar de zon opkomt?" — »Niets uit deze gewesten." — »Gij komt er toch van daan, niet waar?" — »Ja." — »Ik zie het aan uw gezichten." — »Gij kent dus de menschen uit die streken?" — »Er zijn hier veel doorgetrokken." — »Hebben zij u goed of kwaad gedaan?" — »Kwaad, zij hebben kudden gestolen." — »Gij houdt dus niet van ze." — »Neen." — »Wilt gij u op ons wreken?" — »Neen, gij zijt slechts met u beiden en wij zijn hier met meer dan gij. Gij hebt geen wapenen, wij hebben ze wel; wij vreezen u niet. Als gij iets bij u hebt dat ons bevalt zullen wij het nemen . . . . . Maar waartoe zou het dienen u van het leven te berooven, dat zou ons de kudden, die door uw broeders gestolen zijn, niet terug bezorgen." — »Dit is zeer juist aangemerkt en misschien zullen wij iets goeds voor u kunnen doen. Waar woont gij?" — »Daar," zei de man, terwijl hij naar de verhevenheden wees, die de beide metgezellen van uit de verte voor heuveltjes hadden aangezien. Zij naderden en bemerkten, dat deze woningen gemaakt waren van aan elkaar genaaide huiden, boven den grond opgehouden door vernuftig bedachte verbindingen van stokken en rondom vastgemaakt aan piketten. — »Leeft gij daar binnen?" zei EPERGOS. — »De vrouwen en kinderen houden er verblijf, wij komen er slechts in om te slapen." EPERGOS ging al kruipend in een van deze tenten, maar de bedorven lucht die er in heerschte, noodzaakte hem spoedig weer terug te gaan.

De beide reisgenooten haalden nu eenige levensmiddelen uit een zak, die aan den zadel van hun paarden hing, en op het gras gaande zitten begonnen zij hun avondmaal. Hun gastheer gaf hun schapenmelk en al de bewoners van het kamp kwamen de vreemdelingen bekijken zonder eenig ander gevoel dan onverschilligheid te laten blijken. Eenige vrouwen schenen nieuwsgieriger en druk onder elkaar pratende, draaiden ze om EPERGOS en DOXI heen, hun kleeren bekijkend en het wagende deze aan te raken.

Toen de zon was ondergegaan, wees de man, die de beide metgezellen midden in het kamp gebracht had, hun een kleine tent en zei: »Hier is een schuilplaats voor den nacht; deze tent is ledig, degene die ze bewoonde zal er niet meer in terugkeeren.« Daarna hun den rug toedraaiende, ging hij zijn nachtverblijf opzoeken. EPERGOS en DOXI traden bukkende in het aangewezen verblijf, zij bleven er slechts enkele oogenblikken, onpasselijk geworden door den ondragelijken stank. Zij besloten den nacht buiten door te brengen, gewikkeld in ruime dekkleeden, die zij op hun paarden meedroegen. Tegen middernacht werd de koude echter zoo doordringend, dat zij gedwongen werden een schuilplaats te zoeken onder de tent, die men hen afgestaan had. De slaap overmeesterde hen na dezen vermoeienden dag, en toen zij wakker werden stond de zon reeds hoog. Toen zij de tent verlieten zagen zij tenten, menschen, paarden noch kudden meer om zich heen en zoover als men met mogelijkheid zien kon, ontdekte men slechts den stoffigen en effen horizon, zonder eenig teeken van leven. De nomaden hadden de makke beesten van de twee reizigers met zich mede genomen en waren voor het krieken van den dag zonder gerucht opgebroken.

WORDT VERVOLGD.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

EEN BEZOEK AAN SOLINGEN.

Solingen en zijn omgeving is de stad van messen en scharen. Naar alle oorden der wereld zendt het zijne producten, die, wat qualiteit betreft, gezocht zijn, wat prijs aangaat, met gelijksoortige waren kunnen concurreeren. Dit laatste baart, oppervlakkig beschouwd, verwondering, als men bedenkt, dat de overheerschende vorm van bedrijf in de Solinger nijverheid, handenarbeid is. De voorspellingen van een kwart eeuw geleden, dat deze vorm van productie met rassche schreden haren ondergang naderde, is nog niet bewaarheid en nog altijd vinden de Solinger snijdwaren zóóveel afnemers, dat van de 36000 menschen, die over geheel Duitschland in deze industrie werkzaam zijn, er ruim 14000 te Solingen stad en land zijn gevestigd.

Waarom deze tak van industrie met de Engelsche, die grootendeels machinaal gedreven wordt, kan blijven concurreeren, is zeer wel verklaarbaar. Deze laatste kan, wil men althans groote uitgaven aan voortbrengings-gereedschappen vermijden — in het tegenovergestelde waarvan deze wijze van werken hare waarde zou verliezen — slechts eenvormig produceeren, in tegenstelling met de Solinger industrie, die door groote verscheidenheid rekening houdt met mode en smaak.

Een groot prijsverschil, wat verder reden zou kunnen zijn, dat de Duitsche snijdwaren minder afname zouden vinden, wordt hoofdzakelijk door na te noemen oorzaken en toestanden vermeden en zelfs onmogelijk gemaakt. In de eerste plaats, door het werk tot in uitersten te verdeelen. Aan een zakmes b.v. wordt door twaalf tot zestien verschillende personen, aan een schaar van goede qualiteit door acht of negen gewerkt en, waar nu dezelfde bezigheid, jaar in jaar uit, verricht wordt door dezelfde hand, verkrijgt deze daardoor eene vaardigheid, die de machine evenaart en is deze laatste ook daardoor in ongunstige conditie, dat er veel verschillende bewegingen moeten worden verricht en weinig weerstand overwonnen behoeft te worden. Verder leent zich de aard van verschillende werkzaamheden, tenzij eenvormige voortbrengselen worden gewenscht, tot heden slecht voor werktuigelijke uitoefening. Het samenstellen van zakmessen b.v., waarbij dikwijls zes en meer verschillende deelen op twee of drie veeren moeten worden gangbaar gemaakt, het fijne polijsten en meer andere bewerkingen zijn tot heden nog aan de hand voorbehouden. Ook de ongeëvenaarde afkeer, welke de Solinger werkman heeft van het zich laten opnemen in het fabriekspersoneel, draagt het zijne er toe bij tot bestendiging der bestaande toestanden; hij beschouwt zijne zelfstandigheid als het hoogste goed en verkiest het ongezonde van de uitoefening van zijn bedrijf in eigen woning, soms met overmatig langen werktijd en dikwijls daarbij geholpen door vrouw en kinderen, boven het werken in de fabriek, in het personeel waarvan in den loop van vijf en dertig jaren slechts 20 % der huisarbeiders is overgegaan. In hen wordt de oude gildegeest levend gehouden door de talrijke vakvereenigingen, die hen verbinden en wanneer het erop aankomt om een daarin vastgesteld plan door te drijven, leggen zij een solidariteit aan den dag, waarvan een Hollandsche volksleider zou watertanden.

Waar de zaken zoo staan, is natuurlijk bedrijf in het groot niet wel denkbaar en bloeit de handenarbeid als huisindustrie, wat eene wandeling door het stadje en de omgeving onmiddellijk in het oog doet vallen en ook wordt bewezen door de Reichsstatistik der Berufs- und Gewerbezählung van 14 Juni 1895, waarin bij 14683 personen in de staalwarenfabrikatie werkzaam, niet minder dan 5700 werkplaatsen worden vermeld. Daar zijn nog kunstenaars te vinden op het gebied van smeden, etsen, drijven, graveeren en ciseleeren en zijn de modelkamers der wapenfabrieken lustoorden voor hen, die het verval der ambachten betreuren; daar wordt nog een brandende strijd gestreden tusschen de machine en den ambachtsman, die, zij het dan ook in de verre toekomst, wel zal eindigen in het nadeel van den laatste. Of de immer nieuwe uitvindingen en verbeteringen op technisch gebied den werkenden stand ook uit andere oogpunten dan een sanitair zullen ten goede kunnen komen, zal de tijd moeten leeren.

In de wapenfabrikatie is de handenarbeid bijna geheel door de machine verdrongen. De zwaardmakerij is de beroemdste, (1), de oudste en was eertijds de voornaamste tak van bedrijf. Zij is echter in de laatste jaren zeer

1) Men vervaardigt te Solingen zelfs de om hun uitstekende qualiteit bekende Toledoklingen.

in verval geraakt. In de eerste plaats verloor Solingen de klandizie der groote mogendheden, die, de eene voor de andere na, tot den aanmaak in eigen fabrieken overgingen, en alleen bij groote drukte in eigen bedrijf of in spoedeischende omstandigheden te Solingen bestellingen doen. (2) Een tweede oorzaak van verval is het groote productievermogen der werktuigen; daardoor wordt de leveringstermijn in den regel zeer kort gesteld Een nadeelig gevolg daarvan is, dat op tijden van overmatige drukte, maanden volgen van gebrek aan werk en talrijke werklieden eerst aan aanverwante vakken onttrokken, in hun oud bedrijf werk moeten zoeken, waardoor ten gevolge der veranderde verhoudiug tusschen vraag naar en aanbod van werkkracht soms een geweldige loonsvermindering ontstaan kan. Het loon is, behalve van deze belangrijke technische verbeteringen ook afhankelijk van de concurrentie. Eenige jaren geleden b.v. bedroeg het aanbod van den laagsten inschrijver voor de levering van klingen voor Pruisische kurassiersabels 6,60 M. en voor die van steeksabels met rug 5,50 M. per stuk. Twee jaren later werden zij aangeboden onderscheidelijk voor 4.39 en 2.33 M.

Hoezeer de wapenfabrikatie in verval is, blijkt uit het rapport eener slijpers vereeniging, hetwelk opgeeft, dat in 1898 1,2 % van het te Solingen en omgeving gevestigde aantal slijpers in de zwaardmakerij bezig was. Wel vindt nog een enkele huissmid werk in dit bedrijf, wat voor luttele jaren nog geheel huis-industriëel werk was, doch alleen dan, als door het gering gevraagde aantal sabels, het wijzigen der walsen niet wordt geloond.. Het beleefde een tiental jaren geleden nog een tijdperk van bloei, door groote bestellingen van het Duitsche legerbestuur, doch er is door genoemde oorzaken een knak aan gegeven, die het niet meer te boven zal komen.

Ongeacht de achteruitgang, houden de opdrachten van kleine staten, als Nederland, Zwitserland, Rumenië, Servië, Mexico, Argentinië e. a., wier geringe behoefte de werktuigelijke inrichting voor den aanmaak van blanke wapenen niet veroorlooft, alsmede de aanmaak van wapenen voor sieraad, tooneel, houtvesters, schermvereenigingen, politie enz. nog voortdurend zooveel werklieden bezig, dat een Solinger fabrikant verklaarde: »Wij begrijpen het zelf niet, dat er nog zooveel vraag is naar een artikel, dat aan slijting of verandering van model zoo weinig onderhevig is.

De klingenfabrikatie is de belangrijkste bezigheid in de wapentechniek. Er worden van deze wapendeelen groote weerstanden geëischt. Voor de Nederlandsche cavaleriesabel b.v. eene doorbuiging van 180 mM. pijl, bij een koorde van 800 mM.; nochtans verdragen zij meer. Zoogenaamde ijzerhouwers moeten onbeschadigd blijven, als men de kling met den scherpen kant krachtig in een ijzeren beugel slaat. Dikwijls wordt nog voor het verkrijgen van een vastgestelde doorbuiging een bepaalde belasting geëischt, terwijl in het algemeen het voorkomen van scheuren, zelfs van onschadelijke lengtescheuren, de afkeuring wettigt.

Het staal voor klingen wordt vervaardigd in de Solinger Tiegelgusstahlfabrik, welke zich bij levering verbindt tot schadevergoeding, als kan worden aangetoond, dat de uitval onder de bewerking een vastgesteld percentage overschrijdt en een gevolg is vaa minderwaardige hoedanigheid van het materiaal.

De op maat afgehakte stukken worden onder den snelhamer voor de wals voorbewerkt, tusschen welke laatste zij nagenoeg aan de vereischte vorm en afmetingen worden gebracht. Daarna komen zij bij den zwaardharder.

Volgens opgave van een fabrikant, waren er in het laatst van het vorige jaar slechts vijf menschen te Solingen geschikt voor dit als zeer moeielijk bekend staand bedrijf, hetwelk bijna altijd van vader op zoon overgaat. Geheimzinnig zijn deze menschen niet in de uitoefening van hun ambacht; zij staan bereidvaardig toe bij hun werk tegenwoordig te zijn. Blijkbaar kan men het dus van het afkijken niet leeren en dat daartoe langdurige oefening behoort en het leergeld vrij hoog kan worden, als men niet wordt ondersteund door de ervaringen van den beroepsharder, bleek aan een fabrikant die onathankelijk wilde zijn van den harder, huis-industrieel.

Hij wenschte dit om den hoogen prijs, welke deze lieden voor hun arbeid vragen. Als zulk een man volop werk heeft, bedraagt zijn verdienste van honderd tot honderd en vijftig mark wekelijks.

Hij koos voor zijn plan een paar naar zijne meening geschikte werklieden uit, doch nadat een paar duizend mark aan proefnemingen verbruikt waren, kwam hij tot de overtuiging, dat het maar beter was den ouden weg te volgen.

Meestal begint de fabrikant een gedeelte van het werk tusschen twee harders te verdeelen, om bij diengene te blijven, die het minste verlies heeft.

De inventaris van een harders-werkplaats is niet groot. Een smidshaard, een aambeeld, een hamer, een aan het aambeeld bevestigde vork, waartusschen gericht wordt een tweede dito om in de hand te gebruiken, als de kling tusschen de twee, elkander onder een scherpen hoek naderende tanden van de eerstbedoelde vork rust, en een koelbak maken het gereedschap uit.

De helper van den harder verhit de kling in een groot vuur van stukjes coke, waarbij hij weinig schijnt te hechten aan de temperatuur en de regelmatigheid daarvan. Geheel gloeiend neemt de harder de kling over en brengt de heetste plaatsen in aanraking met een dikke brij uit hamerslag en water bestaande, of met een stuk natte klei. Als de warmte regelmatig is, doet hij haar aan de punt steunend in den koelbak zakken en eenige seconden in de daarin aanwezige vloeistof verblijven. Hierbij schijnt zich een der moeielijkheden van de harding voor te doen. De kling wordt namelijk niet geheel afgekoeld; de kern zal dus niet glashard worden en zeer waarschijnlijk kan er op deze wijze de buitengewone taaiheid aan gegeven worden, waardoor zij zich onderscheiden. Om nu in verband met de hoedanigheid van het materiaal en de afmetingen en vorm van de kling het juiste oogenblik te kunnen kiezen, waarop zij uit den koelbab gehaald moet worden, zal men waarschijnlijk een langdurige ervaring moeten bezitten. Ook de snelheid, waarmede de vloeistof in den koelbak de warmte onttrekt, zal wel van belang zijn. Het schijnt, dat zij op den inhoud zuinig zijn, althans het daarneven liggende deksel met hangslot en ketting duiden dit aan.

De kling, die door de harding naar alle richtingen verbogen en gewrongen is, moet dan gericht worden en te gelijkertijd hare veerkracht verkrijgen. Zij wordt daartoe door het vuur heen en weêr getrokken om, tot zekere hoogte ontlaten, voldoende hare broosheid te hebben verloren om de opvolgende bewerkingen te kunnen doorstaan. Deze bestaan in het, te beginnen aan de spits, gedeeltelijk verhitten van de kling tot blauw en het opvolgend richten der verschillende gedeelten door slaan, buigen en wringen. De harding is hiermede echter nog niet afgeloopen, want bij het slijpen, dat nu volgt, worden hardingsspanningen opgeheven en aan andere gelegenheid gegeven hun invloed uit te oefenen, m. a. w. de kling wordt daardoor meestal weêr krom. Ook schaadt de hooge warmtegraad, door het droge slijpen opgewekt, de gelijkmatigheid der harding en juist hieraan wordt veel waarde gehecht. Zoodra de kling dan ook geslepen is, ontvangt de harder haar weder om haar voor de tweede maal blauw te ontlaten en zoo noodig op nieuw te richten.

(2) In November l. l. werden er sabels gemaakt voor Engeland en Frankrijk.

Het slijpen is een der voornaamste bezigheden in de Solinger industrie; hoe weinig daar de vijl gebruikt wordt, bewijst het voornoemde rapport van 1895, wat slechts 72 personen aangeeft bezig in de vijlenkapperij.

De verhouding van de slijpers tot de werkgevers herinnert aan de Amsterdamsche diamant-nijverheid, want het overgroote deel dezer arbeiders is als zelfstandig te beschouwen. Over het algemeen wordt door den slijper van een fabrikant of slijperij-bezitter een plaats en tevens gereedschap en drijfkracht gehuurd. De huur bedraagt naar de grootte van den steen (0,3 tot 3 meter), van 2,5 tot 6 Mark wekelijks. Soms is het eenig verband tusschen werkman en fabrikant dat van huurder en verhuurder. Enkele malen wordt bij de verhuring als conditie gesteld, dat de huurder bij voorkeur, gedeeltelijk of geheel voor den verhuurder zal werken. Zelfs in het laatste geval kan die voorwaarde slechts als een huurovereenkomst beschouwd worden, want de verschillende opdrachten van werk, kunnen elkander opvolgen, doch behoeven door den verhuurder niet gedaan, noch door den huurder uitgevoerd te worden. Een paar staaltjes, die licht werpen op de eigenaardige verhoudingen tusschen werkgevers en arbeiders, worden hier meêgedeeld.

Eenige jaren geleden kwam het bij eene werkstaking voor, dat de werklieden weigerden voor een zekeren patroon te werken. Zij gaven hem het werk, hun door hem opgedragen, ongedaan terug, doch bleven de huur hunner plaatsen prompt betalen en gingen met zijn gereedschap en in zijn werkplaatsen voor andere patroons werken. Nu had de fabrikant in dit geval zijn eigendomsrecht kunnen laten gelden, maar de gevolgen daarvan schenen hem minder gewenscht toe, althans hij deed het niet. Een ander fabrikant had, om de door hem ingevoerde verbeteringen in zijn sliperij te verzekeren, zijn slijpers weten te dwingen als vaste arbeiders bij hem in dienst te treden. Toen hij eenigen tijd later aanstalten maakte, meer slijpers in dienst te nemen, kwamen zijn werklieden hiertegen in verzet en zeiden dit niet te kunnen dulden, daar zij vermeerdering van personeel in hun nadeel achten en dwongen hem op hunne beurt, door de omstandigheden daartoe in de mogelijkheid gesteld, eene overeenkomst met hen te sluiten, om geen nieuwe slijpers in dienst te nemen, zonder goedvinden van het bestaande personeel. Dat zich dergelijke zaken kunnen voordoen, is eendeels toe te schrijven aan de solidariteit der arbeiders, anderdeels door de moeielijkheid om aan geschikte werkkrachten te komen, aangezien het te Solingen gevestigde aantal slijpers een derde deel uitmaakt van dat over geheel Duitschland verdeeld. Het is verder een vak, dat geleerd moet worden en behoort in het bijzonder gedurende het koude jaargetijde niet tot het aangenaamste. Aangezien de verhuurder meestal geen belang heeft bij het werk, kan het hem weinig schelen of zijn huurders geregeld werken. Het is dan ook een veel voorkomend verschijnsel dat, vooral, op Maandag de werkplaatsen slecht bevolkt zijn in tegenstelling met de vele Wirtschaften en Restauraties. Een spreekwoord houdt de Solinger daadwerkelijk vooral in eere, namelijk »Essen und Trinken hält Leib und Seele zusammen« en Trinken — van geestrijk vocht — is een ondeugd der slijpers.

Voor zoover het slijpen nog huisindustrie is, zijn de werkplaatsen langs de Wupper gevestigd en ontvangen zij van deze rivier de beweegkracht; zij zijn natuurlijk afhankelijk van den waterstand en daardoor soms maanden lang tot nietsdoen gedoemd In deze tijdperken houden de werklieden zich bezig met het bebouwen van grond, of zoeken in nevenbedrijven bezigheid. Het aantal der dusgenoemde »Schleiffkotten vermindert allengs 3), verdrongen door meer moderne inrichtingen met stoom, gas of electriciteit tot drijfkracht. Dat ook te Solingen de nieuwe richting in de techniek niet is tegen te houden, bewijst het toenemend gebruik van stoomketels. In den Kreis Solingen waren in gebruik:

in 1892	425	stuks
» 1893	433	»
» 1895	461	»
» 1896	483	»
» 1898	519	»
» 1899	549	»

Slijpers behooren niet tot de slechtst betaalde arbeiders. Een degelijk halfwas scharen- en messenslijper kan bij een tienuurs arbeidsdag per week van 18 tot 24 gulden verdienen. De scheermessen- en sabelsslijpers verdienen in dat tijdvak van 24 tot 36 gulden. Door hunne betrekkelijke zelfstandigheid hangt hun verdienste nauw samen met de welvaart der Solinger industrie.

SLOT VOLGT.

3) Hun aantal ging in den loop van 35 jaren terug van 105 tot 65.

HENNEBIQUE-PALEN.

Voor de Holland-Amerika lijn wordt te Rotterdam een gebouw gezet, geconstrueerd volgens het systeem HENNEBIQUE. Dit gebouw komt te rusten op palen, insgelijks uit beton en ijzer samengesteld. Om de geëischte draagkracht te verkrijgen, had men palen noodig van ongeveer 20 M. Deze worden niet dadelijk in de volle lengte gemaakt, maar men begint met te stampen palen van 12 M. Wanneer deze dan op hare plaats zijn ingeheid, worden ze verlengd met 8.50 M., en als dit nieuwe bovendeel verhard is, worden ze nogmaals 8.50 M. ingeslagen. De palen worden gemaakt van een beton, dat de volgende samenstelling heeft:

300 KG. Portland-cement,
500 L. zand,
1000 L. grind.

De doorsnede is aan den kop en aan de punt driehoekig (zijde ongeveer 50 cM), met afgesnoten hoeken. Op ongeveer 1 M. van de einden af krijgen de zijden eene indeuking; over dit middelste gedeelte zal de paal dus niet met haar volle oppervlak langs den grond glijden, en zal dus de wrijving aanzienlijk minder zijn. In de palen zijn aangebracht drie ijzeren staven van 25 mM. dikte, die op afstanden van pl. m. 25 cM. onderling zijn verbonden door draden van 5 mM. De punt wordt gevormd, door aan de langsstaven te verbinden (met ijzerdraad) korte stukken van 12.5 Mm. dikte, die naar elkaar toegebogen en aan 't eind bij elkaar gebonden worden.

Om de palen te maken, heeft men vormen van planken, waarin 't ijzeren geraamte wordt gebracht, en die daarna worden volgestampt met beton. Ten einde, als de eerste gedeelten van de palen zijn ingeslagen, de tweede helft erop te brengen, hakt men van den kop zooveel beton weg, dat de ijzeren staven ongeveer 40 cM. uitsteken. Om die uitstekende einden plaatst men buizen van 5 cM. wijdte en 80 cM. lengte, en daarin plaatst men de staven, die 't geraamte zullen vormen voor het bovendeel. De buizen worden daarna volgegoten met Portlandcement. Vervolgens worden vormen, gelijk aan die, waarin de eerste gedeelten gestampt zijn, overeind om de staven heen gezet, en dan worden die gevuld met beton.

Om de palen in den grond te heien, gebruikt men eene Morrison-heimachine, die 130 slagen in de minuut geeft.

JAN KLOPPER SZ.

SCHEEPSKETELS BIJ DE ENGELSCHE MARINE.

Door de Engelsche Admiraliteit was, met het oog op de vele mogelijkheden, die zich bij Belleville-ketels in het bedrijf voordeden, aan een bijzondere commissie de taak opgedragen om verslag uit te brengen omtrent de daarmede opgedane ervaringen en de invoering van een nieuw ketelsysteem voor te bereiden. In het in Maart j.l. verschenen voorloopige bericht vinden wij vermeld, dat de commissie in beginsel weliswaar voor waterpijpketels is, omdat men daarmede sneller stoom kan maken, het gevaar voor beschadiging door geschut geringer is en herstellingen gemakkelijk uit te voeren zijn, doch dat zij daarentegen aanraadt geen Belleville-ketels meer aan te wenden, omdat deze in het bedrijf buitengewoon veel bezwaren hebben opgeleverd. Er is dan ook reeds de proef genomen met Babcock- en Wilcox-, alsmede met Niclausse-ketels en dit zal nog plaats hebben met Dür- en Jarrow-ketels met wijde pijpen. Met het oog op het groote aantal Engelsche oorlogsschepen, die met Belleville-ketels zijn uitgerust, is het begrijpelijk, dat de Engelsche pers zich daarover ongerust maakt. Zij werpt de Admiraliteit voor de voeten, de zij op onverantwoordelijke wijze aan een onbruikbaar ketelstelsel heeft vast gehouden.

Het lezen van dat bericht in *Stahl & Eisen* bracht mij een geval uit eigen practijk in herinnering. Wij hadden namelijk indertijd te Dordrecht een Belleville-pijpketel in het tapgebouw van Liernurstelsel (zaliger gedachtenis!). Deze was in zeer korten tijd onbruikbaar door het wegroesten van den schroefdraad op de aansluitingen van de pijpen aan de bochtstukken, die de einden daarvan aan elkaar verbonden.

Ik vermoed, dat hier galvanische werking tusschen ijzer en ijzerroest in het spel is geweest.

Ik heb later meermalen stoomketels aanbesteed, maar nimmer meer met pijpketels te doen willen hebben; ik vermoed echter, dat er betere en bruikbaarder stelsels van pijpketels zijn dan dat van Belleville, en dat men alle niet over één kam mag scheren.

V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

SAMENSTELLING VAN MORTELS.

AMSTERDAM, 10 Juni 1901.

Den heer J. A. v. d. KLOES,
Leeraar a. d. Polytechnische School, te Delft.

Beleefd verzoek ik U in het volgend nummer van uw Weekblad uw meening te zeggen omtrent den mortel voor opgaand werk van een verhouding van ¼ Portland-cement, 1 tras, 3 kalk en 4 zand.

Hopende, dat U aan mijn verzoek zult voldoen.

Hoogachtend

Uw dw. dn.

L.

¼ Portland-cement + 3 kalkmeel tegenover 1 tras + 4 zand, maakt 3¼ bindmiddel tegenover 4 zand, en *in elk geval een verderfelijken mortel.*

Bij gebruik van kalkdeeg wordt de verhouding nog veel ongunstiger.

Ik zou U raden voor uw opgaand werk eenvoudig trasmortel te verwerken, d. w. z. 2 kalkmeel (of 1 deeg) op 1 tras en 4 tot 6 zand, naar gelang van den graad van vetheid der kalk. Voor het trasraam 1 kalk, 1¼ tot 1½ tras en 1¼ tot 2 zand.

V. D. K.

ZAANDAM, 14 Juni 1901.

M. d. R.

Als abonné van *De Ambachtsman* waag ik het u beleefd te verzoeken uw meening te willen kenbaar maken omtrent de volgende metselspecie voor sluismuren:

1 cement, 3½ zand, 1 tras en ½ vette kalk. Voorts zou ik gaarne van U willen vernemen of ge het *bepaald noodig* vindt om, zooals veelal gebeurt, met het oog op den mortel onderscheid te maken tusschen de opgaande sluismuren en den gemetselden sluisvloer?

Met uw gewaardeerd antwoord in *De Ambachtsman* zult u zeer verplichten

Uw Dw. Dienaar,
JAN E. VAN NIFTRIK.

Vooreerst zij opgemerkt, dat de taak van het tras in Portland-cementmortel is de in dat cement voorhanden overmaat van kalk vast te leggen en dat men dus al dadelijk met zich zelf in tegenspraak komt, als men er nu weer kalk bij gaat doen.

Begin dus met de kalk weg te laten.

Gelief nu eerst met aandacht te lezen, wat de heer JAN KLOPPER SZN. in ons No. van 8 Juni j.l. geschreven heeft over *Metsel- en betonspecie*, Zulke stukken zijn bestemd om gelezen, niet om over het hoofd gezien te worden!

Dan zult ge zien, dat wat er na weglating der kalk van uw specie overblijft (1 cement, 1 tras, 3½ zand) volgens de proeven van Ingr. UNNA nog waterdicht is. Doch men zal in de practijk rekening moeten houden met minder innige vermenging; daarom zou ik op de waterdichtheid dier specie niet durven vertrouwen en bovendien is zij, althans door een Nederlandsch metselaar, als metselspecie niet te verwerken.

Blijft ge bij cement-trasmortel, dan zou ik u raden voor den vloer der sluis, waarbij het 't meest op waterdichtheid aankomt, te gebruiken: 1 cement, 1 tras, 2½ zand en voor het opgaande werk der sluis zooveel zand meer als de metselaar blijkt, zonder al te veel gezanik, nog juist te kunnen verwerken.

Dat zal dan echter duurder dan noodig worden!

Daarom houdt U voor metselwerk aan den kalk-trasmortel en werk met 1 schelpkalk, $1^1/_4$ tras, $1^1/_2$ zand voor den vloer en met wat meer zand voor het opgaande werk.

Leest ge dit krantje soms in 't geheel niet meer? Nu gelief dan voor deze bijzondere gelegenheid in het No. van 27 April de »Gegevens voor het maken van begrootingen" eens op te slaan. Dan zult ge bemerken dat 1 H.L. sterke basterdtrasmortel van 1 schelpkalk $1^1/_4$ tras $1^1/_2$ zand kost **f 1.115.**

Voor 1 Portland-cement, 1 tras, 2½ zand wordt de berekening als volgt:

1 HL. P. C.	1 × 0.51	= 0.51	vaste stof	f 3.30	f 3.30
1 » Tras	1 × 0.515	= 0.515	» »	0.90	0.90
2½ » zand	2½ × 0.58	= 1.45	» »	0.15	0.375
water	0.25 + 0.15 + 2.5 × 0.075	= 0.59			0.00
		3.065	mortel kosten		f 4.575

d. i. p. HL. $\frac{4.575}{3.065}$ = f 1.49

Bereiding 0.40

f 1.89.

Wat hebt ge toch tegen trasmortel? Ge zijt, hoop ik, toch verheven boven de aan het metselaarsgild eigen vooroordeelen en wanbegrippen?

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 26. ZATERDAG 29 JUNI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE NZN., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Bouwkunst-beginselen, door K. DE BAZEL. — Feestrede gehouden door DR. P. J. H. CUYPERS bij de opening van de Lustrumtentoonstelling (vervolg). — Mosterd na den maaltijd, door WALENKAMP. — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Een bezoek aan SOLINGEN (slot), door J. C. H. HARNAS. — Ambachtsonderwijs. — Verspreiding van huiszwam, door T. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

ONZE ZOMER-EXCURSIE.

Zondag over 8 dagen, dus op 7 Juli a.s., wordt er een tocht gemaakt naar HOORN en ENKHUIZEN. Met den trein van 9.02 (spoortijd) vertrekken de deelnemers naar ENKHUIZEN. Aankomst 1051. De heer TYMON MEIJER, directeur der Gasfabriek aldaar, zal er onze gids zijn. Bezocht zullen worden: Stadhuis, Drommedaris, Westerkerk, Zuiderkerk, Koepoort en Waag. Om half één wordt er »koffie gedronken« in 't Oranje-Hôtel. Daarna: rijtoer door »de Streek« naar HOORN.

Hier zullen de leden begeleid worden door den gemeente-architect, den heer J. V. REIJENDAM. HOORN biedt zeer veel merkwaardigs aan voor bouwkundigen. Onze schilderachtige Hollandsche renaissance is er rijk vertegenwoordigd. Bezichtigd zullen worden: St. Pietershofje (1617), Stadhuis (1613), de poortjes van het Weeshuis, het oude Vrouwenhuis en het Stadsziekenhuis, alsmede het Kloosterpoortje (1606). Voorts de bekende Oosterpoort (1578) met zijn gebogen plattegrond, 't huis met den slag van BOSSU (1612), de Oosterkerk (1616), de Hoofdtoren (1532—1651), 't huis »de Zeevaart" (1610) en 't huis »de Dolfijn" (1660), Tribunaal, Waag (1609), St. Jans Gasthuis (1563) en de Noorder- of Vrouwenkerk 1426).

Na afloop van deze wandeling door HOORN wordt er gezamenlijk gedineerd in het Parkhôtel, terwijl met den trein van 9.02 de terugtocht wordt ondernomen. Om 10.18 is men dan weer te AMSTERDAM.—

En nu de finantieele quaestie.

Indien we een gezelschapskaart kunnen nemen, waarvoor minstens 10 deelnemers moeten zijn, bedraagt de prijs van een retour f 1,55.

De rijtoer ENKHUIZEN—HOORN komt op f 1,50 de persoon, terwijl voor 't diner (buiten den wijn) f 2 wordt betaald. Voegt men hier nog bij enkele onkosten aan fooien en voorbereidende werkzaamheden, dan komt de tocht op f 6 per persoon.

Mocht er echter nog een batig saldo zijn, zoo zal dit onder deelnemers worden verdeeld.

Degenen, die er de voorkeur aan mocht geven de tocht ENKHUIZEN—HOORN per fiets te doen, gelieven dit bij aangifte te vermelden. Voor hen bedragen de onkosten f 6 — 1,50 = f 4,50.

Zij die aan dit uitstapje wenschen deel te nemen worden verzocht hiervan aan den Secretaris kennis te geven vóór DONDERDAGAVOND (4 Juli).

We willen hopen, dat voor deze, in alle opzichten aangename en leerrijke tocht veel deelnemers zullen zijn. Er bestaat gelegenheid om zoowel Dames als Heeren te introduceeren.

Als buitenlid is tot het genootschap toegetreden: de Heer A. LETTINGA AZN., Gemeente-architect van BARRADEEL.

De 1ste Secr., J. P. D. LOKHOF.

BOUWKUNST-BEGINSELEN.

De doeltreffendheid en het toepasselijke van het verdienstelijke opstel: »SCHOPENHAUER over architectuur«, in het nommer van 15 Juni j.l. zullen, naar ik vertrouw, niet geschaad worden door eenige kantteekeningen op het volgende:

»Beschouwen wij nu de bouwkunst als zuivere schoone kunst, dan zien wij, dat zij beoogt de meest algemeene hoedanigheden der materie (dus de ideeën der materie) tot aanschouwing te brengen. Zulke hoedanigheden zijn: cohaesie, vastheid, hardheid, gewicht. Deze hoedanigheden worden duidelijk in hun onderlingen strijd. »Het doel der Bouwkunst is dezen strijd, voornamelijk tusschen gewicht en vastheid op veelvuldige wijze, volkomen duidelijk naar voren te doen treden.« (1)

Wanneer te voren (bl. 188) gezegd is: dat de kunst tracht de idee der dingen weer te geven, later (bl. 189, 1e kol. boven) dat voor architectuur, ideeën het thema zijn; en daarna (bl. 189, 2e kol.) dat de kunstenaar in den geest der natuur schept, drukken deze uitspraken het zuiver bouwbeginsel uit.

(1) Spatieering van mij.

Hoewel in bovenaangehaalde vooropgezette stelling eveneens over het doel gesproken wordt, blijkt toch, dat de schrijver meer het oog heeft gehad op de wijze van daarstellen van den vorm, dan op het vormdoel; daarom en dit zal mijne meening duidelijk maken, zou ik in de plaats van »het doel der Bouwkunst is enz.« willen lezen: de taak van den bouwmeester is, dezen strijd, voornamelijk tusschen gewicht en vastheid op veelvuldige wijze volkomen duidelijk naar voren te doen treden. Immers er is in deze uitdrukking kans (hoewel ik gaarne aanneem het onwillekeurig is geschied) dat het doel der Bouwkunst beperkt wordt tot het systematisch uitwerken der bouwgegevens. Al zijn cohaesie, vastheid, hardheid, gewicht, ideeën der ongeordende materie te noemen, en hoedanigheden waarmede rekening moet worden gehouden en die moeten worden uitgedrukt; daarom zijn het nog geen uitgangsideeën voor een bouwwerk.

Wanneer het algemeen doel der kunst is: schoonheid realiseeren, en het werk der Bouwkunst ruimteomsluiting voort te brengen, zoodanig dat deze in het kenvermogen van den mensch den indruk laten, of in hem het gevoel wekken, de meest schoone vormomschrijving te zijn van het doel; dan komt eerst bij het uitwerken van dien bouwvorm de taak om met den strijd tusschen gewicht en vastheid rekening te houden.

Hier ontvang ik den indruk dat de vooropgestelde doelomschrijving meer gevolg is van beschouwing van zekere bouwvormen dan van de bouwidée.

Een analoog iets is op te merken in de in vele opzichten juiste uiteenzetting, om den strijd tusschen gewicht en vastheid duidelijk te maken, de zeer schoone vergelijking tusschen colonnade met toonladder en muur met klimmend geluid, gebezigd als betoog voor scheiding van last en steun, slaat toch in wezen meer op de eigenschap der colonnade: verdeeling, d. w. z. het feit dat een afstand eerst door onderverdeeling en vergelijking goed kan worden gekend en een te omschrijven indruk of gewaarwording teweeg brengen.

Dit leidt onmiddellijk tot de vraag: hoewel voor volkomen begrijpen strenge afscheiding van alle elementen noodig is, (de architect in zijn studie dus zeker zoo kritisch scheikundig te werk moet gaan) is daarom aesthetische werking uitgesloten, (pag. 189 1e kol. boven) waar die strenge scheiding in het voltooide werk niet is gepronnonceerd? Waaruit volgen zou dat alleen de actief zich toonende als zoodanig uitgewerkte deelen van aesthetische werking zijn en de vorm die de krachten tot zijn instandhouding werkende ongescheiden in zich oplost, aldus hooge uitdrukking zijnde van rust en evenwicht, zooals Egyptische pyramide, Gothisch kerkdak en meest alles in de organische natuur, geen aanspraak op schoonheid maken kan.

Bij dergelijke uitspraken is gevaar voor het veralgemeenen van bijzonderheden. In elk werk zijn zeer bepaald te onderscheiden passief en actief zich toonende deelen, en de passieve in hierbedoelden zin vormen de meerderheid.

Versiering Illustreert aan de passieve deelen het doel van het werk, in den hoofdvorm reeds uitgesproken.

Versiering accentueert aan de actieve deelen de functie.

Eigenaardig is, dat juist bovenaangehaalde uitspraak van SCHOPENHAUER verwant is aan het rationalisme dat in de door hem zelf afgekeurde Gothiek geleid heeft tot overlading met functie- (constructieve verhouding)- uitdrukkende onderdeelen.

Om tot een antwoord op de gestelde vraag te komen zou gezien moeten worden: of wel uitsluitend en zelfs in hoofdzaak de aesthetische werking bepaald wordt door de actieve of werkzame deelen, of niet deze eigenschap alleen is de levensperiode in de rust, de rust welke de schoonheid bevat van hooger orde.

SANDPCORT, 26-6-1901. K. DE BAZEL.

FEESTREDE GEHOUDEN DOOR DR. P. J. H. CUYPERS BIJ DE OPENING VAN DE LUSTRUMTENTOONSTELLING VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA & AMICITIA OP ZATERDAG 15 APRIL, IN HET STEDELIJK MUSEUM TE AMSTERDAM.

VERVOLG VAN BLZ. 196.

In deze zeer eenvoudige en weinig behoevende leefwijze, eene vrucht van de gewone beroepsbezigheid, kon derhalve de bouwkunst geene belangrijke aanmoediging vinden, inzonderheid naar dien hare voortbrengselen meerendeels als eene overtollige weelde beschouwd werden. Maar het had ook nog een ander gevolg. — Zij, die een groot gedeelte van hun leven in de enge kajuit van een schip gesleten hadden, vonden bij voorkeur smaak in die kleine huiselijke vertrekjes, welke hun de genoegens, en te gelijk de gevaren, van hun werkzaam leven herinnerden. En deden zij soms eene poging ter verfraaiing of verbetering, dan was het door het aanbrengen van vergulde lijstjes of schitterende verwen, ten einde de woning naar de vroeger zoo lang bewoonde kajuit te doen gelijken. Of getroosten zij zich eindelijk eenige uitgave voor een tafereel van BAKHUIZEN of van WILLEM VAN DE VELDE, het was omdat zij in het goochelspel der schilderkunst den golfslag der welbekende baren opnieuw meenden te hooren en het ranke schip zagen glijden over het geliefkoosde watervlak.«

»Er is eindelijk nog eene omstandigheid, die niet onopgemerkt mag blijven, wijl zij het is, die misschien het meest van allen over den bouw onzer steden en het meer of minder grootsch en behagelijk voorkomen daarvan beslist heeft.

»In de meeste groote steden van EUROPA is het zeer gebruikelijk, dat onderscheidene familiën of huisgezinnen hetzelfde gebouw bewonen, waarvan elk alsdan zoodanig gedeelte inneemt, als met zijne behoeften of zijn vermogen overeenkomt. Om het even of dit gebruik oorzaak dan wel gevolg zij, genoeg is het, dat daarmede in verband staan de menigvuldige groote woonhuizen, welke in die steden gevonden worden, en die aan de straat of het plein, waar men ze aantreft, het aanzien geven van eene vereeniging van vorstelijke paleizen.

»Dit gebruik bestaat ten onzent niet. Elke, slechts eenigermate gegoede familie bewoont een afzonderlijk huis, en deelt dit, tegen geen prijs ter wereld, met anderen. De afkeer van met andere, hem vreemde personen in één huis te wonen, is bij den Hollander even algemeen en sterk, als de begeerte om zich met de zijnen in een afgesloten kring af te zonderen. De oorsprong is misschien in de vroegere lotgevallen des volks te zoeken. Tachtig jaren lang (om niet van den worstelstrijd met de Romeinen te spreken) streden de voorvaderen voor burgerlijke en godsdienstige vrijheid. Vrijheid en onafhankelijkheid was de leus, die van geslacht op geslacht was overgaan; zij was het heilig doel, waarvoor het kostbaarst bloed met stroomen vergoten was. Die tachtig jaren strijds werden uit het geheugen niet uitgewischt. Wars van losbandigheid, welke de maatschappelijke orde verstoort, bleef den Hollander nochtans een gevoel van onafhankelijkheid, schaars bij andere natiën, in gelijken graad, te vinden. Maar de vruchten van dien strijd werden niet eeniglijk op het uitgestrekte gebied der staatkunde geplukt; zij werden geteeld en gekweekt in elken afzonderlijken kring, in de stulp zoowel als in het paleis. Zucht naar vrijheid en onafhankelijkheid werd allengs de grondtoon van het huiselijk leven. En nu verklare men zich, waarom de Hollander ongaarne zijne woning deelt met buren om of boven zich, die zijne daden bespieden; wáárom hij liefst spreekt van zijn huis, dat hij naar willekeur opent of sluit; waarom hij zich koning noemt in zijn huis; wáárom hij zich in het paleis van anderen minder dan in zijne eigene hut t'huis gevoelt.

»Had dit gevoel van vrijheid en onafhankelijkheid reeds het ontkennend gevolg, dat er minder groote woonhuizen, gelijk in andere landen, gebouwd werden; het had daarenboven nog eene andere, voor de Bouwkunst schadelijke uitwerking.

»Immers daaraan zal men het weder mogen toeschrijven, dat onze landgenooten zich zoo weinig bekommeren om het uiterlijk aanzien hunner woningen, in verband met de belendende huizen; en dat zij semmetrie of uitwendige overeenstemming ten éénenmale aan hun eigen goeddunken ondergeschikt maken. Vandaar dan ook die gedrochtelijke ongelijkheid in vorm en hoogte, en dat wanstaltige verschil der verdiepingen tusschen de onmiddellijk aan elkander grenzende huizen; iets waardoor het bouwkunstig oog, werwaarts het zich wendt, bijna overal zoo pijnlijk getroffen wordt.

»Met zeer geringe moeite en onbeduidende opoffering, had men aan onze steden een meer gelijkvormig en bekoorlijk aanzien kunnen geven: doch als eene onverzettelijke rots stond daar de individueele meening: »Ik, die het huis doe bouwen, volg mijn eigen zin en smaak; »want — het is mijn huis!"

WORDT VERVOLGD.

MOSTERD NA DEN MAALTIJD.

Nu de tentoonstelling van A. ET A. weer tot het verleden behoort, en misschien zelfs door enkelen reeds is vergeten, kan het niet onbelangrijk zijn eens in 't kort na te gaan wat er alzoo in de verschillende bladen over is gezegd. Er ligt een heel stapeltje kritieken voor mij, en, zonder deze ieder in het bijzonder te bespreken, kan het zijn nut hebben er een algemeenen totaalindruk uit te distilleeren.

Wat ons dan op de eerste plaats bij het lezen dier kritieken treft is het geheele gemis aan bespreking van de Bouwkunst zelve. Over de kleinkunsten, de meubels enz., wordt honderd uit geredeneerd — over de bouwkunst nagenoeg geen woord.

Dit zal zeker velen met mij zijn opgevallen. Vooral, waar toch het bevorderen der Bouwkunst het hoofddoel dezer tentoonstelling is geweest.

Er dient echter, vooruit, als een der oorzaken hiervan op te worden gewezen, (zooals ook reeds door den heer DE BAZEL werd gedaan) dat de bouwkunst zelve er tot een minimum was vertegenwoordigd. Slechts één zaal voor de eigenlijke bouwkunst, en de rest der beschikbare ruimte was ingenomen door de kleinkunsten, die, op de — hen tegenwoordig eigen — aanmatigende wijs, daarop reeds bij voorbaat beslag hadden gelegd.

Hierdoor dan ook heeft de Bouwkundige afdeeling geen totaal indruk gegeven van wat er ingezonden werd, hoewel er tevens dient te worden bijgevoegd dat dit alles bij elkaar genomen nog niet in staat zou zijn geweest een beeld te leveren van den tegenwoordigen stand der Bouwkunst hier te lande.

Er werd inderdaad slecht en fragmentarisch ingezonden over 't geheel, en veel van hetgeen er was pleitte niet voor zelfbewust onderscheidingsvermogen.

Gevoel ik mij gedrongen dit in de eerste plaats in herinnering te brengen, dan dient daar tevens dadelijk op te volgen, dat dit alles geen voldoende verklaring er van geeft waarom zoo weinig over het bouwkundige deel dezer tentoonstelling werd geschreven.

Want het ware immers niet noodig den loftrompet erover te steken, scherpe kritiek had juist dáárom des te welkomer geweest, omdat het op de gebreken had kunnen wijzen. (Een juiste berisping welkomer zijnde dan het pluimpje van wien er geen verstand van heeft.)

Maar totaal niets wat naam mag hebben.

Zelfs de architect VAN DER PEK, de eenige architect die de loffelijke gewonte heeft in algemeene bladen de menigte geregeld voor te lichten, heeft er — niettegenstaande zijn eerst aangekondigd plan — niets van gezegd; ook hij meende het bij het bespreken der kleinkunsten te moeten laten. Wat is hiervan de reden? Waarom is niemand op grondige bespreking der Bouwkunst ingegaan?

Dit even nader te beschouwen kan belangrijk zijn.

Zou dan de oorzaak hiervan niet te zoeken zijn in 't feit dat het voor de meesten, wier taak het is in publieke organen als voorlichters te dienen, nog te moeilijk is de Bouwkunst te bespreken; zij weten nog niet wat zij ervan denken moeten.

Deze schrijvers, wier beroep het is, de ideeën van enkelen om te zetten in algemeen gangbare munt, hebben nog te weinig kunnen hooren verkondigen wat wel het Wezen uitmaakt dezer abstracte kunst. Wèl kunnen zij natuurlijk weten wat er door Wijsgeeren over is gezegd, die er in alle eeuwen beschouwingen aan gewijd hebben, maar de ideeën van dezen waren te diepzinnig of te wijs om in een gewoon praatje te worden omgezet.

Zoo is het dan duidelijk, hoe het bijvoorbeeld vrij wat makkelijker is om over kleinkunsten iets te zeggen — over het praktische en eenvoudige van stoelen en tafels bijvoorbeeld, over artistieke interieurs, over allerhande minutieuzigheden, die de harten van overal oprijzende »gevoelsmenschen« beroeren, dan te trachten het Wezen der Kunst en het doel waartoe zij in de wereld gekomen is te verklaren.

Het verschil in deze beide wijzen van bespreking ligt voor de hand en het is niet moeilijk dit aan te toonen. Hoe gemakkelijk is het niet te redeneeren bijvoorbeeld over het praktische van een stoel (dit is dadelijk te probeeren!), maar aan te toonen dat een bouwwerk nog iets meer kan zijn dan een praktisch ding alleen — dat het voldoen kan aan nog andere dan alleen tijdelijke en voorbijgaande behoeften — zie, daartoe voldoen geen enkele losse woorden.

* * *

Het zal nog een tijd duren voordat we deze dingen met vrucht in het publiek zullen zien bespreken. Want daartoe zal eerst de grond moeten zijn gelegd, die aan zoodanige besprekingen voedsel geeft, d. w. z. de bouwkundigen zullen eerst door hun werk zulke besprekingen noodig moeten maken.

Het zal hiermee gaan, zooals het bijvoorbeeld met de weeropbloei der vrije schilderkunst is geschied. En aan dit kort verloop van zaken zullen we een voorbeeld kunnen nemen, Ook onder ons — in ons eigen huis — zullen we eerst te bewijzen hebben dat ons werk werkelijk wat beteekent. Want — die iets verdedigen wil — die moet iets hebben dat is te verdedigen.

Zoo is er den laatsen tijd reeds meer op gewezen in dit orgaan, hoe het langzamerhand onder bouwkundigen en anderen mode is geworden te schimpen op de vrije schilderkunst, maar hoe ons werk als bouwkunst het hunne als schilderkunst bij lang niet even aardt. Welk werk van ons evenaardt op zijn gebied het hunne?

Hoe viel het mij niet op, toen ik vanuit de tentoonstellingszalen van A. ET A. naar de andere zijde ging, hoe ik daar getroffen werd door de rust, de kracht, de regelmaat dier werken. Van wien onzer staat het werk als Bouwkunst zoo hoog als dat als schilderkunst bijv. van BAUER — zie het werk van ISRAELS, der MARISSEN en van zoovele anderen — welke hedendaagsche bouwkunst is met dit werk te vergelijken. En als het de roeping der kunst is in het Wezen der dingen trachten door te dringen en te ontsluiten, dan kunnen we gerust zeggen dat vele beoefenaars van andere takken van kunst ons daarin verre overtreffen. WALENKAMP.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 197.

IX.

DE NIJLDELTA.

GROOTE met de zee verbonden zoutwater-meeren, begrenzen een uitgestrekt strand van twee maal honderd duizend passen breedte, dat een cirkelboog vormt, waarvan de buitenzijde naar het noorden ligt. In deze meren en zelts aan het strand monden talrijke armen uit van een groote brakwater-stroom. Als men de stukken land te midden der zoutwater-meeren bezoekt vindt men moerassen met zoet water, een zwarten bodem bevolkt met ooijevaars, troepen wilde ganzen en eenden en bedekt met riet en een rijke plantengroei.

In de zoetwater-meeren en de armen van den stroom die langzaam voortloopt, vermenigvuldigen de hagedissen sterk; dompelen zich nijlpaarden tot op de helft onder en zwemmen otters en kikvorschen.

Dit grondgebied wordt ten oosten en ten westen begrensd door twee niet hooge heuvelreeksen, die elkander op eenigen afstand van de zee ontmoeten en de vallei, te midden waarvan de stroom vloeit, zeer smal maken. Deze heuvels zijn dor, ontbloot van allen plantengroei en als men ze beklimt vindt men slechts zand en steenen. Het regent langs de zee zelden, en dieper in het land valt nooit een druppel water.

De altijd zuivere en droge atmospheer is licht en gezond. Bij den zonnestilstand in de zomer begint het water van den stroom te wassen en het niveau verheft zich trapsgewijs tot aan de dag- en nacht-evening van den herfst; dan staat de geheele Delta onder water. Daarna neemt het water langzamerhand af en de stroom treedt weder in zijn bedding Het slib, dat hij aldus ieder jaar aanvoert, verhoogt langzamerhand den bodem, wint op de zee en vult de kleinste meren. Een plantengroei overdekt dadelijk deze nieuw gevormde stukken grond en zwermen insecten verheffen zich in de lucht, naarmate het water valt. Dit land wordt bewoond door aangename menschen met fraaie gelaatstrekken en fijn en mooi gebouwde lichamen. Hun huid is licht zwachtachtig getint; hun oogen en haren zijn zoo zwart als ebbenhout. Deze menschen zeggen, dat hun voorvaderen van uit het noordwesten in deze streek, die toen slechts een lagune was, zijn gekomen, na een woestijn te zijn doorgetrokken. Zij leven in dorpen, welker huizen van leem en riet gemaakt zijn, en gehoorzamen de oudsten onder hen die, van vader op zoon al de dagelijksche gebruiken regelen en bij alle gebeurtenissen van het leven evenals bij godsdienstige plechtigheden voorgaan.

Deze bestuurders en regelaars van alle dingen bewerken niet den grond, oogsten geen vruchten, bekleeden geen enkelen rang, maar wijden zich uitsluitend aan hun geestelijke- en bestuurdersplichten en worden door het volk, waarover zij een absolute macht uitoefenen, gevoed.

Het volk, hoewel gebracht tot een staat die aan slavernij grensde, leefde van weinig in deze fraaie luchtstreek en vond in de natuurlijke producten van den bodem wat noodig was voor voedsel en kleeding, beklaagde zich niet over dezen toestand en deed geen enkele poging tot verandering.

Deze menschen ontvangen gaarne vreemdelingen, zonder echter toe te staan, dat zij zich in hun zaken mengen. Zij achten zich besmet door hun aanraking, drinken noch eten met hen, laten hen niet de plaatsen die zij als heilig beschouwen betreden en dulden niet dat zij met hun vrouwen spreken.

De bewoners der lage landen hebben slechts één vrouw, die der hooggelegen valleiën mogen er verscheidenen nemen. De rivier en de meren bevaren zij met schuiten, gemaakt van houten planken en van een houtachtige plant, die in de moerassen groeit en die zij byblos noemen. Zij gebruiken deze booten om te visschen en handel te drijven; want zij zijn van nature kooplieden. Hun wapens bestaan uit bogen, die gemaakt zijn van de huid van den hippopotamus, uit slingers en een soort van spiezen. Zij verwerken koper en goud, kunnen aardewerk maken en een pâte van glas, dat zij kunstig op verschillende wijzen kleuren. In de bovenste streken van den stroom, wonen zwarte volken, waartegen zij soms hun zuidelijke grens moeten verdedigen, die op ongeveer zes maal honderd duizend pas van de zee is gelegen. Aan de west en oostgrens hebben zij niets te vreezen; deze streken behooren tot de woestijn. Zij hebben een bijzondere eerbied voor de dooden, wier lichamen zij balsemen om deze niet te laten verrotten. Deze eerbied strekt zich uit tot zekere dieren die zij als heilig beschouwen en bij het sterven eer bewijzen.

Hun huizen zijn van elkaar gescheiden en elk omgeven door een beplant stuk land. Zij zijn gebouwd op de oevers van den stroom of de meren, zooveel mogelijk boven de inundatie's; want gedeeltelijk saamgesteld uit leem, zouden ze tot slijk veranderen en vernield worden als het water gedurende eenigen tijd deze hutten bespoelde.

De meest rijke inwoners namen ook de voorzorg hun woningen op een platform te bouwen of om riet en leem zoo goed te vereenigen, dat hun huis aan de kracht van het water weerstand kon bieden.

De bewoners van het gedeelte van den stroom dat hooger was gelegen dan de Delta, leefden in een smalle vallei, omringd door heuvelreeksen van kalk- of biksteen en ontbloot van vruchtbare moerassen, met het zoo nuttige riet dat zelfs tot voedsel diende; zij bewoonden natuurlijke grotten of uithollingen in de zijde van het gebergte.

Deze menschen leefden van vischvangst, van de jacht en van speltzaadkorrels, een gewas dat langs de rivier werd gekweekt.

Moediger en sterker dan de bewoners van het lage land, vechten zij tegen de zwarte volken, als deze trachten met den stroom de rivier af te zakken. Zij schijnen echter van eenzelfden oorsprong te zijn als hun buurlieden van de Delta, ofschoon zij grooter zijn en een meer bruine huid hebben. Ze zijn ondernemender, werkzamer en onafhankelijker.

Op de volgende manier bouwen de bewoners van de Delta hun woningen, die weinig omvang hebben, want dit volk leeft gewoonlijk buiten en verblijft in de woningen bijna niet anders dan om te slapen.

Verscheidenen eten zelfs in de open lucht onder schuilplaatsen gemaakt van matten die hen tegen de hitte van de zon beschermen, hetzij dat deze opgericht zijn bezijden de huizen of op het platte dak; wijl het zeer zelden regende in dit land, hadden de huizen geen daken, maar waren afgedekt door terrassen. Deze menschen hielden veel van dieren; zij hadden er altijd om zich heen en gebruikten hun maaltijd omringd door honden, katten en verschillende vogels. Zij verbanden slechts die dieren uit hun nabijheid welke zij als onrein beschouwden, bijvoorbeeld zwijnen, ofschoon zij ze benuttigden en hun vleesch aten. Maar als iemand een zwijn doodde, moest hij zich reinigen, door zich met kleeren en al in 't water onder te dompelen. Zij, die met het verzorgen dezer dieren belast zijn, leven afgezonderd, kunnen niet met andere menschen omgaan en mogen geen geheiligde plaatsen bezoeken.

Als een bewoner van de Delta nu de plek heeft gekozen die hij geschikt oordeelt om er zijn woning op te bouwen, laat hij den plattegrond op den bodem uitzetten, door de met bouwen belaste lieden, die tot een bepaalde kaste behooren. Daarna voorzag men zich van bossen rotting en riet, genaamd byblos en lotus, men bracht een hoop leem bijeen dat men in water met stroo van speltgewassen vermengde en waarvan men koeken maakte die in de zon vlug werden gedroogd.

WORDT VERVOLGD.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

EEN BEZOEK AAN SOLINGEN.

SLOT.

Hoe eenvoudig het slijpen, zoowel op den steen als op de polijstschijf ook schijnt, vallen de moeielijkheden die zich bij dit bedrijf voordoen, lang niet mede; hand, oogen, gehoor en gevoel worden erbij in beslag genomen: ieder oogenblik moeten soms kracht en richting veranderen. Met groote zekerheid moet iedere maal het facet zoowel met de linker- als met de rechterhand in denzelfden stand gebracht kunnen worden tegen de schijf. Zoolang met sterk snijdende amarilschijven wordt gewerkt, worden kleine verschillen in den stand niet opgemerkt, omdat dan iedere druk tegen de schrijf een nieuw vlakje doet ontstaan, doch bij het fijne afwerken met zeer fijne amaril of andere minder sterk snijdende zelfstandigheden, als doodekop en Weenerkalk, ontstaan, wanneer den slijper de noodige geoefenheid in zijn vak ontbreekt, ronde kanten of afgebroken hoeken die het werk zeer ontsieren, ja, het zelfs voor het doel ongeschikt kunnen maken, omdat vooral bij snijwerktuigen de hoek der snede de bruikbaarheid bepaalt. Het slijpen, vooral op droge schijven en steenen, is een zeer ongezond ambacht. Het aanbrengen van stofzuigers, waartoe de fabrikanten verplicht werden, was ook daar eene groote noodzakelijkheid, zooals de sterfte, statistiek reeds jaren aantoonde, evenals het aanbrengen van beschuttingen tegen de gevolgen van het stuk springen van steenen, wat op zijn beurt wordt bewezen door het kerkhof te Solingen, waar menige steen het graf dekt van den arbeider, dien hij doodde. Deze beschuttingen zijn vrij kostbaar; zij kosten van 400 tot 700 mark per stuk; nochtans betaalden de werklieden deze kosten gaarne geleidelijk van hun loon, voordat de wet de fabrikanten tot het aanbrengen daarvan verplicht had. De assen der steenen rusten nabij den grond, terwille van den stand, welken de slijper — althans den natslijper — ten opzichte daarvan moet innemen, om bij zijn werk de grootst mogelijke kracht te kunnen uitoefenen. Voor den steen is namelijk een stevige plank in schuinen stand geplaatst, zóó, dat de van den steen gekeerde zijde ongeveer een hoek van 60° maakt met den vloer; tracht de slijper nu met het gelaat naar den steen gekeerd, steun te vinden tegen den plank, dan zou hij daar langs afglijden en dus met de knieën steun moeten vinden om in rust te komen. Daar is het nu juist om te doen. Voor ieder been van den werkman is een soort houten doos geplaatst zonder deksel, die hem tot boven de knieën reikt en hem voor nat worden behoedt, doch voornamelijk om daarmede een in langsrichting doorgezaagde boomstam tegen den steen te kunnen drukken. Op de vlakke zijde van dien stam rust, op een paar daarin gedreven ijzeren wiggetjes, het voorwerp, dat geslepen moet worden. Om dit in den gewenschten stand ten opzichte van den steen te kunnen stellen, is dwars op de langsrichting van den stam een lat bevestigd, welke door den werkman met de rechterhand wordt vastgehouden, terwijl hij met de linkerhand het einde van den boomtak omklemt. Op deze wijze kan zooveel kracht ontwikkeld worden, dat in een paar omwentelingen van den steen een mes b.v. van ruw gesmeed, gereed wordt gemaakt voor de harding, na welke bewerking het op amarilschijven kan worden afgewerkt.

De sabelklingen worden op den natten steen alleen op de breedte en helling geslepen en op de platte zijden nagenoeg op de vereischte dikte gebracht. Het slijpen op de juiste maat en van de geulen, die er meestal in voorkomen, geschiedt op den drogen steen. Deze is voor het maken der genoemde geulen voorzien van richels, in vorm overeenkomende met de geul. Zij worden op den goeden vorm en hoogte gehouden door den steen af te draaien met een vierkant aangepunt stuk staal, dat op den slijpbak steunend daartegen wordt gedrukt. Op dezelfde wijze wordt de steen weder concentrisch gemaakt zoo hij gaat slaan. Om den steen, zoowel den natten als den drogen, onder het werk aan te scherpen, bedient men zich van een stuk ijzerdraad ter dikte van ongeveer 5 mM., dat zoodanig is gebogen, dat het een lossen ring vormt, waarvan de uiteinden elkaâr voorbijgaan, en zoodanig in tegenovergestelde richting verlengd zijn, dat zij nagenoeg een raaklijn aan een cirkel vormen. Een der uiteinden is haaks omgebogen en plat uitgesmeed. Dit wordt tegen den steen geplaatst, als het boveneinde met de hand wordt vastgehouden. Drukt de werkman dan met den boomtak het ijzerdraad onder den ring aan, dan doet het afvliegende stof, de doeltreffendheid van dit eenvoudige stukje gereedschap zien. Het slijpen op de polijstschijven eischt, om althans dien glans en fijnheid te verkrijgen, welke het staal op spiegelglas doet gelijken, het zoogenaamd zwart polijsten, heel wat handigheid. Menig slijper brengt het niet tot die hoogte in zijn vak, hoe eenvoudig die bewerking ook schijnen moge. In dit gedeelte van het slijpersbedrijf bedient men zich van staaldraad-, vilten-, lederen-, lappen-, borstel- en houten schijven, welke op een spil worden geplaatst, waarop zij, althans de machinaal gedrevenen, met een omtreksnelheid van 400 tot 500 M. per minuut worden rondgewenteld.

Het drijven met een vliegwiel, hetzij uit de hand door een helper bewogen, of door den slijper zelf met den voet in beweging gebracht, zoo het wiel onder de slijpstelling is aangebracht, zijn verouderde zaken, die hier en daar nog in kleine werkplaatsen worden aangetroffen. De staal-

draadborstels (4) worden alleen gebruikt bij ruw werk, b.v. voor het blank maken van gietwerk of om geharde voorwerpen te reinigen; ook wel om plaatsen blank te maken, die met de gewone schijven niet zijn te bereiken. Voor het laatste doel gebruikt men bij fijner werk de borstelschijf, welke alsdan met amarildeeg of met een brij van amaril en olie wordt ingesmeerd. Ook bezigt men den borstel om op schijven bewerkte voorwerpen, vooral die, welke gebogen vormen hebben, een gelijkmatigen streek te geven. Men gebruikt den borstel ook om te glanzen en bezigt dan als slijpmiddel Weenerkalk of doodekop, beide stoffen als een dunne brij. Weenerkalk is hydraulisch, waardoor zij, bovendien nog geholpen door de warmte bij het slijpen opgewekt, spoedig op het slijpwerk verhardt en zich dan moeilijk laat verwijderen; ook verliest deze kalk haar eigenschap als polijstmiddel, als zij te lang aan de lucht is blootgesteld. Om te onderzoeken of zij als zoodanig geschikt is, behoeft men ze slechts tusschen de vingers te wrijven; is zij daarbij stroef op 't gevoel, dan is zij geschikt; ze is dit echter niet als zij fluweelachtig zacht is. Een belangrijke verbetering was dan ook de samenstelling ervan als deeg, wat te Solingen, misschien ook elders, onder den naam *heksenzwet* bekend is. Het bindmiddel, schijnbaar vet, vervangt niet alleen het water, doch werkt tevens conserveerend op de kalk.

De houten schijven, ook vuurschijven genoemd, om de afschietende vonken bij het gebruik, zijn de oudste en hoewel zij zich in vergelijking der andere in veel opzichten ongunstig onderscheiden, biedt hun gebruik toch ook weêr voordeelen aan boven andere, zoodat zij behouden zijn gebleven. Men maakt ze voor het gebruik geschikt, door om het ronde oppervlak, waarvan de hoogte meestal tusschen 1 en 5 cM. afwisselt, een reep koezeemleer te lijmen en dit, nadat het erop gedroogd en concentrisch afgedraaid is, eveneens met lijm in te smeren, dan door amarilpoeder te rollen en dit erop te laten drogen. Als zij hersteld moeten worden, krabt men eerst de oude laag lijm, te voren nat gemaakt, eraf, alvorens er nieuwe op te brengen.

Afhankelijk van de meest gebruikelijke grootte der schijven, welke loopt van 5 tot 50 cM. middellijn, wordt de grootte der drijvende schijven geregeld om aan de bepaalde omtreksnelheid te komen.

De voordeelen van zulke schijven zijn: de scherpe kanten, waarmede gemakkelijk de hoeken in het slijpwerk bereikt kunnen worden; verder snijden zij sterk en heeft men geen hinder van het afslingeren van het slijpmiddel. De nadeelen zijn: stuiven: het aanhoudend achteruitgaan van het snijdvermogen, het gevaar van plotseling tot in lichtblauw aanloopen van dunne voorwerpen, waardoor zij (b.v. messen) bedorven zijn; wordt het vermogen om te snijden verleend door het aanhoudend opbrengen van amarildeeg, dan doet zich hierbij het hinderlijke afslingeren voor, uit welk feit tevens blijkt van hoeveel belang de samenstelling van het bindmiddel van het deeg is. Men kan met zulke schijven ook nooit een fijnen glans bekomen. Wel streeft men daarnaar door een reeks steeds meer afgewerkte schijven te gebruiken, door insmeren met vet of amaril van fijneren korrel dan de opgelijmde, en daar gedurende de beweging van de schijf een stuk kiezel of bloedsteen (Heliotroop) tegen te drukken, doch het ware wordt er niet mede bereikt en dikwijls is een stukje losrakende amaril van de eerste bewerking, oorzaak, dat de met zorg verkregen fijnheid weêr verloren gaat. Zulke schijven zijn bovendien te hard voor het fijne polijsten. Men doet de bewerkingen hierop dan ook opvolgen, door die op lappen-, vilten- of borstelschijven eerst met amaril, later met Weener kalk of doodekop.

Het gemakkelijkst wordt echter zwart geglanst, op een schijf van walrusleder of, wat op hetzelfde neerkomt, op een schijf, waarom walrusleder gelijmd is; dit is veerkrachtiger en zachter dan het dunne koe-zeemleêr en vergemakkelijkt daardoor het polijsten. Men gebruikt zulke schijven in opvolging der hardere en besmeert ze met amarildeeg van zeer fijnen korrel om hiermede het slijpwerk gereed te maken voor de laatste bewerkingen. Deze bestaan in het slijpen op vilt of walrusleder met heksenvet, desnoods met kalk in den vorm van melk en eindelijk in het bewerken van het metaal op walrusleder, zonder toevoeging van slijpmateriaal.

Een ongemak van het gebruik van zulke schijven is het heet worden van het werk, omdat in tegenstelling met den borstel en de hardere schijven, hierbij grootere oppervlakken met elkaâr in aanraking zijn en dus grootere wrijving plaats heeft. Wel bestaat hierbij geen gevaar voor aanloopen, doch de temperatuur behoeft niet bijzonder hoog te stijgen, om hinderlijk te worden, aangezien het slijpwerk meestal met de hand wordt vastgehouden.

De stalen sabelscheden werden vroeger uit de hand gesneden, in hun vorm gebogen en met messing gesoldeerd, nadat te voren de te vereenigen zijkanten wigvormig waren uitgehamerd. Dit uitpinnen geschiede met den nokkenhamer. Zoo'n hamer bestaat uit een stalen of ijzeren met staal opgelegde balk, ± 30 cM. hoog. In de smalle, opstaande zijden zijn driehoekige gleuven gemaakt voor de sponningen, waartusschen hij zich moet op en neer bewegen. Nabij den bovenkant is hij doorboord, evenwijdig aan de breede opstaande zijden, en loodrecht op de richting van de gleuven; in het midden van dit gat is een doorgaande rechthoekige opening gemaakt in de richting van de baan des hamers, naar onderen dus. Deze opening dient tot het plaatsen en doorlaten van de nokken op de as, die door het geboorde gat is gestoken. Wordt de as nu rondgedraaid, wat door middel van een riemschijf geschiedt, dan lichten de nokken om beurten den hamer, welke, zoo gauw hij daarvan vrij wordt, weêr naar beneden valt. Het spreekt van zelf, dat er tusschen snelheid, valhoogte en gewicht van den hamer eene vaste verhouding moet bestaan. De bewegingen van den hamer worden geholpen door twee veerkrachtige planken, aan eene zijde op een tusschen geschoven houten wig bevestigd en daar ter plaatse vastgelegd, terwijl een plank, met haar uiteinde de op- de andere de neerwaartsche beweging helpt. Tegenwoordig worden de scheeden meestal uit buizen vervaardigd. Zij worden uit Zweden betrokken; en op de verlangde afmetingen getrokken, als de vorm van de scheede dit medebrengt, onder snelhamers tusschen holle kussens taps gedreven en over een mandrijn gewerkt. Laatstgenoemd stuk gereedschap is een massief stuk staal of ijzer, dat den vorm en de afmetingen heeft van het inwendige der schede. Vervolgens worden zij door aanhechten met kopersoldeersel voorzien van banden enz., geslepen en gepolijst.

Amsterdam, Januari 1901. J. C. H. HARNAS.

(4) Soms in plaats van draad voorzien van smalle strookjes staalplaat.

AMBACHTSONDERWIJS.

Het bestuur der Ambachtsschool te Leeuwarden vermeldt in zijn 20e jaarverslag o.m. het volgende:

Was het voor 20 jaren, bij de opening der school, eene schouderophalende beweging, waarmede in de eerste plaats vele industriëelen en werkbazen de verwezenlijking van het denkbeeld, dat ook de practijk van het ambacht in eene school zou worden onderwezen, begroetten, bij het feest dat we voor 10 jaren hebben gevierd waren de idées omtrent ons onderwijs al geheel veranderd. Men had reeds

kennis gemaakt met de methode van onderwijs niet alleen, maar de resultaten van dit onderwijs werden gezien in de vele oud-leerlingen, die tot nuttige leden van de maatschappij waren opgegroeid.

Bij herhaald gehouden onderzoek is gebleken, dat de vroeger heerschende meening, als zou het zenden van de jongens naar de Ambachtsschool den ouders financiëel nadeelig zijn, niet juist was. Niet minder dan 80 % der oud-leerlingen zijn toch reeds binnen twee jaren, nadat zij de Ambachtsschool hebben verlaten, in staat, geheel in hun eigen onderhoud te voorzien, terwijl een belangrijk deel dezer knapen reeds veel vroeger financiëel geheel onafhankelijk werd.

Zeker hebben deze resultaten den ongeloovigen de oogen doen opengaan, althans de belangstelling nam toe. Het aantal aangiften werd grooter, en toen de Hooge Regeering door het verleenen eener Rijkssubsidie eene uitbreiding der school mogelijk maakte, voldeed ons bestuur aan den reeds sedert lang gekoesterden wensch, om ook het verven en schilderen aan de school als leervakken op te nemen. Ook werd het voortgezet schoolonderwijs, dat van af de oprichting der school aan eene gemeenteschool werd gegeven, aan de Ambachtsschool zelf opgenomen.

Deze reorganisatie was eene groote verbetering.

Ook dit gedeelte van het theoretisch onderwijs moest toch naar de behoeften van het ambacht worden geregeld en daartoe was het noodig een eigen leeraar, die zich onverdeeld aan het Ambachtsschoolonderwijs kon wijden, aan de school te verbinden.

Na deze groote uitbreiding nam het getal leerlingen steeds toe en weldra bleek één smederij niet meer voldoende te zijn om aan al de aanvraag te kunnen voldoen. Goedgezinde ingezetenen maakten het aankoopen van een aangrenzend terrein en het bouwen van eene nieuwe smederij mogelijk, en reeds een jaar na het in-gebruik-nemen dezer tweede smidswerkplaats waren gedurende den geheelen dag alle beschikbare plaatsen bezet. Zoo is het getal leerlingen, dat voor 10 jaar 77 bedroeg, thans meer dan verdubbeld.

De behoefte aan goed onderlegde ambachtslieden wordt steeds grooter. Ook nu kwamen de patroons reeds lang voor het einde van den cursus om den vertrekkenden jongelieden eene plaats in hun bedrijf aan te bieden. Aan al deze aanvragen kon niet worden voldaan.

Is de welvaart in 't algemeen in de laatste jaren toegenomen, ook onze oud-leerlingen profiteeren terdege van de grootere beweging op het terrein van het door hen gekozen ambacht.

Het is dan ook regel geworden, dat zij aan het einde van het tweede jaar, nadat zij het diploma der school ontvingen, belangrijk meer geld hebben verdiend dan de jongens, die dadelijk na het verlaten der lagere school bij den patroon in dienst zijn gegaan, in vijf jaren konden behalen.

In een korten tijd worden de ouders dus geheel schadeloos gesteld voor de opoffering gedurende den leertijd aan de Ambachtsschool zich getroost, en wij zouden merkwaardige voorbeelden kunnen aanhalen van de moreele verheffing van enkele families, veroorzaakt door een flink optreden van den oud-Ambachtsschoolleerling.

Het voorkomen en het beheerschen van armoede, waartoe ons onderwijs onvoorwaardelijk leidt, zou reeds alleen dit onderwijs een belangrijk element in de samenleving doen zijn. Er is echter meer. De vooruitstrevende geest in de technische wereld, die ook de wetenschap in de industrie, in het ambacht weet toe te passen, stelt aan den beoefenaar van het ambacht hoogere eischen dan ooit te voren.

Onze oud-leerlingen toonen op velerlei plaatsen aan deze hoogere eischen te kunnen voldoen. In vele groote werkinrichtingen is de vertegenwoordiger van den patroon, de werkmeester of de meesterknecht een onzer oud-leerlingen, en het is ons aangenaam te weten, dat wij ook den meer wetenschappelijk ontwikkelden industriëel en fabrikant voorzien van die werkkrachten, die hij noodig heeft om zijn tak van nijverheid tot de meest gewenschte volkomenheid te brengen.

Eenige onzer oud-leerlingen hebben weer met goeden uitslag deelgenomen aan een der examens van bouwkundig opzichter, »meester" en »gezel". Ook als lijnwachter of als machinist-leerling werden enkelen, na een afgelegd examen, aangesteld. Dat eenigen zich het vak- en ambachtsonderwijs ten doel stellen, is zeker een zeer gewenschte zaak. Het was ons aangenaam weder een paar benoemingen onzer oud-leerlingen te mogen vernemen. Wij hebben het reeds bij ervaring, dat deze leerkrachten van groote waarde zijn, en bij de toename van het aantal ambachts- en vakscholen behoeft voor het vinden eener geschikte plaats geen vrees te bestaan.

Trouwens, al werkende en geld verdienende is het wachten niet moeielijk en reeds velen zijn voor het onderwijs verloren gegaan, omdat de tractementen der scholen nog niet in eene goede verhouding zijn gebracht tot de salariëering, die in de practijk van het bedrijf aan de beste werkkrachten wordt gegeven.

Wij hopen binnen korten tijd ook door het tot-standbrengen eener pensioenregeling de verbinding aan onze school meer aantrekkelijk te maken.

Aan het einde van den driejarigen cursus zijn 30 jongens eervol ontslagen. Evenals het vorige jaar kon ook weder nu aan al de vertrekkende leerlingen een diploma worden uitgereikt.

16 konden het volledig getuigschrift ontvangen.

Voor den nieuwen cursus bedroeg het getal aangiften 102. Een 10-tal kwam echter nadat de tijd van aangifte was gesloten.

Bij deze talrijke aangiften deed zich de vraag voor, of het niet gewenscht was om allen aan een toelatingsexamen te doen deelnemen, te meer nu het getal beschikbare plaatsen dit jaar bijzonder klein was te noemen.

Niet minder dan 18 knapen toch moesten weder bij het eerste leerjaar worden ingedeeld, zoodat deze plaatsen bezet bleven. Willen we echter, dat ook de middelmatigen in aanleg tot ons komen, dat ook zij van het ambachtsschoolonderwijs zullen kunnen profiteeren, die bij hunne vorming buitengewoon veel steun, toewijding en welwillendheid behoeven, dan moeten we het bewijs van het hoofd der school voor allen, die het lager onderwijs in Leeuwarden voldoende hebben genoten, handhaven, en voor de toelating zoo weinig mogelijk examineeren. De beschikbare plaatsen werden op de meest geschikte wijze tusschen de stadgenooten en de buiten Leeuwarden wonende aspiranten verdeeld.

Van de buiten onze stad wonende aspirant-timmerlieden werden alleen genomen, die het vorige jaar, hoezeer geslaagd in hun examen, wegens plaatsgebrek moesten worden teleurgesteld. Voor de anderen gaf het werk, bij het toelatingsexamen geleverd, den maatstaf, terwijl van de stadgenooten de oudsten werden aangenomen. Het getal dezer laatsten bedroeg 28, terwijl van de geëxamineerden 11 werden geplaatst.

De cursus is nu begonnen met 153 leerlingen.

Het onderwijs in het timmeren wordt gevolgd door 61 jongens, dat in het smeden door 62, in het meubelmaken door 13, in het verven en schilderen door 16, terwijl één leerling zich als beeldhouwer heeft aangegeven.

Het getal buiten Leeuwarden wonende leerlingen bedraagt 52. Zij komen uit de plaatsen:

Weidum, Sneek, Gaastmeer, Jorwerd, Giekerk, Cornjum, Gorredijk, Tjerkgaast, Deinum. Huizum en de Schrans, Dronrijp, Harlingen, Oldeboorn, Lekkum, Stiens, Irnsum, Balk, Lutkewierum, Grouw, Heerenveen, Wijtgaard, Deersum, Narsum, Wijnaldum, Drachten, Wijns en Kollumerpomp.

Bij de nieuwe leerlingen zijn:

3 van 12 jaren,
14 » 13 »
17 » 14 »
3 » 15 »
2 » 16 »

De ouders der leerlingen kunnen als volgt worden verdeeld:

Ambachtslieden	86
Winkeliers en kooplieden	22
Zonder beroep en overleden . . .	19
Ambtenaren en onderwijzers . . .	26

Tien jongens hebben tusschentijds de school verlaten, 3 leerlingen van het 2de leerjaar en 7 van het eerste.

Aan vier was te kennen gegeven, dat het beter zou zijn in eene andere richting hun toekomst te zoeken. Een moest zijne ouders volgen, die van woonplaats veranderden, terwijl de overigen van de school zijn genomen, omdat zij niet konden worden bevorderd.

Ook de cursus voor volwassen ambachtslieden en vrouwelijke leerlingen, opgericht en in stand gehouden door Jhr. Mr. D. O. Engelen, president der rechtbank te Zutphen, trok weder vele belangstellenden. Niettegenstaande voor dezen cursus over 125 plaatsen kan worden beschikt, blijkt in de laatste jaren telkens, dat het getal van hen, die van dit onderwijs wenschen te profiteeren, nog grooter is. Aan dezen cursus wordt de plaatsing bij loting geregeld.

De leeftijd der deelnemers liep dezen winter tusschen de 17 en 35 jaren.

Een der leerlingen slaagde bij het examen van gezelmeubelmaker. Dit succes had voor hem het gunstig gevolg, dat zijn ambachtsloon werd verhoogd, zoodat hij nu meer verdient dan de besten zijner collega's in deze stad.

Het verzuimen der lessen was dezen winter buitengewoon gering. Wanneer men bedenkt, dat velen de gelegenheid hadden om bij den patroon te werken en dus »overuren" te maken, dan blijkt hieruit, dat de onmisbaarheid van dit onderwijs wordt begrepen.

Ook van de meisjes slaagden een paar voor de examens van nuttige en fraaie handwerken.

Met betrekking tot de geldelijke aangelegenheden blijft de vrees bestaan, dat het tijdperk der nadeelige saldo's, waarin de eenige aanleiding is gelegen, dat een pensioensregeling voor het onderwijzend personeel niet eerder ter hand is genomen, nog niet als afgesloten mag worden beschouwd.

Dat het afgeloopen jaar zich iets gunstiger voordoet, vindt zijn oorzaak in de extra-bijdrage van de Spaarbank te Leeuwarden. Daarmede kon worden gedekt het nadeelig saldo van 1899, ongeveer *f* 1000.— bedragende. Toch kon ook de rekening van het jaar 1900 niet sluitend worden gemaakt — en dan nog wel met een, zij het betrekkelijk klein nadeelig saldo — zonder een extra geldopneming van *f* 500.—. Die rekening wijst een ontvangst aan van *f* 22155.24⁵, een uitgaaf van *f* 22371.78, alzoo een nadeelig saldo van *f* 216.53⁵. Aan de vele gegoede ingezetenen der stad, die nog geen lid zijn der vereeniging, werd dan ook een opwekking gericht om ook blijk te geven van het groote nut van het ambachtsonderwijs te erkennen, door als lid toe te treden. Want ook het thans aangevangen jaar zal, indien geen hulp komt, wederom een vergroot deficit aanwijzen.

VERSPREIDING VAN HUISZWAM.

Chemische onderzoekingen, door POLECK over de bestanddeelen van de huiszwam ingesteld, toonden aan, dat zij tot de aan stikstof en vet rijkste paddenstoelen behoort. Daarenboven leverde een analyse van de asch een gehalte van 75 % phosphorzure kali op. Nu ontneemt de paddenstoel als woekerplant deze substantiën alleen aan het hout, waarop zij wast. Zij moet het hout des te spoediger vernielen, hoe meer stikstof, phosphor en kali het bezit, aannemende dat de vochtigheid en de afwezigheid van licht het ontkiemen der zwamsporen begunstigt. Men weet echter, dat het in sappen staande, in het voorjaar gevelde hout vijf maal meer kali en acht maal meer phosphorzuur bevat dan het winterhout. In vroegere tijden vermeed men het echter in sappen staand hout voor bouwwerken te vellen. Van daar ook het feit, dat nieuwere gebouwen bij voorkeur door huiszwam worden aangetast, terwijl die van ouderen tijd daarvan minder te lijden hebben. Proefnemingen toonden het volgende aan. Onder gelijke voorwaarden worden sporen van den huiszwam-champignon op een in den winter geveld en gelijktijdig op de doorsnede van in April geveld hout uitgezaaid. Nauwelijks een jaar later was dit laatste ten volle door zwam aangetast, terwijl het laatste volkomen onveranderd was gebleven.

T.

CORRESPONDENTIE.

AANTASTING VAN ZINK.

GEACHTE HEER!

Het is mij gebleken dat zink, als bedekking op de vloeren van balkons aan arbeiderswoningen, niet voldoet, omdat zeepwater te sterk inwerkt op de zinkplaten en die na gebruik van vijf jaren doorgevreten zijn.

Ik verzoek U mij te willen mededeelen:

1o. Of U een materiaal bekend is waarmede ik, na herstelling der gaten in de zinkplaten, deze laatste kan bedekken, zóó, dat voor het vervolg het zeepwater geen invloed meer kan hebben op de zinkplaat.

2o. Of U soms een beter materiaal bekend is om balkonvloeren in arbeiderswoningen zóó af te dekken, dat er op de balkons gewasschen en gewerkt kan worden, zonder dat de onderwonenden lastig gevallen worden door neerdruppelend water.

N.B. Over de zinkplaten lag natuurlijk een los, opneembaar houten rooster, waarop geloopen werd.

U dankzeggend voor de te nemen moeite.

Hoogachtend,

Uw oud-leerling

P.

Het overdekken van zink met iets, dat het tegen de aantasting van schadelijke vloeistoffen beschermt, acht ik niet mogelijk.

Ik ken geen ander metaal, dat aan de door U gestelde eischen voldoet dan *lood*. Ge zoudt ook houtcementdak kunnen aanwenden, doch wellicht zal het doortrekken van de aardlaag daarop met wasch- en huiswater rotting en stank veroorzaken.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 27. ZATERDAG 6 JULI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — De bouwkunst aan de Rijks-Academie te AMSTERDAM. — De verbouwing van het Raadhuis te AMSTERDAM, door DR. P. J. H. CUYPERS. — Adres arbeidstijdregeling. — Verslagen. — Berichten. — Nieuwe pakking tegen hoogen waterdruk. — Steriliseeren van water door Ozon. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

DEGENEN, welke de excursie van 7 Juli wenschen mede te maken, schoon ze zich daartoe niet hebben opgegeven, kunnen aan den tocht nog deelnemen, wanneer ze a. s. Zondagmorgen om 9 uur (stadstijd) in de vestibule van het Centraalstation aanwezig zijn.

De trein vertrekt 9.02 (spoortijd).

PRIJSVRAGEN VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA, VOOR HET JAAR 1901.

I. GEBOUW VOOR VOLKSVERTEGENWOORDIGING.

Het gebouw moet bevatten:

A. Entrées met vestibules en hoofdtrappen.
B. Vergaderzaal voor de Eerste Kamer voor 100 leden.
C. Vergaderzaal voor de Tweede Kamer voor 200 leden.
D. Vergaderzaal voor gemeenschappelijke zittingen der Eerste en Tweede Kamer. Deze vergaderzalen met tribunes voor pers en publiek, ministerzetels en de plaats voor den voorzitter en griffiers, de vergaderzaal voor de gemeenschappelijke zittingen bovendien met troon.
E. Kamers voor het Hoofd van den Staat.
F. Vertrekken voor commissies der 1e Kamer.
G. » » » » 2e Kamer.
H. » » de voorzitters met bureaux.
I. » » griffiers » »
J. Schrijfkamers.
K. Bibliotheek en archief.
L. Kamers voor telegrafie en telefoon.
M. Restaurant met toebehooren.
N. Woning van den concierge, bodenkamers, enz. Het gebouw, dat gedacht is te liggen aan een plein en rondom vrijstaand, mag twee verdiepingen met nog eene tusschenverdieping bevatten.

Verlangd worden de voornaamste plattegronden en doorsneden schaal 1 : 200; de voornaamste gevels schaal 1 : 100.

II. EEN VOLKSGEBOUW.

Het terrein wordt gedacht te zijn rechthoekig en groot 2400 M²; het is gelegen op den hoek van twee breede straten en heeft een lengte van 60 M. en eene breedte van 40 M.

De twee zijden, niet aan de straat gelegen, zijn geheel door gebouwen afgesloten.

Het gebouw moet bevatten:

Gelijkstraats:

A. Entrée met vestibule, vestiaire, cassa en hoofdtrap naar de verdieping en de galerij van de groote zaal.
B. Een groote zaal voor Volksvergaderingen, voordrachten en feestelijkheden, groot ongeveer 600 M² met tooneel, buffet, bergplaats voor tooneelbenoodigdheden, en 2 tooneelkamers, welke laatste een afzonderlijken toegang van de straat moeten hebben.
C. Een lokaal voor kleinere vergaderingen, groot ongeveer 200 M².
D. Twee vertrekken voor bestuursvergaderingen en drie ruime vertrekken voor leercursussen enz.

Deze laatste kunnen ook gedeeltelijk op de 1e verdieping liggen.

E. Een afzonderlijken toegang tot de woning van den concierge.

1e. Verdieping of galerijhoogte:

A. De galerij ter breedte van ± 2.50 M. in onmiddellijke gemeenschap met het trapportaal; deze galerij aan 3 wanden van de zaal, tegenover het tooneel kan de breedte grooter zijn.
B. Ruime vestaire.
C. Een leeszaal met bibliotheek en vertrekje voor den bibliothecaris.
D. Een kamer voor de directie van het gebouw.
E. Een concierge-woning, bestaande uit minstens 2 vertrekken met keuken enz.

Bovendien de vereischte nooduitgangen, diensttrappen, bergplaatsen, privaten (afzonderlijk voor mannen en vrouwen, urinoirs, enz, en alle andere gemakken in overeenstemming met den aard en de bedoeling van het gebouw.

Gevraagd worden:

De plattegronden en de doorsneden op schaal 1 à 200 de gevels op schaal 1 à 100.

II. FONTEIN.

Wordt gevraagd een ontwerp voor een fontein te plaatsen in het aan te leggen plantsoen voor den hoofdingang van de nieuwe Beurs te AMSTERDAM.

Vereischt worden:

De opstanden op een schaal 1 à 10, minstens één doorsnede en plattegrond, waaruit blijkt de bedoeling omtrent den aan- en afvoer van het fonteinwater.

De teekeningen moeten het te gebruiken materiaal duidelijk aangeven.

IV. EENE OPMETING VAN EEN OUD GEBOUW.

V. Dubbele buitendeur met ijzeren hang en sluitwerk, zijnde de toegangsdeur voor brandweerkazerne.

VI. Eene verhandeling over:

In hoeverre is in de Grieksche (of in de Middeleeuwsche) kunst een Meetkundige verhouding als grondslag voor de architectuur aangenomen?

Was de constructie aan dezen grondslag ondergeschikt of zoo niet, was er dan verband tusschen beide?

Voor prijzen worden uitgeloofd;

I. Prijs f 30. Premie f 10.
II. » » » » » »
III. » » 20.
IV. » » 10.
V. » » 10.
VI. » » 20.

ALGEMEENE BEPALINGEN.

De deelneming aan deze prijsvragen is opengesteld voor alle leden van het Genootschap.

De behandeling der teekeningen wordt vrijgelaten.

Voor eventueele reproductie wordt de toestemming der vervaardigers vereischt.

Alle stukken worden voor of op den 1en Januari vrachtvrij ingewacht aan het adres van den Secretaris van A. ET A. in het Genootschapslokaal.

De teekeningen moeten met een motto gemerkt zijn en verzegeld gaan van een gesloten brief, waarin naam en woonplaats van den ontwerper, en verder een afzonderlijk couvert met opgave van correspondentie-adres. In geval van niet bekroning wordt het eerstgenoemde couvert ongeopend teruggezonden.

De Jury bestaat uit de Heeren:

K. P. C. DE BAZEL.
W. KROMHOUT CZ.
JAN STUYT.

Wanneer geen antwoord ter volle bekroning wordt voorgedragen, heeft de Jury het recht, onder goedkeuring van het Bestuur, de uitgeloofde prijzen op andere wijzen dan bovengenoemd te verdeelen.

Het Genootschap behoudt zich het recht voor gedurende 3 maanden na de beoordeeling de ingekomen antwoorden ten toon te stellen. De antwoorden zullen na dien tijd aan de correspondentie-adressen worden teruggezonden.

Het Jury-rapport zal in het blad Architectura worden bekend gemaakt.

Namens het Bestuur:
H. P. BERLAGE NZ., Voorzitter.
J. P. D. LOKHOF, 1e Secretaris.

DE BOUWKUNST AAN DE RIJKS-AKADEMIE TE AMSTERDAM.

Het is ondenkbaar dat iemand op principieele gronden zal kunnen verklaren, dat onderwijs in de bouwkunst aan de voornaamste academie in de hoofdstad des lands, onnoodig is. Integendeel is het veeleer te verwachten dat ieder, het onlogische van den tegenwoordigen toestand inziende, genoopt zal zijn om te erkennen dat aan eene academie op de allereerste plaats onderwijs in de bouwkunst dient te worden gegeven en dat de inrichting van dit onderwijs zoo moet geregeld zijn dat men kan spreken van evenredige vertegenwoordiging in het onderwijs der beeldende kunsten.

Dus uitgaande van het denkbeeld, dat bouwkundig onderwijs aan de Amsterdamsche academie spoedig eene werkelijkheid zal worden, omdat de logica der feiten daartoe dwingen zal, kan het voor de bouwkundige wereld niet onverschillig zijn welk leerplan daarbij zal worden gevolgd, omdat wij toch allen zullen moeten erkennen dat een goed leerplan den grondslag dient te vormen voor alle onderwijs, dat het in alle behoeften van het vak dient te voorzien, en waarborgen moet opleveren dat zij, die als leerling in de bouwkunst het onderwijs aan de academie zullen volgen, eene opleiding genieten overeenkomstig den aard dier inrichting.

Nu is het ontwerpen van een leerplan voor bouwkundig hooger onderwijs lang geen gemakkelijke taak, vooral niet in den tegenwoordigen tijd, waarin men zich wel eens verbeeldt dat men het legaat der traditie wel kan ontberen of, in het tegenovergestelde uiterste vervallend, in de meening verkeert, dat kennis van stijlen hetzelfde is als stijlkennis. Evenals bij alle dingen ligt ook hier de waarheid in het midden en men zal bij het ontwerpen van een leerplan goed doen om te letten op de goede lessen ons door het verleden gegeven, zonder daarbij te vergeten dat de hedendaagsche levensuiting ook de formuleering der traditioneele voorschriften en gegevens zal wijzigen en dat men met den noodigen eerbied voor de traditie bezield kan zijn en daarbij tevens doordrongen van de noodzakelijkheid om ook de nieuwere denkbeelden tot uiting te brengen, teneinde ze de gelegenheid te geven hun volle leven in vrijheid te ontwikkelen.

Bovendien zal men om volledig te zijn, en om rekening te houden met de omgeving, moeten letten op de inrichting van dit onderwijs in het buitenland en meer nog op het leerplan van gelijke of gelijkwaardige inrichtingen in onze voornaamste steden.

Dit alles is geen gemakkelijk werk, en daar verondersteld kan worden dat weinigen in de gelegenheid zijn om hierover gegevens te verschaffen kan het zijn nut hebben om de bouwkundigen nu reeds te wijzen op gegevens die onder hun bereik zijn, en die zij kunnen beoordeelen opdat, wanneer eenmaal van hen gevraagd mocht worden om hun oordeel kenbaar te maken, zij althans niet geheel onvoorbereid voor deze taak zullen staan en met gerustheid zullen kunnen wijzen op een aangegeven weg die reeds sedert eeuwen is gebaand en geëffend.

In het begin onzer jaartelling schreef VITRUVIUS zijn boek over bouwkunst en zijn werk bezit eene groote innerlijke waarde, zoodat bijna alles wat hij toenmaals schreef ook nu nog van kracht blijft, behoudens enkele gedeelten, meest onderdeelen betreffende, die naar de eischen des tijds gewijzigd moeten worden.

In het eerste hoofdstuk van zijn boek over bouwknnst scheidt VITRUVIUS de bouwkunst in twee deelen; theorie en praktijk. De theorie, zegt hij, toont aan en verklaart de geschiktheid der verhoudingen van de dingen die men wil maken. Onder praktijk verstaat hij hetzelfde als wij en daar dit een onderwerp is dat niet behoeft onderwezen te worden aan eene academie kunnen wij dit hier gevoegelijk overslaan zonder daarom te vergeten, dat in een goed architect theorie en praktijk moeten samengaan en tot een innig harmonisch geheel dienen verbonden te zijn. VITRUVIUS verlangt ook dat een architect kan schrijven en teekenen, dat hij onderwezen is in de geometrie en iets weet van optiek, dat hij wiskunde geleerd hebbe, en veel van de geschiedenis kent, ook moet hij de wijsbegeerte bestudeerd hebben, kennis hebben van muziek, en een weinig van de geneeskunde, van de rechtsgeleerdheid en van de astriologie (VITR. hoofdst. I). De optiek moet hij kennen ten einde de openingen (in het gebouw) te kunnen aanbrengen volgens de ligging ten opzichte van den hemel. Wiskunde dient o. a. om de maten en verhoudingen te bepalen die dikwijls beter te vinden zijn door middel van berekening dan door de meetkunde.

De studie der wijsbegeerte dient ook om den architect te volmaken, want hij dient eene groote en stoutmoedige ziel te hebben zonder aanmatiging, geduldig en getrouw, en wat het voornaamste is, geheel zonder gierigheid: want zonder trouw en eerlijkheid kan men nooit iets goed doen. Hij moet dus niet hebzuchtig zijn, en er minder aan denken om zich te verrijken, dan om eer en roem te verwerven door de bouwkunst, hij moet nooit iets doen dat onwaardig is in zulk een edel beroep; want dit is het dat de wijsbegeerte voorschrijft.

Ook zal dat gedeelte der wijsbegeerte dat physiologie genoemd wordt, hem in staat stellen vele vragen op te lossen, zooals bij waterleidingen enz. enz. Bovendien zal de architect zonder de kennis der wijsbegeerte nooit begrijpen wat geschreven is in de boeken van CTESIBIUS, ARCHIMEDES en anderen.

Waar de muziek betreft, daarin moet hij bedreven zijn teneinde de kanonische en mathematische verhouding te kennen enz. enz. Ook is de kennis der muziek hem nuttig teneinde de koperen vazen onder de trappen der theaters te kunnen aanbrengen, die volgens eene wiskundige verhouding en volgens het verschil der tonen moeten geplaatst zijn.

Geneeskunde moet hij kennen om te weten het verschil in ligging der plaatsen op aarde, teneinde de eigenschap der lucht te kennen, of zij gezond of gevaarlijk is, en welke de verschillende eigenschappen van het water zijn: want het is onmogelijk eene gezonde woning te bouwen, indien men deze dingen niet voldoende onderzocht heeft, enz. enz.

VITRUVIUS is te verstandig om te denken dat een architect al deze vakken in hunne volkomenheid moet kennen, doch bedoelt alleen een algemeen inzicht in die vakken die niet het wezen der bouwkunst zelve uitmaken en wij zullen moeten erkennen, dat de kennis van al datgene wat hij aangeeft voor den architect noodzakelijk is en dat bepaalde gedeelten daarvan behooren tot het onderwijs dat aan eene academie behoorde gegeven te worden.

Op de eerste plaats behoort daartoe dat gedeelte der geometrie dat betrekking heeft op de schoonheidsleer waarmede dan eveneens de optiek en de wiskunde dient verbonden te zijn. Al deze eenigzins wiskundige vakken worden natuurlijk ook aan eene Polytechnische school onderwezen doch wij hebben hier alleen op het oog de uitsluitend esthetische zijde dezer vakken.

Ook de studie der wijsbegeerte is ongetwijfeld een factor die bij de opleiding in de bouwkunst noode kan worden gemist en dat op dezen weg veel ligt dat een architect dient te weten wordt ons bewezen door de werken van VIOLLET LE DUC, SEMPER, BÖTTICHER, CARRIÈRE enz. enz.

Natuurlijk zou men bij het onderwijzen dezer vakken rekening dienen te houden met de eischen des tijds, zonder daarbij te vervallen in de dwaling, die wij bij het onderwijs aan vele inrichtingen zien ingeslopen. Zeer vaak is men namelijk van oordeel dat het onderwijs eener inrichting zich dient te voegen naar de eischen der praktijk in het dagelijksch leven, waarvan dan dikwijls het gevolg is dat deze nooit verbetert en steeds in hare oude en dikwijls verkeerde werkwijze blijft volharden.

Het onderwijs nu moet wel degelijk met de praktijk rekening houden, doch tevens dient er eene ideale opvoedende en verbeterende kracht van dit onderwijs uit te gaan, ook al gaat dit ten koste eener verkeerde praktijk in het leven. Dit geldt zeker voor het onderwijs aan alle inrichtingen, doch voornamelijk voor het onderwijs aan eene rijksacademie waarbij tot redelijken grens, ideaal en werkelijkheid moeten verbonden zijn.

Na in het eerste hoofdstuk behandeld te hebben wat een goed bouwmeester dient te weten, zet hij in het tweede hoofdstuk uiteen waarin de bouwkunst bestaat, daarvoor verdeelt hij haar in vijf verschillende deelen die echter ten nauwste met elkander verbonden zijn:

I rangschikking der deelen in en volg. de eischen der ruimte;
II » » » » hunne hoedanigheid;
III » » » » verhouding en schoonheid;
IV » » » » gebruik en traditie;
V » » » » de beschikbare middelen.

Het eerste deel omvat de kennis of de kunst »om alle deelen van een gebouw de juiste grootte te geven met betrekking tot hun gebruik, hetzij men ze afzonderlijk beschouwt, hetzij dat men let op de verhouding en evenmaat van het geheel.«

Het tweede deel heeft betrekking op de rangschikking der deelen van het gebouw, overeenkomstig hunnen aard met inbegrip der te volgen methode om tot een goed resultaat te geraken.

Het derde deel houdt zich bezig met de regelen der schoonheid en verhouding waardoor het werk tot een harmonisch geheel kan worden gevormd.

Het vierde deel doet het gebouw beantwoorden aan de gestelde gebruiken, overeenkomstig omgeving en overlevering waardoor een gebouw o.a. een karakter verkrijgt overeenkomstig zijne bestemming.

Het vijfde deel houdt rekening met de uiterlijke gegevens van geldmiddelen, materiaal enz enz.

Al deze deelen houden met elkander een innig verband en in een goed bouwmeester moeten deze hoedanigheden in evenwicht zijn, terwijl goed bouwkundig onderwijs zoo ingericht moet zijn, dat de beoefenaar zich in deze richting kan ontwikkelen en zich de volledige kennis van dit alles kan eigen maken.

Al deze onderwerpen, misschien met uitzondering van het laatste, zijn voornamelijk bestemd om aan een academie te worden onderwezen omdat zij in hoofdzaak de esthetische zijde van het vak behandelen en tot het hooger bouwkundig onderwijs kunnen worden gerekend, omdat het hier kennis betreft die in het bijzonder het eigendom moet zijn van den bouwmeester en niet zoozeer bestemd is voor de mindere krachten die hem bij de uitvoering van een bouwwerk ter zijde staan.

In het derde hoofdstuk van het eerste boek verdeelt VITRUVIUS de bouwkunst in drie deelen namelijk:

1. het maken van gebouwen;
2. toepassing der wiskundige en sterrekundige wetenschap;
3. werktuigkunde.

De splitsing van het eerste deel geeft het volgende schema:



Bij al deze gebouwen moet gelet worden op de sterkte, het nut en de schoonheid.

In het tweede boek, hoofdstuk I wordt gesproken over de geschiedenis der bouwkunst, in hoofdstuk II over den grondslag der dingen in de natuur om te komen tot het begrip der grondstoffen, noodig voor hun doelmatig gebruik.

Het derde boek hoofdstuk I, II en III behandelt de verhouding der tempels en hunne onderdeelen. Het vierde boek hoofstuk I over de verschillende stijlen (orders), hoofdstuk II en III over de versiering van onderdeelen (kolommen enz.); hoofdstuk IV en V over de ruimteverdeeling van tempels; hoofdstuk VI over de verhoudingen van deuren, vensters, omlijstingen en hoofdstuk VII en VIII over andere onderdeelen.

Het vijfde boek, hoofdstuk I, beschrijft den aanleg van pleinen, hoofdstuk II en III openbare burgerlijke gebouwen, hoofdstuk VI handelt over de muziek, voornamelijk over die der Grieken; hoofdstuk VI, VII, VIII en IX theaters, hoofdstuk X, openbare baden en hunne onderdeelen, hoofdstuk XI paleizen, XII poorten en waterbouwkunde.

Het zesde boek, I, over huizen, II, maten en verhoudingen van particuliere gebouwen; III, binnenplaatsen; IV, vestibules en zijvertrekken, hunne maten en verhoudingen; V, eetvertrekken, zalen, schilderijzalen enz.; IX over houten huizen.

Boek VII behandelt verschillende wijzen van pleisteren, bevloeren, beschilderen en wat daarbij behoort, zooals kleuren en hunne stoffen.

Boek VIII geeft voorschriften over het water, zijne eigenschappen, leiding enz.

Boek IX behandelt vraagstukken van wiskunde, sterrekunde, o. a. het maken van zonnewijzers.

Het Xe boek behandelt de werktuigkunde.

Uit deze korte opsomming blijkt, dat VITRUVIUS het onderwerp zeer uitvoerig behandelt en in groote trekken en soms ook zeer uitvoerig alles geeft wat een goed bouwmeester dient te kennen, zoodat zijn boek kan genoemd worden een veilig richtsnoer voor den bouwmeester en voor het onderwijs aan eene inrichting waar bouwkundig onderwijs moet worden gegeven. SLOT VOLGT.

DE VERBOUWING VAN HET RAADHUIS TE AMSTERDAM.

NAAR aanleiding van de voorgestelde verbouwing van het Raadhuis te AMSTERDAM verscheen in de Amsterdamsche Courant van 26 Juni j.l. een hoofdartikel, waarin opnieuw een lans werd gebroken voor het wederom in gebruik nemen als Raadhuis van het tegenwoordig Koninklijk Paleis op den Dam. De A. C. beschouwde de zaak vooral van een practisch standpunt, om tot het besluit te komen, dat de mogelijkheid van verwezenlijking van dusdanig denkbeeld niet is uitgesloten en zij eindigde haar artikel dan ook met een beroep op den Raad, om de voordracht van verbouwing van het oude Raadhuis niet goed te keuren, alvorens door B. en W. is aangetoond, dat de verplaatsing van den zetel van het Stadsbestuur naar het tegenwoordig Koninklijk Paleis op den Dam op onoverkomelijke bezwaren stuit.

Niet lang behoefde de Amsterdamsche Courant op een blijk van sympathie voor haar streven in deze te wachten, want reeds in het nummer van 29 Juni j.l. schaarde de architect der Rijksmuseumgebouwen, DR. P. J. H. CUIJPERS, zich aan hare zijde en schreef het volgende:

»Niemand zal wel kunnen beweren, dat het beroemde »Stadhuis" van AMSTERDAM zou kunnen voldoen aan de eischen, die men moet stellen aan een Koninklijk Paleis van den tegenwoordigen tijd, en ondanks de wijzigingen, die men aan de oorspronkelijke inrichting van het gebouw voor de veranderde bestemming ook gemaakt heeft, blijft het geheel volkomen ongeschikt voor het doel, waartoe het sedert de regeering van LOUIS NAPOLEON is bestemd.

Daarentegen zal het gebouw, dat een der belangrijkste monumenten is en blijft van ons vaderland, steeds volkomen blijven voldoen, wanneer men alle vertrekken in hun oorspronkelijken toestand terug brengt. Hiermede wil ik echter niet zeggen dat het „Stadhuis" zooals het door Van Campen gebouwd is en zooals het in zijn dagen geheel en al aan de behoeften van die tijden voldeed, ook thans daaraan zou kunnen beantwoorden; dit moet thans de vraag ook niet zijn; maar wel kan men vragen of door het gebouw in zijn oorspronkelijken toestand terug te brengen het Stadhuis van AMSTERDAM weer kan worden het middenpunt van onze gemeentelijke organisatie — en daarop antwoord ik zeker: Ja!

Het »Stadhuis" moet den zetel worden van het Dagelijksch Bestuur, den zetel der stedelijke regeering, het huis van de Gemeente. De vergaderingen van den Gemeenteraad moeten niet alleen daár gehouden worden, maar ook moet het Stadhuis blijven bestemd voor plechtige ontvangsten, bijeenkomsten en feestelijkheden, welke van de Gemeente uitgaan. Het is en blijft als monument van den eersten rang daartoe bij uitnemendheid geschikt en het zal een weldaad zijn voor de stad AMSTERDAM, wanneer men wederom het grootsche gebouw, dat terecht de bewondering van de kunstlievende en beschaafde bevolking niet alleen, maar ook van al de vreemdelingen steeds zal waardig blijven, wanneer dit gebouw weder tot zijne oorspronkelijke bestemming wordt teruggebracht.

Door den tegenwoordigen toestand te bestendigen, maakt men zich schuldig aan een dubbel kwaad.

Men heeft bedorven, misbruikt een gebouw, dat een meesterstuk van Bouwkunst is en voor het gebruik volkomen aan zijn oorspronkelijke bestemming beantwoordt, terwijl door het aan die bestemming te onttrekken het geenszins aan de eischen der nieuwe bestemming kan voldoen, ofschoon men den grootschen aanleg geheel heeft verminkt door het maken van de vele wijzigingen die de geheele harmonie verstoren. Het is geen paleis en zal daarvoor nooit doelmatig kunnen worden verbouwd, terwijl het, voor het huis der Gemeente is en zal blijven de glorie van AMSTERDAM.

Wij zijn het aan den roem der hoofdstad van NEDERLAND verplicht mede te werken om het verrichte kwaad te herstellen en voor de goede gemeente wederom haar huis terug te brengen tot zijne oorspronkelijke bestemming.

Er is wel eens gezegd, dat het Stadhuis niet meer aan de gemnente toebehoorde, maar deze bewering is onjuist. Koning LODEWIJK noch WILLEM de Ie hebben dit geschenk ooit willen aanvaarden; zij hebben slechts het gebouw in bruikleen genomen; op dien grond zal er dus nooit bezwaar

kunnen worden gemaakt om het gebouw tot zijn oorspronkelijke bestemming terug te brengen.

Niet de stad AMSTERDAM, maar NEDERLAND, het Rijk als zoodanig, moet zorgen dat zijn souverein over een woning kan beschikken in de hoofdstad, die met recht kan worden genoemd een koninklijk verblijf en aan die rechtmachtige verplichting wordt thans niet voldaan. Men heeft geen Paleis voor zijn souverein en men heeft de eerste stad van het Rijk beroofd van haar Volkshuis!

Herstel van dit onrecht zal ieder weldenkende en kunstminnende Nederlander moeten goedkeuren. Wat mij betreft, ik zou al mijn krachten er voor over hebben, om hiertoe bevorderlijk te zijn door op verstandige, rechtmatige en edele wijze, met den meesten eerbied voor het gezag en onderwerping aan het oordeel van diegenen die gesteld zijn om de welvaart van het vaderland te bevorderen, tot de aanvulling van dit ideaal mede te werken.

ROERMOND, 27 Juni 1901. DR. P. J. H. CUYPERS.

Aan H.H. Ingenieurs, Architecten en Bouwkundigen te AMSTERDAM.

MIJNE HEEREN!

ONDERSTAANDE vereenigingen, alle gevestigd te AMSTERDAM, nemen bij dezen de vrijheid het volgende onder uwe aandacht te brengen.

Zooals U bekend is werd in Juni 1900 een nieuwe loon- en arbeidstijd-regeling ingevoerd, waarin ook bepalingen waren opgenomen voor goed drinkwater, behoorlijke, reine privaten en schaftlokalen.

Tot ons leedwezen moeten wij constateeren dat het niet altijd aan de patroons of aannemers kan geweten worden, maar dat het meermalen voorkomt dat de termijn van oplevering door de principalen zóó kort gesteld wordt, dat overschrijding van den arbeidsdag er het noodzakelijk gevolg van is. Deze omstandigheid bevordert natuurlijk in hooge mate de werkloosheid en ook kan er geen solied werk in zoo korten tijd gemaakt worden. Redenen waarom wij ons met vrijmoedigheid tot U wenden om ons in de doorvoering en handhaving van den 10-uren-dag zooveel mogelijk terzijde te staan. Desverlangd zouden wij bewijzen kunnen aanvoeren voor de overschrijding van den 10-urendag en tevens gevallen aantoonen, waarin de buitengewoon korte afleveringstijd vermeden had kunnen worden.

Wat de schaftlokalen betreft, deze behooren geheel tot de vrome wenschen, hoogst zeldzame gevallen uitgezonderd. Zelfs de kleine werkplaatsen, welke aan de werken verbonden zijn, laten veel of liever alles te wenschen over, zoodat deze niet als noodhulp-schaftlokaal kunnen aangemerkt worden.

Ook voor de privaten geldt wat hierboven over de schaftlokalen gezegd werd; ook daaraan wordt zoo goed als geen zorg besteed.

Redenen waarom onderstaande vereenigingen deze grieven onder uwe aandacht brengen en u beleefd doch met aandrang verzoeken in dezen de arbeiders ter wille te zijn en alles te doen wat in uw vermogen is om eventueele conflicten te voorkomen.

Namens de gecombineerde Vereenigingen:
Timmerlieden-Vereeniging Concordia inter Nos.
» » Patrimonium.
Metselaars-Vereeniging Door verbroedering Verbetering.
Steenhouwers-Vereeniging Eendracht maakt Macht.
Timmerlieden-Gilde St. Jozeph.
Metselaars-Gilde St. Marinus.
Grondwerkers-Gilde St. Leonardus.
Schilders-Gilde St. Lucas.
Opperlieden-Vereeniging Recht en Orde.
Bouwvak-Sjouwerlieden Bijtijds ontwaakt.
Timmerlieden-Vereeniging Bewust Streven.

Namens de tijdelijke federatie van bovengenoemde Vereenigingen:
A. W. AMMERLAAN, Voorzitter.
J. KOK, Secretaris.
Jonge Roelensteeg No. 4, huis.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERING VAN 27 JUNI 1901.

In deze vergadering werd het bestuursvoorstel omtrent het wijzigen van verschillende begrootingsposten zonder stemming goedgekeurd en werd medegedeeld dat de bestuursfuncties thans zijn verdeeld als volgt: RISCH, Voorzitter; J. A. OLIE, Vice-Voorzitter; W. GABRIËLSEN, 1e Secretaris; H. VAN AARST, 2e Secretaris; J. BRUINS, Penningmeester; P. A. FRYLINK, Bibliothecaris en B. J. MELCHER, Commissaris. Deze functie-verdeeling vond algemeene goedkeuring.

Daarna nam de aftredende Voorzitter, de heer KIRCHMAN, hoewel deze vergadering nog leidende, als bestuurslid afscheid van de leden, waarna een der leden hem namens de vergadering dank bracht voor den steeds door hem betoonden ijver en de aangename leiding gedurende den tijd van zijn Voorzitterschap.

Verder werd besloten een speciaal technische excursie te houden naar BLOEMENDAAL en IJMUIDEN, waarvoor het Bestuur de voorbereidende maatregelen zal nemen.

BERICHTEN.

BEELDENGROEPEN OP DE HOOGESLUIS TE AMSTERDAM.

B. en W. hebben praeadvies uitgebracht op een adres van de Beeldhouwersvereeniging Ziesenis, houdende het verzoek terug te komen op het Raadsbesluit van 26 October 1900, en alsnog een bedrag van ten hoogste f 20,000 beschikbaar te willen stellen voor het aanbrengen op de brug over den Amstel van vier beeldengroepen.

Volgens opgaaf van de beeldhouwers BAKT VAN HOVE en B. VAN DEN BOSSCHE zullen de kosten der vier beeldengroepen bedragen: bij uitvoering in Oberkirchner of Udelfanger zandsteen f 20,000 à f 21,000, bij uitvoering in Escauzijnschen hardsteen f 25,000 en bij uitvoering in brons f 24,000.

Bij uitvoering der beeldengroepen in brons, waaraan ook B. en W. de voorkeur zouden geven, zou evenwel aan de bedoeling van de vereeniging Ziesenis, om aan beeldhouwers werk te verschaffen, niet worden voldaan. Ook echter bij de uitvoering in steen zou van de hulp van slechts zeer enkele, hoogst bekwame beeldhouwers gebruik gemaakt kunnen worden.

B. en W. zijn van meening, dat, nu meermalen de uitvoering van werken in het algemeen belang en van meer urgenten aard uitgesteld moet worden wegens de beperkte middelen waarover te beschikken valt, de uitgaaf eener som van f 24,000 voor gemeld doel niet verantwoord zou zijn, en stellen mitsdien voor, op het verzoek der vereeniging Ziesenis afwijzend te beschikken.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

NIEUWE PAKKING TEGEN HOOGEN WATERDRUK.

Onder den titel van »De pers met hoogen waterdruk in de ijzersmelterij" (1) heeft de heer K. M. DAELEN te Dusseldorf in *Stahl & Eisen* no. 4 van 1892 de meening uitgesproken, dat die pers, in overeenstemming met de steeds aangroeiende eischen, die aan het overbrengen der natuurkrachten voor het bewegen en voornamelijk voor het bewerken der metalen gesteld worden, op gepaste wijze ontwikkeld, maar niet door andere, b.v. de electrische inrichtingen, verdrongen zou kunnen worden, zooals dat nu ten deele het geval is met de lagedrukpersen, omdat namelijk het hoogedrukwater tot het verwekken van zoo groote drukkingen wordt aangewend, dat die mechanismen, welke voor het overbrengen der electrische kracht dienen, niet meer in aanmerking kunnen komen.

(1) »Die Presse mit hohem Wasserdruk im Eisenhüttenbetriebe."

De bouw van vele groote persen tot 15000 ton druk heeft sedert dien tijd velerlei gelegenheid aangeboden om ondervinding op te doen en om nieuwe verbeteringen aan te brengen; echter is de toenmaals aangegeven grens voor den druk van het water van 500 KG. per M² in het practisch bedrijf slechts zelden overschreden geworden, hoewel daarbij gebleken is, dat de dichtheid van het staal, waaruit de cylinders en kolven bestaan, voor 1000 KG. en daarboven toereikend en het in het belang van de vermindering der middellijn zeer gewenscht is, dat men tot een zoo hoogen druk kan overgaan. De reden, dat dit tot dusver niet algemeen is geschied, ligt daarin, dat men voor het verpakken van den kolf in den cylinderwand nog altijd gebonden is aan den lederen pakkingring, door middel waarvan wel een voldoende afsluiting ook bij den hoogsten druk te bereiken is, maar waaraan andere eigenschappen van zeer onvoordeeligen aard verbonden zijn. Vooreerst is de grens van de middellijn van een gesloten stolpring door de grootte der runderhuid tot 1.20 M. bepaald, zoodat de bruto-druk 5650 ton bedraagt en dus één cylinder voor de grootste persen niet voldoende is en in het bijzonder voor smeedpersen wel drie persen noodig zijn, wat voor de samenstelling daarvan niet bepaald gunstig is. Het grootste gebrek bestaat echter in het aantasten van het leder en vooral van het metaaloppervlak door de wrijving, want onder den hoogen druk en bij aanwezigheid van water houdt geen smeermiddel stand en werken alle te zamen met het water bij de geringste ondichtheid storend op het bedrijf, zoodat men altijd aan zuiver water de voorkeur schenkt. De gewreven wanden van cylinder en kolf verliezen zeer spoedig hun oorspronkelijke gladheid en staan dan aan hoe langer hoe meer toenemende afslijting bloot, terwijl door het water vaak meegevoerde onreinheden in de meeste gevallen snel verwoestend werken.

Dit is nu te verhelpen door een wijze van verpakking, waarbij het dichtingsmateriaal niet zooals tot nu toe altijd door tegen den vasten metalen wand of omgekeerd wordt aangedrukt, waarbij het zich daartegen aanvlijt, naar gelang het beweegbare gedeelte daartoe ruimte biedt, zoodat de pakking niet aan een wrijvende beweging is blootgesteld, maar zij zich afwikkelt over den cylinderwand of het oppervlak der kolf. Daartoe worden de grondbeginselen, waarnaar het pakkingsmateriaal tot dusver werd aangewend, in zoodanigen zin gewijzigd, dat het zelfs tijdens de beweging der te verpakken deelen, alleen zulke bewegingen maakt, dat zij enkel dichting, geen wrijving tengevolge hebben. Het elastische pakkingmateriaal, b. v. kaoetsjoek, wordt namelijk op zoodanige wijze in den drukcylinder aangebracht, dat het de holte, die met den stand en de beweging der kolf overeenkomt, steeds opvult en het dient bovendien nog tot het overbrengen van den druk, wat door het van vorm veranderen van het pakkingmateriaal mogelijk is gemaakt. Tusschen het elastische pakkingmateriaal en den cylinderwand vinden dan alleen zoodanige bewegingen plaats, die geen wrijving, maar alleen het afwikkelen van het pakkingmateriaal over den cylinderwand tengevolge hebben.

Dit beginsel van het overbrengen van den druk door het pakkingsmateriaal op de werkende kolf kan op verschillende manieren toegepast worden. Het pakkingsmateriaal kan als hol lichaam, b.v. als kaoetsjoekzak aangewend worden, in het binnenste waarvan het drukmiddel, b.v. hoogedrukwater wordt ingevoerd, of wel het heeft de gedaante van een kom, in de holte waarvan het drukwater intreedt, terwijl de rand tijdens de uitstolpende werking van boven blijft zitten. Deze inrichting maakt tevens een overbrenging van druk mogelijk zonder het aanwenden van een vloeibare of gasvormige middenstof, enkel door het elastische lichaam zelf. Eindelijk kan het zelfde beginsel van druk-overbrengen ook in de plaats der patrijzen in vormpersen toepassing vonden.

De uitvinding is in de figuren 1—7 in haar verschillende toepassingen afgebeeld en wel vertoonen fig. 1, 2 en 3 het gebruik van een hol elastisch lichaam voor het overbrengen van den druk in den perscylinder; fig. 4 en 5 het gebruik van een komvormig elastisch lichaam in den drukcylinder; fig. 6 het gebruik van een vol elastisch lichaam tusschen druk- en werkkolf, en fig. het gebruik van een hol elastisch lichaam in de plaats van den patrijs in een vormpers.

In fig. 1 is *a* een pompkast, waarvan de binnenruimte, ter plaatse waar de dompelaar *b* erin dringt, verpakt moet worden. Tot dit doel wordt de door het drukwater uitgeoefende druk verricht door den binnen de pompkast *a* aangebrachten kaoetsjoekzak *c*, waarin door de pijp *e* drukwater intreedt en waaruit het drukwater door en bij het neergaan van de kolf *b* na verrichten arbeid door de pijp *d* uitstroomt. Bij het indringen van dezen kolf in den pompcylinder wordt de kaoetsjoekzak *c* ingedrukt, bij het teruggaan der kolf zet hij zich weer uit. Gesteld dat de kolf *b* de in fig. 1 gestippelde plaats innam, dan

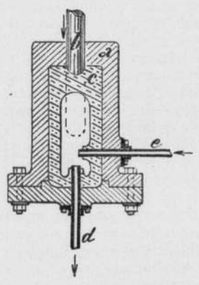


FIG. 1.

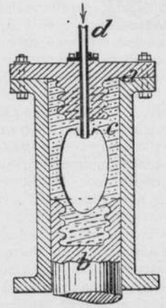


FIG. 2.

zal, zoodra door *e* drukwater intreedt, de kaoetsjoekzak *c* zich uitzetten en de geteekende gedaante aannemen, terwijl de kolf *b* in den in getrokken lijnen aangeduiden stand terugkeert. Bij de tegenstelde beweging van de kolf *b* stroomt het water door de pijp *d* uit en de kaoetsjoekzak wordt weer ineengedrukt. Het is duidelijk, dat de dichting tusschen de kolf *b*, of wel van zijn geleiding en de binnenruimte van de pompkast *a*, enkel door de beschreven bewegingen van den kaoetsjoekzak wordt verkregen, die geen wrijving maar enkel het aanvlijen van de elastische deelen tengevolge hebben.

In fig. 2 is de inrichting in dien zin gewijzigd, dat de kaoetsjoekzak *c* boven aan de pompkast *a* en onder aan de kolf *b* bevestigd is en dus uitzet, zoodra drukwater door *d* intreedt, daarentegen samengetrokken wordt, zoodra de kolf zich terugbeweegt en het drukwater door dezelfde pijp *d* weder uitstroomt.

In fig. 3 is de toepassing van hetzelfde beginsel op den werkcylinder van een pers toegepast: *a* is de werkcylinder, *b* de kolf, *c* de kaoetsjoekzak, *d* de aanen afvoerpijp voor het drukwater. Treedt het drukwater in den kaoetsjoekzak in, dan wordt hij uitgerekt en de kolf *b* dienovereenkomstig verschoven.

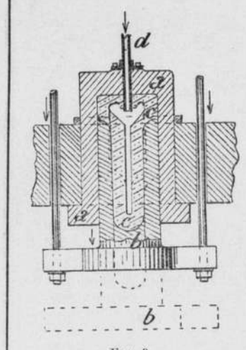


FIG. 3.

De pijpen *d* en *e* in de figuren 1, 2 en 3 worden ter plaatse, waar zij in den kaoetsjoekzak uitmonden in den wand daarvan gestulpt.

In plaats van aan de kaoetsjoekpakking *c* de gedaante van een zak te geven en de aanvoerpijp voor het drukwater erin te steken, kan men ze (fig. 4) ook komvormig maken. De rand *g* vormt dan een stulp en wordt door den waterdruk zoo vast tegen den cylinderwand aangedrukt, dat hij boven blijft zitten en het overige gedeelte door het water verdrongen wordt, zooals in fig. 5 is aangegeven. Het vastzitten van den rand wordt gewaarborgd door een metalen ring *f* in de kneep vast te klemmen.

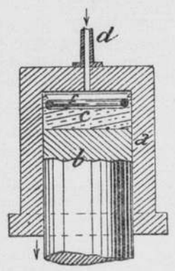


FIG. 4.

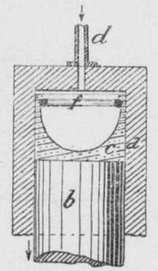


FIG. 5.

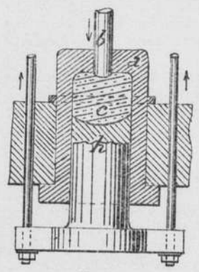


FIG. 6.

Van hetzelfde beginsel van het overbrengen van druk door het pakkingsmateriaal kan ook partij getrokken worden in gevallen, waarin de druk niet door het drukwater of andere vloeibare of gasvormige lichamen, maar door een perskolf op een werkkolf uitgeoefend wordt. Zulk een geval is in fig. 6 voorgesteld. In dit geval wordt de kaoetsjoekpakking niet hol maar vol en tusschen de perskolf *b* en de werkkolf *h* van den werkcylinder *a* aangebracht. De drukkolf *b* wordt op de eene of andere wijze naar verkiezing in beweging gebracht. Als hij in de volle elastische pakking *c* indringt, wordt een deel daarvan verdrongen en de werkkolf *h* dienovereenkomstig doch in geringere mate in beweging gebracht.



FIG. 7.

Fig. 7 stelt een geval voor, waarin zoowel een vol als een hol elastisch lichaam tot het overbrengen van den druk gebezigd kan worden en wel in de plaats van den patrijs in vormpersen. In de figuur is het lichaam hol genomen; *i* is de matrijs, waarin de plaat of schaal *k* haar vorm moet verkrijgen. Wordt in den kaoetsjoekzak *c* door de pijp *d* drukwater ingelaten, dan wordt de plaat *i* in de matrijs *k* gedrukt. Dezelfde werking heeft plaats, als in plaats van den hollen zak een vol lichaam in den trant van fig. 6 wordt gebezigd.

In al de beschreven gevallen wordt de wrijvende beweging tusschen het elastische lichaam *c* en de kolf door het vermogen tot uitzetting van het elastische materiaal opgeheven en de dichtheid door de hardheid daarvan verkregen, zonder dat lederen stulpringen vereischt worden, als de kolf zooveel mogelijk sluitend in den cylinder gaat. De druk kan dientengevolge tot 1000 en meer atmosferen opgevoerd en de middellijn van den cylinder zoo groot genomen worden als de vastheid van het materiaal toelaat. Het is duidelijk, dat de beschreven omstandigheden voor de duurzaamheid van het elastische kaoetsjoek allergunstigst zijn, want deze is, zooals bekend is, aanmerkelijk grooter in bewegelijken toestand dan in rust en het kaoetsjoek gedraagt zich onder druk evenals elke vloeistof. Een smeermiddel van langen duur kan zonder bezwaar van buiten tusschen het kaoetsjoek en den cylinderwand aangevoerd worden en de dichtheid is onmiddellijk bij de intrede van het drukwater daar, zoodat niet, zooals tot dusver in de meeste gevallen, eerst verlies ontstaat, totdat de stulpen zich voldoende dichtgezet hebben.

Om bij zeer hoogen druk te voorkomen, dat het kaoetsjoek tusschen kolf en cylinderwand geraakt, wordt de rand van het eerste een weinig verhoogd, zoodat er aanvlijing plaats heeft evenals bij een metalen manchet, maar zonder dat daarmede de groote wrijving gepaard gaat van laatstgenoemde.

Een belangrijk voordeel van de beschreven verpakking is, dat cylinder en kolf voortaan van staal gegoten kunnen worden zonder dat men behoeft te vreezen, dat een zoo kostbaar gietstuk afgekeurd moet worden, wanneer zich, tegen dat het bijna geheel afgewerkt is, een kleine porie in het uitgeboorde oppervlak vertoont, want zulk een porie is tegen drukwater niet te stoppen, daarentegen wel tegen het indringen van het kaoetsjoek. Wij mogen dus aannemen, dat door deze nieuwigheid voor het aanwenden van hoogedrukpersen in ambacht en industrie de weg in wijderen kring gebaand is en groote besparingen in aanleg en bedrijf daarvan het gevolg zullen zijn. *(Stahl & Eisen.)*

STERILISEEREN VAN WATER DOOR OZON.

(Naar het Duitsch van Ingr. FRITZ KRULL te Hamburg.)

Onder de vele inrichtingen op het gebied der gezondheidstechniek, die op de Parijsche tentoonstelling te zien zijn geweest, verdienen vooral de aandacht, de door de »Société industrielle de l'ozone« in het bijgebouw voor electrochemie opgestelde toestellen voor het steriliseeren van drinkwater door middel van geozonifieerde lucht volgens het stelsel van ABRAHAM & MARMIER.

Het is bekend dat de meeste steden haar drinkwater niet anders dan aan rivieren, meren enz. kunnen ontleenen en dat zij dus geen zuiver, maar alleen meer of minder verontreinigd water ter beschikking hebben, dat op de eene of andere manier gezuiverd moet worden. Hetzelfde geldt ook bijna zonder uitzondering voor de watervoorzieningen; die bruikbaar grondwater kunnen bekomen, daar ook dit meest door toevoer van boven verontreinigd is. Het vraagstuk der waterzuivering is dus van groot belang en houdt de belangstelling van Techniek en Chemie levendig.

Terwijl nu tot dusver voor bedrijf in het groot alleen de bekende zandfilters in aanmerking konden komen en van de verschillende manieren om het water door toevoeging van chemicaliën te zuiveren van den aanvang af moest worden afgezien, wegens de moeielijkheid om de toegevoegde stoffen weder uit het water te verwijderen, schijnt

de nieuwe methode van ABRAHAM & MARMIER het vraagstuk bevredigend op te lossen. De groote opbrengst, de volkomen zekerheid in 't bedrijf en de berekkelijk geringe kosten van aanleg en bedrijf zijn in elk geval waarborgen voor de mogelijkheid van toepassing in het groot. Reeds sedert 1898 is dan zulk een inrichting voor de watervoorziening der stad Rijssel in gebruik. Wij zullen hieronder op dezen proefbouw terugkomen.

De eigenschappen van het ozon van in het water zeer weinig oplosbaar en dus zonder invloed te zijn op den smaak en de samenstelling daarvan, bovendien alle levende kiemen erin te dooden en ook alle erin opgeloste organische stoffen, die het filter zou doorlaten, met zekerheid te vernietigen, maken het ozon in hooge mate geschikt tot het steriliseeren van water. Er zijn dan ook reeds vaak proeven verricht om het tot dit doel te benuttigen. Het mislukken daarvan vond zijn oorzaak hoofdzakelijk in de moeielijkheid om het ozon goedkoop en in het groot te bereiden, m. a. w. de zuurstof der lucht goedkoop te ozoniseeren. Van de chemische processen, waarbij ozon gevormd word, moest natuurlijk afgezien en alleen de electriciteit kon te baat genomen worden.

Zooals bekend is, wordt bij de zoogenaamde stille electrische ontlading ozon gevormd en neemt de hoeveelheid daarvan met de electrische spanning toe. Daar met spanning echter ook de temperatuur stijgt en een hoogere temperatuur het gevormde ozon ten deele weer vernietigen, dus de opbrengst verminderen zou, moet de toename der temperatuur verhinderd worden, wat door afkoeling der geleiders gemakkelijk is te bereiken. Evenzoo moet het bij grootere spanning optredende grootere gevaar voor vonken voorkomen worden, daar met het vormen van vonken verlies van energie gepaard gaat; tevens moeten echter de polen zoo dicht mogelijk bij elkaar gebracht worden, daar de opbrengst vermeerdert, hoe dichter zij bijeenkomen.

Aan deze voorwaarden beantwoordt nu het stelsel van ABRAHAM & MARMIER in hooge mate.

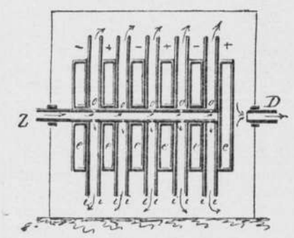


FIG. 1.

De in fig. 1 afgebeelde ozonisator bestaat uit een luchtdichte kast van ongeveer 2.75 M. hoogte. Daarin zijn evenwijdig naast elkander de electroden *e* geïsoleerd opgehangen. Deze electroden zijn gegoten ijzeren holle schijven, waarvan het oppervlak afgedraaid en met dikke platen spiegelglas *i* bekleed zijn, in dien zin, dat elke electrode twee van zulke isoleerplaten *i* bevat. Het ophangen der electroden in de kast geschiedt zoodanig, dat tusschen elk paar electroden een tamelijk groote ruimte open blijft.

Ter afkoeling wordt door de tot dit doel hol gemaakte electroden water geleid en, om aardesluiting te verhinderen, zijn twee geïsoleerde waterbakken voorhanden, waarvan de eene de + electroden, de andere de − electroden afkoelt; buitendien wordt de waterstaal bij het instroomen in de bakken en bij het verlaten der electroden in druppels verdeeld en zoodoende de geleiding opgeheven. Al de electroden, behalve de laatste, zijn in het midden doorboord en nemen een wijde pijp Z op, waarin de lucht wordt ingeblazen, die dan door de in den wand der pijp aangebrachte gaten *o* in de ruimten tusschen de electroden terecht komt, waar zij door de daar tusschen plaats hebbende stille ontlading geosoniseerd wordt en in dien toestand de kast door de afvoerpijp *D* verlaat. SLOT VOLGT.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

J. W. V. D. P., te H. Wat zoudt U mij aanraden omtrent het gebruik der metselspecie voor een te bouwen ziekenhuis?

Steenkalk met tras- en zand of wel cement,
hydraulische kalk met kalk of cement,
schelpkalk met tras- of cement,
alle natuurlijk met scherp rivierzand.

Van elke kalk, mits in haar soort goed, kan een deugdelijke metselspecie bereid worden; de keus der kalk richte men dus naar de plaatselijke omstandigheden.

De Luiksche vette kalk schijnt tegenwoordig over het algemeen onvoldoende gebrand te worden, zoodat zij bij het blusschen veel gruis achterlaat, dat alleen bij langduriger verblijf in den kuil nablusscht, en daar men tegenwoordig geen tijd heeft of zich geen tijd gunt om de kalk lang in den kuil te laten, moeten hierdoor de voordeelen, welke deze kalk anders zou kunnen opleveren, geheel of grootendeels verloren gaan.

Met de hydraulische kalk in dit niet het geval, Deze heeft minder vuur noodig en krijgt dus bij het branden eerder wat haar toekomt. Overigens heeft men aan de hydrauliciteit der kalk weinig of niets, als men haar toch met tras vermengt. Of het tras gemist kan worden, hangt van den graad der hydrauliciteit en den aard van het werk af.

De schelpkalk mag als product van inlandsche nijverheid 17 m. i. een schreefje voor hebben boven de buitenlandsche kalken, als zij ten minste overigens aan de eischen voldoet. Zij wordt tegenwoordig over het algemeen veel beter dan vroeger, veelal zelfs goed gebrand en komt in prijs niet veel duurder te staan dan de andere. Zij bezit geen hydrauliciteit en moet dus met tras verwerkt worden.

Portland-cementkalk-mortels raad ik elkeen af, vooral als er veel kalk en weinig zand bij verwerkt wordt, zooals meestal het geval is. Na verloop van tijd — te gevaarlijker omdat het tamelijk lang duurt eer het begint — gaan de muren uitslaan en dit schijnt niet weer op te houden, zoo zelfs dat de steen gaat afschilferen en zelfs het schoonste gebouw een armoedig aanzien krijgt.

Voor fundamenten en opgaande muren bezige men 2 schelpkalk, 1 tras, 3 tot 4 zand, naar gelang van de vetheid, d. w. z. de doorbakkenheid der kalk; voor het trastraam 1 kalk, 1¼ tras 1½ tot 2 zand; voor bepleistering de eerstgenoemde specie.

Bij goede steenkalk zal men meer zand en in het trastraam ook meer zand moeten bijmengen, 1 meelkalk, 1¼ tras, 2 tot 2½ zand; van *belegen* kalk uit den kuil staat een deel gelijk met twee deelen meel. V. D. K.

C. J. C. TE BRUSSEL.

Hoe zou ik een muur, die op het oosten staat en gemetseld is uit briques de localité de Bruxelles, ongeveer als miskleurig boerengrauw wat hardheid betreft, moeten oliën om hem beter tegen den regen te beschermen en wat voor menging van olie er daarvoor het beste is.

Bestaan er soms andere procédés zonder den muur met pleister of verf te bedekken.

Als het oliën zal helpen, dient men dit te doen na een tijdperk van langdurige droogte, zoodat de muur weinig of geen water meer bevat; anders kan men zeker zijn dat er niets van terecht komt.

Ongekookte lijnolie zal de voorkeur verdienen, omdat die het best in den steen trekt; gekookte zal alleen een vernisachtige deklaag op het oppervlak vormen.

Beter dan olie zal wellicht wateglas zijn, voornamelijk, omdat dit gunstig werkt op slecht versteenden mortel, waarin door olie zeep gevormd wordt. Nog beter — zegt men maar ik heb er geen ondervinding van — zijn de fluaten van KESSLER. V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 28. ZATERDAG 13 JULI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag van de Buitengewone Vergadering. — De Bouwkunst aan de Rijksakademie te Amsterdam. — De Zomerexcursie van »A et A". — Vandalisme. — Ingezonden, door J. A. BONNERMAN. — Berichten. — Hoog Bouwen. — Stereliseeren van Water door Ozon. (Slot.)

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De Heer J. VAN REYENDAM, Gemeente-Architect te HOORN, is als buitenlid van 't Genootschap toegetreden.

Men wordt verzocht:

Stukken, betreffende de administratie, tot nader aankondiging te adresseeren aan den 2den Secretaris, den heer L. H. E. VAN HYLCKAMA VLIEG, Ruyschstraat 115, AMSTERDAM.

VERSLAG VAN DE BUITENGEWONE VERGADERING, GEHOUDEN OP ZATERDAG DEN 6DEN JULI 1901, DES AVONDS OM 8 UUR, IN HET GENOOTSCHAPS-LOKAAL, PARKZICHT, AMSTERDAM,

en belegd door de vereenigingen Architectura et Amicitia, Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst en den Nederl. Oudheidkundigen Bond.

DE Voorzitter, de heer H. P. BERLAGE NZN., opent de vergadering en heet de velen, die hier door hun komst van hunne belangstelling blijk gaven, welkom. In korte bewoordingen wordt het doel der bijeenkomst uiteengezet.

De besprekingen zullen n.l. gelden: het Paleis op den Dam. In hoeverre is het wenschelijk en mogelijk dat dit gebouw weer aan zijn oorspronkelijke bestemming beantwoorden zal? Daarop geeft de heer BERLAGE het woord aan DR. P. J. H. CUYPERS, die evenals de heer Prof. Mr. D. JOSEPHUS JITTA zich bereid had verklaard, het onderwerp te willen inleiden en daarbij de noodige toelichtingen te geven.

Aan de hand van een platten grond toont de heer C. aan, dat het gebouw een prachtig raadhuis, maar ondanks de veranderingen, welke het heeft ondergaan, een slecht paleis is. Hoe is het mogelijk dat daar achtereenvolgens vier souvereinen hebben willen wonen. Men kan zulks verklaren uit de liefde, welke die vorsten voor hun volk koesterden. Doch dit volk verge langer dat offer niet. Uit het bestendigen van dezen toestand doet men zoowel den vorst als den bouwmeester JACOB V. KAMPEN onrecht aan. Want is het niet belachelijk, dat bij elk vorstelijk bezoek de timmerman en de behanger moeten komen, om tijdelijk een zoogenaamden hoofdingang te fabriceeren, Een koninklijke ontvangkamer is in 't Paleis niet aanwezig, en de tot kamers ingerichte gangen, zijn ondoelmatig. De ongeschiktheid van 't achtste wereldwonder voor Paleis zal niemand meer in twijfel trekken.

Dat de huidige toestand reeds van zoo'n langen duur is, spruit, meent spreker, ook voort uit de verkeerde meening, welke men had over de eigendomsquaestie. Men geloofde n.l. dat het Paleis aan LODEWIJK NAPOLEON geschonken was. Doch dit is niet waar. L. N. heeft er tijdelijk gebruik van gemaakt, omdat toen ter tijde de financiën het niet gedoogden een vorstelijk verblijf te bouwen.

Nu op 't oogenblik door B. en W. crediet wordt aangevraagd tot het verbouwen en uitbreiden van het tegenwoordige stadhuis, acht spreker het geschikte oogenblik gekomen, om nogmaals het vraagstuk in 't openbaar ter sprake te brengen, het vraagstuk, dat door leeken misschien wel, doch door bouwkundigen en andere artiesten nimmer uit 't oog is verloren, (getuige de verschillende plannen van stadsuitbreiding). Zoo is er b.v. bij de terreinen om 't Rijksmuseum wel degelijk rekening mede gehouden, doch de gemeente is daar langzamerhand van afgeweken.

Thans komende tot de vraag of het Paleis nog bruikbaar zou zijn voor stadhuis van het tegenwoordige AMSTERDAM, meent spreker deze vraag bevestigend te moeten beantwoorden. De tegenwoordige troonzaal kan als raadzaal dienst doen. Ze is 24 M. bij 9 M. De tegenwoordige raadzaal is 22 M. bij 8.5 M. Daarbij heeft men in 't Paleis gelegenheid om bij die raadzaal tribunes voor 't publiek te maken, welke door vrije trappen zijn te bereiken. De vraag, waar de raadzaal zou moeten zijn, één der moeilijkste vragen, die zich bij deze quaestie voordoen, is hiermede opgelost.

Vertrekken voor den Burgemeester en de Wethouders en die welke benoodigd zijn voor de Secretarie, zouden gemakkelijk te vinden zijn.

Ook de gelegenheid, welke, bij benuttiging van 't Paleis tot raadhuis, het volk dagelijks zou hebben, om werkelijk schoone kunst voor oogen te hebben, is voor spreker een groot motief, om van van harte te wenschen, dat de Amsterdamsche regeering, haar zetel in dit schoone gebouw moge hernemen!

Hierna neemt Prof. JOSEPHUS JITTA het woord en begint met te verklaren, dat hij met genoegen de uitnoodiging van Architectura heeft aangenomen, om hier over een zaak het woord te voeren, welke hem zoo zeer ter harte gaat.

Liefde voor vorstenhuis, vaderland en hoofdstad zijn de beweegredenen. Wij eischen niets, doch uiten hier slechts een vurigen wensch, gesteld in naam van historie en kunst.

Het stadhuis op den Dam getuigt van 't hooge standpunt van beschaving, waarop onze voorvaderen der 17e eeuw stonden, het is het symbool van onze vroegere grootheid. LODEWIJK NAPOLEON, en daarna NAPOLEON zelf hebben ons stadhuis het eerst als vorst bewoond. Doch een van de eerste daden van WILLEM I was, om het gebouw terug te geven. Toen heeft AMSTERDAM het hem aangeboden, doch WILLEM I bleef weigeren. Eindelijk nam hij tijdelijk bezit, totdat betere tijden zouden komen.

Deze lieten echter lang op zich wachten. Men had veel strijd te voeren. Daarbij vorderde de aanleg van kanalen en spoorwegen, als mede het drooglegen van meren veel geld. Thans is men echter vele moeilijkheden te boven. Men heeft nu niet meer te vreezen, dat het stadhuis van AMSTERDAM eenmaal zal staan als een stadhuis van VEERE.

AMSTERDAM is de waardige, bloeiende hoofdstad des rijks en waardig om zijn vroeger gemeentehuis terug te ontvangen. Men zal dan weder dagelijks de schoonheid van het meesterwerk van JACOB V. CAMPEN kunnen bewonderen. Want is het niet te betreuren, dat dit prachtige gebouw steeds ongebruikt staat, behalve enkele dagen in 't jaar, als 't hoofd der regeering de hoofdstad bezoekt?

Ook is onze moderne kunst in staat om ons een nieuw paleis te geven.

Men zou zich echter de vraag kunnen stellen of het Paleis dienst zou kunnen doen èn voor Paleis èn voor Raadhuis. Een onoverkomelijk bezwaar voor de stadhuisbezigheden zou het niet zijn. Maar wel een onoverkomelijk bezwaar voor den Vorst en zijn huis. Dus moet er een afzonderlijk paleis worden gebouwd. De gemeente zou hiertoe kunnen medewerken door een stuk grond welwillend daarvoor af te staan. Men heeft echter onder anderen als bezwaar geopperd, dat het volk gewoon is om op den Dam zijn geestdrift te toonen. Doch terecht kan men hierop antwoorden, dat deze geestdrift niet het plein, doch den persoon van den vorst geldt.

Het enthousiasme zal zich evengoed elders uiten, als de vorst van woning verandert.

Een andere vraag is, of de verschillende diensten van het stadhuis, alle in het Paleis zouden onder dak kunnen worden gebracht. Dit zal zeer zeker niet kunnen. En geen wonder! Doch telephoon- en pneumatische buizen maken een centrale doolhof overbodig.

Spreker eindigt met de wensch, dat de Raad der gemeente AMSTERDAM gunstig over de zaak moge denken.

We blijven er prijs op stellen, dat AMSTERDAM zijn vorst steeds zal kunnen ontvangen, en wel op waardige wijze.

DR. CUYPERS, thans nogmaals het woord erlangende, wijst er op, dat de voorgestelde verbouwing van 't Prinsenhof, schoon van dringenden aard zijnde, toch een geheel andere zal zijn, als men het doet met 't idee, dat binnen een niet al te langen tijd het Paleis op den Dam weer betrokken zal worden.

Hij stelt daarom de volgende motie voor:

De vergadering spreke de wenschelijkheid uit:

1e. dat B. en W. door den Gemeenteraad zullen worden uitgenoodigd een onderzoek in te stellen of niet de Regeering de tijd gekomen acht om het Raadhuis, dat in 1814 slechts tijdelijk in gebruik is afgestaan, aan de gemeente terug te geven;

2e. de belangrijke uitgaaf voor de aanhangige verbouwing niet goed te keuren, dan nadat omtrent sub 1° praeadvies is uitgebracht.

Van de gelegenheid tot debat wordt gebruik gemaakt door het gemeenteraadslid, den heer KAMERLINGH ONNES. Tegen de motie zelf, heeft hij geen bezwaar. Doch ten aanzien van de hoofdzaak staat hij op een heel ander standpunt.

't Stadhuis is gebouwd ook met het oog op de ontvangst van vreemde vorsten. Thans heeft men deze niet meer in die mate, als vroeger het geval was, te verwachten. De uitgaven, welke de verandering ten gevolge zou hebben, acht spreker dus niet verantwoord. Men bestede het geld liever aan woningverbetering, onderwijs, enz.

Men heeft gesproken over telephoon en pneumatische buizen. Hij geeft er echter de voorkeur aan als de burgemeester met zijn hoofdambtenaren zonder middelen als bovengenoemd van gedachten kan wisselen.

Wat de kunstwaarde van 't gebouw betreft, deze blijft onafhankelijk van 't gebruik, dat men er van maakt. Spreker meent, dat volgens 't kadaster 't gebouw een rijksgebouw is en zou wel willen, dat de Regeering het open stelde ter opvoeding van het volk door middel van de kunst. Volgens hem zal de troonzaal geen verbeterde editie zijn van onze tegenwoordige raadzaal.

De heer VAN DER CHIJS vraagt voor wien de kosten van een nieuw paleis komen. Had men er eerder aan gedacht, dan had men dit als nationaal huldeblijk bij de kroning of het huwelijk kunnen aanbieden.

De Voorzitter antwoordt hierop, dat volgens zijn persoonlijke meening, de Regeering hiervoor heeft te zorgen. Doch dat is een zaak, die later pas ter sprake komt. Men bespreekt thans slechts de wenschelijkheid, om het Koninklijk Paleis weer zijn vroegere bestemming te geven.

De heer CUYPERS wijst op het verkeerde in de vergelijking, gemaakt door den heer KAMERLING ONNES, tusschen de troonzaal en de raadzaal. Wel degelijk is er in de troonzaal meer plaats, vooral door de ruimten, die men er nog bij betrekken kan. — Tevens toont de heer C. aan, hoe de kunstwaarde van 't gebouw wel wat uit te staan heeft met het gebruik. Thans zitten sommige mooie decoratieve werken achter behangsels verstopt.

De heer JITTA merkt op, dat het kadaster, door den heer ONNES aangehaald, geen bewijskracht bezit, het is slechts een plaatje.

De heer A. N. I. FABIUS wijst op de opvoedende kracht van kunstwerken, vooral van die, welke herinneren aan onze gouden eeuw.

Een volk, dat geen liefde heeft voor zijn geschiedenis, heeft geen hoop voor zijn toekomst.

Hij acht het wenschelijk, dat in de motie worde uitgedrukt, dat het Paleis nog uitstekend als Raadhuis dienst kan doen.

Hierop wordt de motie bij acclamatie aangenomen, nadat de Voorzitter mededeeling had gedaan, dat men zou trachten de motie te wijzigen in den zin door den heer FABIUS bedoeld.

Onder dankzegging aan de aanwezigen, en in 't bijzonder aan de Heeren DR. CUYPERS en Prof. JITTA, wordt daarop de vergadering gesloten.

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

DE BOUWKUNST AAN DE RIJKS-AKADEMIE TE AMSTERDAM.

VERV. EN SLOT VAN BLZ. 212.

Voor het onderwijs aan eene academie zou uit al deze vakken datgene moeten gekozen worden, wat nu nog tot de architectuur wordt gerekend, terwijl sommige vakken gewijzigd zouden moeten worden naar de eischen des tijds en der inrichting waaraan het wordt onderwezen. Verkort samengevat eischt VITRUVIUS voor den beoefenaar der bouwkunst, kennis in de navolgende vakken:

BOEK I, Hoofdstuk I 1 schrijven, 2. teekenen, 3. geometrie, 4. optiek, 5. wiskunde, 6. geschiedenis, 7. wijsbegeerte, 8. muziek, 9. geneeskunde, 10. rechtsgeleerdheid, 11. astrologie.

IIe Hoofdstuk. 1. ruimteverdeeling, 2. rangschikking, 3. eurhythmie en verhouding, 4. rekening houden met traditie, gewoonte en welstand, 5. letten op de middelen.

IIIe Hoofdstuk. 1. Het maken van gebouwen, 2. wiskunde en sterrekunde, 3. werktuigkunde.

BOEK II. Hoofdstuk I. Geschiedenis der bouwkunst; Hoofdstuk II. hoogere natuurkunde der grondstoffen;

BOEK III. verhouding van tempels enz.

BOEK IV. 1 stijlkennis, 2 versiering van onderdeelen, 3 ruimteverdeeling der tempels, 4 verhouding hunner onderdeelen.

BOEK V. 1 aanleg van pleinen, 2 over openbare gebouwen, 3 muziek, 4 openbare baden, 5 paleizen, 6 poorten, 7 waterbouwkunde.

BOEK VI. 1 Huizen, 2 verhoudingen van profane gebouwen, 3 binnenplaatsen, 4 vestibules, 5 eetvertrekken enz, 6 buitenhuizen.

BOEK VII. 1 Pleisteren, 2 vloeren, 3 schilderen, 4 kleuren en kleurstoffen.

BOEK VIII. Waterleidingen enz.

BOEK IX. Wis- en sterrekunde.

BOEK X. Werktuigkunde.

Onder deze vakken zijn er verschillende die niet aan eene academie onderwezen worden, zooals: werktuigkunde, een gedeelte der der geschiedenis der bouwkunst, geneeskunde, rechtsgeleerdheid, kennis der grondstoffen, gebruik der grondstoffen (voor een gedeelte tenminste).

Andere vakken dienen zoowel theoretisch als praktisch te worden gegeven, zooals: stijlkennis, kleurenleer, het ontwerpen van gebouwen, het ontwerpen van versieringen in verband met het bouwwerk enz. Hierdoor komt men dan tot tot de volgende groepeering der te onderwijzen vakken:

I. BOUWKUNDE.

a. Praktisch gedeelte, ontwerpen van gebouwen, zooals:

1. woonhuizen en villa's;
2. kerken, raadhuizen, scholen, baden, ziekenhuizen, schouwburgen, pleinen enz. enz.

b. Theoretisch gedeelte, ontwerpen van gebouwen.

1. Algemeene beginselen en grondslagen, wijsgeerig en wiskundig;
2. schoonheidsleer der bouwkunde, zooals die o.a. geleerd wordt door VITRUVIUS, VIOLLET LE DUC, SEMPER, BÖTTICHER enz. enz.;
3. leer der verhoudingen en der harmonie, muziek;
4. hoogere statica en natuurkunde enz enz.

II. GESCHIEDENIS DER BOUWKUNST. Stijlleer enz.

III. VERSIERINGSKUNST.

a. Praktisch gedeelte, ontwerpen van versieringen in overeenstemming met het bouwwerk;

b. theoretisch gedeelte der versieringskunst, ook in verband met het theoretisch gedeelte der afdeeling »Bouwkunde.« Kleurenleer enz.

IV. ALGEMEENE VORMSTUDIE.

Deze afdeeling omvat het onderwijs in die vakken die door architecten, schilders en beeldhouwers gezamenlijk dienen gekend te worden.

Ingericht volgens de eischen van een programma ontstaat dan uit het bovenstaande het volgend schema.

GROEP A AFDEELING BOUWKUNST.

1o. Het ontwerpen van bouwwerken.

a. Kerken.
b. openbare gebouwen;
c. woonhuizen, villa's.

2o. Theorie van het ontwerpen van bouwwerken.

a. Algemeene beginselen en gronden;
b. bouwkundige schoonheidsleer.

3o. Geschiedenis der bouwkunst.

GROEP B AFDEELING VERSIERING

1e. Ontwerpen van de versiering in overeenstemming met het bouwwerk.

2e. Theorie van de versiering.

GROEP C AFDEELING VORMSTUDIE.

Algemeene vormenleer als gemeenschappelijken grondslag bij de opleiding van architecten, schilders en beeldhouwers; dit onderwijs omvat o.a. vormbeheersching en vormuiting, systematisch teekenen enz. enz.

Dit programma kan het uiterlijk schema vormen van het onderwijs in de bouwkunst aan eene rijksacademie. Om het volkomen te begrijpen en om alles te kennen wat het omvat, was het raadzaam kennis te nemen van datgene, wat door VITRUVIUS is geleerd en alles behelst wat een bekwaam bouwmeester dient te weten.

Het ware te wenschen dat men bij de inrichting van dit bouwkundig onderwijs een weinig kon breken met de wel wat beperkte opvatting, die tot nog toe werd gevolgd, omdat het niet te ontkennen is dat de bouwkunst zich ontwikkelt en het bewustzijn der bouwkundigen zich begint te verwijden en zij zijn gaan begrijpen, dat hun vak dingen bevat waarop men tot nog toe te weinig had gelet. Mocht de regeering er toe kunnen besluiten om het onderwijs zoo in te richten, dat het voor uitbreiding vatbaar is, en dat het programma een dusdanige uitbreiding toelaat, dan stelt zij daardoor ook in de toekomst de gelegenheid open om het bouwkundig onderwijs steeds te kunnen inrichten naar de eischen des tijds, die meer en meer aantoonen, dat bij een ontwikkeld volk de bouwkunst een der noodzakelijke middelen is ter beschaving en ontwikkeling.

Het is reeds dikwijls en door velen gezegd, doch wij mogen het nog wel eens herhalen:

De bouwkunst heeft het vermogen om den menschelijken geest te verheffen. Hare zuivere en logische schoonheid heeft een weldadigen en zeden-verzachtenden invloed. Deze kunst steunen en bevorderen is een nuttige en dankbare taak en eene regeering, die dit begrijpt, voldoet daardoor zeker, in dit eene althans, aan hare roeping.

J. L. M. LAUWERIKS.

DE ZOMEREXCURSIE VAN »A. ET A." NAAR ENKHUIZEN-HOORN OP 7 JULI 1901.

ZATERDAGAVOND na afloop van de Paleis-Raadhuis-vergadering huiswaarts keerend, genietend van de heerlijke avondlucht, voorspelden we elkaar een schoonen Zondag.

Maar in den morgenstond was de lucht dreigend, misschien één van de redenen, waarom het getal excursionisten zooveel kleiner was dan bij den vorigen tocht naar NIJMEGEN. Een overeenkomst tusschen beide uitstapjes was echter, dat we ook dit jaar door onzen geachten secretaris in de gelegenheid werden gesteld, om alle kleine stations langs den weg eenige oogenblikken door de geopende portieren te mogen aanschouwen.

Om kwart over elf te ENKHUIZEN gearriveerd, werden we ontvangen door den heer TYMON MEYER, directeur van de gasfabriek aldaar, en, terwijl we het fraaie uitzicht op de Zuiderzee bewonderden, vloog ook reeds de sneltrein van AMSTERDAM het station binnen, terwijl de stoomboot »Groningen" al ongeduldig lag te wachten op de. voor de overzijde bestemde, kostbare last.

Langs het »Snouck van Loozenpark" leidde thans de weg naar de visschershaven, waar een poortje met het jaartal 1625 het volgende geheimzinnige opschrift droeg:

D. B. N. E. A. D. S. P. F. D. Q. S. V. E. V. S. S. T.

Terwijl de heer SCHÖFFER onze nieuwsgierigheid in deze trachtte te bevredigen, kwam de vriendelijke bewoner van het perceel in kwestie naar buiten, om ons, egoïsten, te verklaren dat: »Die benijdt een ander sijn profijt, die quelt sijn vleesch en verslijt sijn tijd.«

We naderden den »Drommedaris«, een stadspoort van 1645, tevens gevangenis en aanschouwden vanaf het platform het schilderachtige oude ENKHUIZEN met zijn smalle baksteengevels en zijn warm-roode daken, waartegen de moderne materialen groezelig afstaken. Verderop de Zuiderzee met WIERINGEN en URK aan den horizon.

't Viel ons moeielijk van dit behoorlijk plekje te scheiden, maar onze geleider gaf het sein tot dalen, om ons achtereenvolgens het Stadhuis met het prachtige oude geveltje aan den tuinkant, de schilderachtige waag (tegenwoordig politiebureau), de Zuiderk met haar heerlijke brokjes architectuur rondom, het Weeshuis en de ruime Westerkerk met haar magnifiek koorhek en haar bevallig orgel te toonen. 't Was van het goede te veel in zoo korten tijd. We hadden ons intusschen gerestaureerd in »de Oranjezon" en namen bij de »Koepoort" afscheid van den heer TYMON MEIJER met de belofte het spoedig eens wat langzamer over te doen.

Een rijtoer door »de Streek" deed ons de groote voorliefde der bewoners kennen voor kleur, vooral blauw scheen in den smaak te vallen. Zoo konden dan blauwe plinten, blauwe boomen, blauwe straatsteenen en blauwe schapen voor onze verbaasde oogen de revue passeeren.

Tegen half vijf stapten we af voor de woning van den heer V. REIJENDAM, gemeente-architect van HOORN, die ons gastvrij ontving en ons met groote welwillendheid in zijn schoone woonplaats rondleidde. We bezochten de Noorderkerk met haar koorhek en merkwaardig Gothisch spiltrapje (breedte tusschen spil en boom 0,50 M.), het Pietershotje (1617) met zijn gezellige gesloten gang en prachtige regentenkamer in LODEWIJK XV stijl, het Raadhuis, de poortjes van het Weeshuis (1620) en het Oude Vrouwenhuis (1610), de gerestaureerde Oosterpoort (1578), de wonderschoone Slapershaven, de Oosterkerk met haar belangrijke fragmenten van gebrand-geschilderd glas, de Waag en het West-Friesch museum, om met den schilderachtigen Haventoren (1502—1651) te eindigen.

Een uitstekend middagmaal in het »Parkhotel« bracht onze hevig protesteerende magen tot kalmte en onder de vele toosten, welke werden ingesteld, wil ik alleen die op den heer V. REIJENDAM noemen, waarin de Voorzitter onzen vriendelijken gids dank bracht voor de uitnemende wijze, waarop hij de moeilijke taak had vervuld om ons, in zoo kort tijdsbestek, zooveel schoons te doen bezichtigen.

Recht voldaan keerden we daarna huiswaarts.

Dat het aantal excursionisten van »A. ET A.« bij een volgende gelegenheid een grooter percentage moge zijn is de wensch van:

J. R.

VANDALISME.

ONDER dit opschrift beperkt het Algemeen Handelsblad van 29 Juni j.l. het uitbreken van het ijzeren traliewerk aan twee ramen (Paleisstraatzijde) van het koninklijk paleis op den Dam te AMSTERDAM. Op dit vandalisme gewezen, spreekt het Handelsblad zijn verwondering er over uit, dat deze verandering nu de aandacht trekt, waar toch sinds langen tijd negentien ramen hetzelfde lot hebben ondergaan.

Een meer kras voorbeeld van vandalisme haalt het Handelsblad bij deze gelegenheid aan, door te wijzen op de ergerlijke manier, waarop het oudste der niet-kerkelijke gebouwen van AMSTERDAM, de Stadsbank van leening wordt toegetakeld en doet daarbij de vraag aan wie vergrijpen tegen historische gebouwen in de hoofdstad zijn te wijten. Wij hebben wel eens vernomen, zegt het blad, dat de stadsarchitect en het personeel van diens bureau daaraan geen schuld hebben, omdat verbouwingen, als hier bedoeld, worden gerangschikt onder de rubriek »onderhoud«, waarvoor het advies der architecten niet wordt gevraagd.

Is dit juist, dan rijst de vraag of het niet meer dan tijd is, dat aan dezen toestand een einde komt, en dat maatregelen worden genomen, opdat nooit te herstellen vernielingen van oude bouwwerken, als gevolg van onkunde of wansmaak, tot de onmogelijkheden gaan behooren.

Waar nog een dezer dagen in de vergadering van den Nederlandschen Oudheidkundigen Bond door Mr. OVERVOORDE van LEIDEN een lans werd gebroken voor een wettelijke regeling tot bescherming van oude bouwwerken ook tegen gemeentebesturen, en waar besloten is, dat de Oudheidkundige Bond zich met dat doel zal wenden tot de Regeering, mag het zeker bedroevend heeten, dat zelfs in de hoofdstad des Rijks de openbare gebouwen, welke historische waarde bezitten, een dergelijke bescherming klaarblijkelijk niet kunnen ontberen.

IN het weekblad van Architectura et Amicitia heb ik onlangs de opmerking gemaakt, dat een slappe ring, waarop gelijkmatig verdeelde krachten werken, die naar het middelpunt zijn gericht, niet is te berekenen.

Dit korte berichtje heb ik ingezonden met het voornemen er eenige verklaring aan toe te voegen, welk voornemen ik in onderstaande regelen ten uitvoer wensch te brengen.

Stel, dat iemand een put of kuip moet maken om een zekere hoeveelheid water te bewaren.

Hij zal in een cirkel eenige palen heien in een bodem, die geen water doorlaat. Op de koppen der palen zal hij een ijzeren ring leggen. Binnen dezen ring zal hij een aaneengesloten rij van damplanken aanbrengen, dik genoeg om voldoende dichtheid te waarborgen. Hij heit de damplanken, diep genoeg in om tegen uitschieten te zijn gevrijwaard of, wanneer hij daartoe geen kans ziet of wanneer dit te kostbaar zou worden, legt hij op den bodem ook een ijzeren ring om den damwand, die evenals de bovenring sterk genoeg is om den waterdruk van binnen naar buiten te keeren. Wanneer de bovenste ring bijv. 6 M. boven den bodem is aangebracht en 2 M. boven den waterspiegel en de kuip een middellijn heeft van 20 M. dan moet hij den bovensten ring een doorsnede geven van 18 cM². en den ondersten een van 63 cM². om zeker te zijn, dat van den kant der ijzeren ringen geen gevaar is te vreezen.

Veronderstel, dat het vraagstuk wordt omgekeerd. Hij moet op dezelfde wijze een fundeeringput maken, die het buitenwater moet keeren en van binnen wordt drooggelegd. Hij wil nu weer een cylindervormigen damwand maken, die nu van buiten naar binnen tegen slappe ijzeren ringen steunt. Voor dit geval bestaan geen theorieën, waarnaar men de afmetingen van deze ringen zou kunnen vaststellen. Het groote principieele verschil zit hierin: in het eerste geval worden de ijzervezels getrokken (de ring wordt wijder), in het tweede geval worden de ijzervezels gedrukt (de ring wordt nauwer.)

Om dit groote verschil duidelijk in het licht te stellen, herinner ik er aan, dat gedrukte staven naar een anderen maatstaf worden berekend dan getrokken staven. Een staaf, die gtrokken wordt zal minder doorbuigen (van vorm veranderen), naarmate de trek grooter wordt. We hebben dus den last door de toe te laten spanning te deelen om de doorsnede vast te stellen; met onbepaalde buigspanningen behoeft geen rekening te worden gehouden.

Geheel anders gedraagt zich een gedrukte staaf. Begint deze onder den druk een weinig door te buigen, dan zal die doorbuiging hoe langer hoe grooter worden, daar de arm van de kracht hoe langer hoe grooter wordt. Met de onbepaalde buigspanningen (knik) moet nu wel degelijk worden rekening gehouden. De doorsnede van zoo'n gedrukten staaf wordt dan ook volgens een geheel andere theorie vastgesteld dan die van een getrokken staaf.

Een ijzerdraad van 1 mM². doorsnede zal niet breken en niet van vorm veranderen, wanneer hij getrokken wordt met een kracht van 12 K.G. Wordt die draad van 1 M. lengte met diezelfde kracht gedrukt, dan behoeft het geen betoog, dat een geheel andere toestand is ingetreden.

Gevraagd: de doorsnede vast te stellen van een staaf met cirkelvormige doorsnede, die 10 M. lang is en die getrokken wordt met een kracht van 100 KG. Men zal vinden een diameter van 0,33 cM.

Gevraagd: de doorsnede vast te stellen van een staaf met cirkelvormige doorsnede, een lengte van 10 M. en die gedrukt wordt met een kracht van 100 KG. Men zal vinden een diameter van 4,7 cM. (Hier is verondersteld, dat de staaf aan beide uiteinden in den kniktoestand zich vrij zou kunnen bewegen.)

Rechte staven, die gedrukt worden, kunnen op onbepaalde buiging of op knik worden berekend.

Voor kromme staven bestaat geen enkele theorie om met het oog op onbepaalde buiging de doorsnede met voldoende zekerheid vast te stellen.

In een volgend nummer zal ik aantoonen, welke toestanden bij een gedrukten ring kunnen intreden, die zich bij een getrokken ring niet kunnen voordoen, en dat een kleine afwijking bij een gedrukten ring hoe langer hoe grooter moet worden, terwijl die bij een getrokken ring door de trekkracht zelt zal worden geneutraliseerd.

J. A. BONNERMAN.

BERICHTEN.

— Met ingang van 1 Sept. a.s. zijn benoemd als leeraar aan de Kunstnijverheid-Teekenschool »Quellinus« te AMSTERDAM de heeren: K. P. C. DE BAZEL, architect te SANDPOORT en leeraar aan de Kunstnijverheidschool te HAARLEM; H. ELLENS, decoratieschilder en kunstnijverheid-teekenaar, leeraar aan de Ambachtsschool en Avondteekenschool voor handwerkslieden te ARNHEM; H. ELZINGA, leeraar M1, M2 en O te AMSTERDAM en T. TJEERDE, teekenaar voor de Kunstnijverheid en leeraar aan de Teekenschool voor Kunstambachten te AMSTERDAM.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

HOOG BOUWEN.

Sedert een Amerikaan zich verbeeldde, dat hij een nieuwen bouwstijl in het leven geroepen had — een Amerikaanschen stijl, waarbij de maisplant als versieringsmotief voor kolom en kapiteel gekozen werd, — heeft het niet aan bewonderaars der nieuwe richting ontbroken. Doch evenals het zoeken naar den steen der wijzen tot op den huidigen dag vruchteloos geweest is, zoo is ook de vraag naar een Amerikaanschen bouwstijl tamelijk wel onbeantwoord gebleven. En hoewel men de aanhangers der nieuwe leer van tijd tot tijd pogingen in het werk ziet stellen om hun ideeën ingang te doen vinden, somtijds met een verbazingwekkende geestkracht, een betere zaak waardig — niets is moeilijker dan een verkeerde meening, die zich eenmaal gevestigd heeft, weder te verdrijven — zoo begint zich tevens in Amerika een wijze van bouwen te ontwikkelen, die, al kan men haar dan ook niet als »een nieuwen stijl aanmerken, niettemin een origineel karakter draagt en zich genoegzaam van de andere bouwwijzen onderscheidt, om haar een Amerikaansch type te noemen. Het is de trant, waarin de groote kantoorgebouwen worden opgetrokken, een bouworde die, al moge zij dan niet bepaaldelijk uit Amerika afkomstig zijn, toch in dat land meer dan in eenig ander de opmerkzaamheid van architecten en ingenieurs, van kapitalisten en van het groote publiek tot zich getrokken heeft. Hare ontwikkeling is voor de bouwmeesters een drang tot het zoeken naar nieuwe vormen, en voor de kapitalisten en grondbezitters een prachtige gelegenheid voor geldbelegging; de steden worden er als 't ware door herschapen, en het type van de moderne stad is een verzameling van reusachtige huizen, die laag neerzien op den nok van het kloekste kerkgebouw. Zij brengt een algeheele verandering in de manier, waarop tot dusverre zaken gedreven worden, evenzoo in de gewone leefwijze der menschen. De hoogbouw is geen zaak van mode, doch hij heeft zijn populairiteit verkregen, doordat hij voorziet in een economische behoefte. Hij is ontstaan door het streven naar de oplossing van het vraagstuk, dat in iedere stad van eenige beteekenis aan de orde van den dag is, op welke wijze men namelijk een zeer groot aantal personen in staat kan stellen binnen een beperkte ruimte hun arbeid te verrichten. Iedere vinding, die uitbreiding van de oorspronkelijke ruimte mogelijk maakt, zonder noodzakelijke vergrooting van het beschikbare terrein, is voor de zakenwereld van het grootste belang. In deze behoefte wordt dus door den hoogbouw voorzien, en de grondeigenaar, die slechts een enkel perceel in de stad bezit, wordt door de toepassing van dien bouw in staat gesteld om op min kostbare wijze zijn eigendom aanmerkelijk te vergrooten.

Zoo eenvoudig als deze bouwwijze ons op heden toeschijnt, had men echter nog verscheidene moeielijkheden te overwinnen, alvorens men ermede kon aanvangen.

Hoog bouwen zou, in de eerste plaats, onmogelijk zijn zonder het gebruik van den elevator, den grooten gelijk-

maker der beschaving, die de veertiende verdieping tot de tweede brengt, en bij »express-dienst« het betreden van den twintigsten vloer nauwelijks moeilijker maakt dan dat van den derden. Wanneer we de ontwikkeling van den hoogbouw bestudeeren, is het niet noodzakelijk den nadruk te leggen op de betrekkelijke belangrijkheid van iederen factor, die tot zijne verdiensten bedraagt, doch de elevator maakt hierbij een uitzondering. Zonder hem ging het groote nut van dien bouw geheel verloren; zonder hem zouden de bovenste verdiepingen even moeielijk te bereiken zijn als een bergtop. De ontwikkeling van den hoogbouw heeft die van den elevator dermate bespoedigd, dat op heden de inrichting van de »express-elevator« bijna niets meer te wenschen overlaat.

De elevator, zooals Amerikaansche vindingrijkheid hem samenstelde, maakt elke verdieping van het hooge gebouw onmiddellijk toegankelijk. Toch heeft hij het vraagstuk slechts ten deele opgelost. Zou het gebouw zonder hem niet denkbaar zijn, even onmogelijk zou het zijn zonder een wijze van constructie, waardoor men in staat gesteld werd op een dikwijls zeer beperkt terrein te bouwen, zonder te veel ruimte voor fundeeringen of andere steundeelen in beslag te nemen. Dit wordt mogelijk gemaakt door het stalen-geraamte-systeem, dat nu bijna uitsluitend bij den bouw der handelshuizen van buitengewone hoogte toegepast wordt, en dat het dubbele voordeel afwerpt van besparing van vloerruimte en absoluut mindere kostbaarheid dan een constructie, alleen uit metselwerk bestaande.

Zooals de naam reeds aanduidt, wordt bij dit systeem het geheele gebouw gedragen door een regelwerk of geraamte van staal. En niet alleen kunnen bij deze constructie de muren licht en dun zijn, daar zij slechts hun eigen gewicht te dragen hebben, doch de muur van elke verdieping rust in zijne eigene omlijsting, zoodat, wanneer omstandigheden van welken aard ook, dit wenschelijk maken, men met het metselwerk van de bovenste verdieping kan aanvangen, in plaats van de aloude manier, van beneden naar boven, te volgen.

Het hooge kantoorgebouw is een geheel nieuw type. Men kan de geschiedenis der bouwkunst van af de vroegste tijden nagaan, zonder ook slechts een enkele aanwijzing voor dezen bouwvorm te vinden. Rome had zijn huizen van vijf of zes — misschien ook meer — verdiepingen, toch kunnen we niet zeggen dat we in de moderne kantoorgebouwen iets daarvan terugvinden, De steeds toenemende vraag naar kantoren, het zakensysteem, hetwelk deze onontbeerlijk maakt, behoort geheel aan den nieuweren tijd. De hoogbouw beteekent meer dan het stapelen van de eene verdieping op de andere. Hij eischt, zooals we reeds zeiden, een wijze van constructie, geheel verschillend van de tot hiertoe gevolgde. Om in de behoeften van een zeer groot aantal bewoners te voorzien, is men tot de openstelling van allerlei gelegenheden genoodzaakt geworden.

In de allereerste plaats dient gezorgd voor licht, warmte, en beweegkracht voor de elevators. De vertrekken moeten geriefelijk en goed verlicht zijn en op wel ingerichte portalen uitkomen. Zaken worden niet langer geadministreerd in halfduistere kantoren of afgedankte woningen. De moderne zakenman tracht het zich in zijn bureau zoo aangenaam en gemakkelijk mogelijk te maken. Hij verlangt zoowel brand- en inbraakvrije kluizen in zijn muren, als een restaurant van den eersten rang onder hetzelfde dak, terwijl bijkomende zaken als portiersdienst, zorg voor verlichting en verwarming, scheersalon, schoenpoetserskamer, en al dergelijke gemakken onder de huur begrepen, of tegen billijke voorwaarden onmiddellijk disponibel moeten zijn.

Op zich zelf genomen zijn al deze dingen van weinig belang, doch in aanmerking nemende, dat dit alles in één gebouw moet vereenigd zijn, treedt het karakteristieke dezer werken direct op den voorgrond. Miniatuursteden op zich zelf zijnde, gaat er in vele van hen dagelijks meer om, dan in menige kleine stad.

Het ontwerpen van een hoog gebouw is voor den bouwmeester een der moeielijkste vraagstukken geweest, want niets is lastiger dan de artistieke behandeling van een onderwerp — we spreken hier natuurlijk ten opzichte van gebouwen — waarbij een der hoofdafmetingen al te zeer den boventoon voert. Een voorwerp, dat hoog is en een naar verhouding geringe breedte heeft, bezit gewoonlijk geen andere goede hoedanigheid dan slankheid. Alleen wanneer een behoorlijke breedte wordt toegestaan, wordt de artistieke behandeling vergemakkelijkt. Evenals van vele andere dingen kunnen we ook dit van de Gothische kerken leeren, waar de drie elementen, hoogte, lengte en breedte tot vorming van een goed geheel samenwerken. Het hooge kantoorgebouw heeft juist niet altijd een geringe breedte, doch zijne zoo noodzakelijk hoogte overtreft haar zoodanig, dat zij steeds het voornaamste element in het ontwerp uitmaakt. En de gevellijnen loopen evenwijdig naar boven tot op een hoogte van honderd vijftig of meer voeten, zonder eenig uitstekend gedeelte dat hunne stijve strengheid verbreekt of schaduw op de muren werpt, behoudens de regelmatig boven elkaar gelegene raamopeningen, die in verband met de inwendige verdeeling nagenoeg van gelijke grootte en vorm zijn. Het moeielijke van het ontwerp ligt in zijn eentonigheid en in het geheel nieuwe van het doel, waaraan het moet beantwoorden. Zelden werd den bouwmeester een dergelijk vraagstuk ter oplossing gegeven, en bij de beoefening van een kunst als de bouwkunst, waarbij men steeds rekening houdt met de in het verleden verkregen resultaten, is het niet te verwonderen, dat hij niet altijd bevredigende uitkomsten verkreeg,

Het ontwerpen van een hoog gebouw is een vraagstuk, dat in weinig woorden kan worden opgegeven. Het is de opstelling van het grootste aantal vensters van de grootst mogelijke afmetingen binnen een beperkte ruimte, welke bepaald wordt door de afmetingen van het bouwterrein en het aantal verdiepingen, dat de eigenaar verlangt. Geen architect ontwerpt een veertien verdiepingen hoog gebouw, om uiting te geven aan zijn gevoel voor het schoone, of omdat hij het uit een aesthetisch oogpunt beter meent te kunnen behandelen dan een van tien. Hem wordt een rechthoekige ruimte gegeven, zonder eenige verdere aanwijzing, welke hij op de meest practische en voordeelige wijze moet trachten te vullen. Dit doet hij voornamelijk met vensters, die allen een nuttige functie bekleeden, en ieder hoofddeel van zijn ontwerp moet op gelijke wijze behandeld worden. Ook moeten de gevels, zonder eenige afwisseling, volkomen recht omhoog gaan.

In gewone gevallen mag de architect nimmer een gedeelte van zijn werk buiten de rooilijn plaatsen, daar, vooral in groote steden, de bouwverordeningen hem dit beletten. Evenmin wordt bij den hoogbouw eenige binnenwaartsche afwijking van de bouwlijn, voor het bovengedeelte, toegestaaan, wanneer de bouwmeester dit in het belang van den uitwendigen vorm zou noodig achten; want dit zou tot winstverlies aanleiding geven, wat bij het hooge gebouw, zijnde de zetel eener commercieële onderneming, die geen ander doel heeft dan winstbejag, zorgvuldig moet worden vermeden.

Al deze dingen moeten in aanmerking worden genomen bij de beoordeeling van den hoogbouw en bij het bepalen van zijn architectonische waarde. Toestanden, waardoor men dikwijls genoodzaakt is, geheel in strijd met de regelen der bouwknnst te handelen, zijn aan dezen bouw onafscheidelijk verbonden.

Kunst, voor zooverre men daaronder verstaat het op smaakvolle wijze rangschikken van fraai gevormde onderdeelen, heeft bij den hoogbouw een andere plaats dan welke zij bij de werken inneemt, waarbij het ongewone element het geheel niet zoo zeer overheerscht. Hiermede bedoelen we niet, dat er bepaalde kunstregelen bestaan voor den hoogbouw, en andere voor den gewonen; immers wat leelijk is bij een laag gebouw is het bij een hoog evenzeer, en wat bij een hoog gebrekkig is, is het bij een laag niet minder.

Doch een versiering, die bij een gebouw van gewone afmetingen zeer goed tot haar recht komt, is dikwijls geheel misplaatst en onbeteekenend, wanneer zij wordt toegepast bij een gevel van onevenredige hoogte. Tot staving dezer bewering kunnen we verwijzen naar het basement, zooals het vrij algemeen bij den hoogbouw wordt toegepast. In de bouwkunde verstaat men onder het basement van een gebouw, het benedengedeelte van den opstand, dat de daarboven gelegen gedeelten moet dragen en voor deze een alleszins betrouwbaar voetstuk vormen moet. De bouwmeesters der Renaissance wisten dit bij hunne werken het best te doen uitkomen, daar zij het robust en ongedwongen behandelden, de materiaalblokken van grootere afmetingen nemende dan die, welke voor het bovengedeelte werden aangewend, met eenvoudige, dikwijls kleine vensteropeningen, waardoor het tot een in alle opzichten deugdelijk fundament voor het gebouw gevormd werd. De moderne opvatting van het basement, zooals men die bij de hooge kantoorgebouwen kan gewaar worden, maakt daarmede een zeer groot verschil.

Bij de indeeling der façaden gaan de Amerikaansche architecten op twee manieren te werk, en dit zijn werkelijk de eenig mogelijke; de frontgevels worden verdeeld in zooveel horizontale afdeelingen als mogelijk is, of men onderdrukt het horizontale element ten einde aan het verticale vrij spel te laten. De eerste methode werd tot dusverre vrij algemeen in het Oosten gevolgd, terwijl de laatste met succes door sommige architecten in Chicago in toepassing gebracht is.

Voor het oogenblik de betrekkelijke verdiensten dezer systemen voorbijgaand, zij het voldoende op te merken, dat, wanneer een hooge gevel verticaal verdeeld is, het niet voldoende is slechts een enkele verdieping van basement toe te staan. Men vormt het daarom door meer verdiepingen, meestal door drie, en dikwijls zelfs door vier. Als een geheel beschouwd, en in verhouding tot de hoogte van den gevel, vormen deze uit meer dan één verdieping bestaande basementen een theoretisch correcten grondslag voor het gebouw. Doch in werkelijkheid maken zij maar al te vaak een allertreurigst effect, inzonderheid wanneer, hetgeen dikwijls voorkomt, het basement van ander materiaal en kleur is dan de bovenbouw: in welk geval het den indruk te weeg brengt, alsof het een gebouw op zich zelf is, terwijl de bovenbouw er uit ziet als een geheel ander gebouw, dat men er boven op geplaatst heeft. Het basement dus, voortreffelijk als het is bij een werk van gewone afmetingen, kan bij den hoogbouw geheel misplaatst zijn.

Dit brengt ons natuurlijk van zelf op het denkbeeld der artistieke behandeling van de hooge façade. De ingenieur en de architect-constructeur hebben sedert lang hunne bekwaamheid betoogd tot het oprichten van gebouwen volgens het geraamte-systeem, op elke gewenschte hoogte, en zij schromen zelfs niet u te vertellen, dat, wanneer zij bij de oprichting van den toren van Babel tegenwoordig geweest waren, zij dat historisch bouwwerk tot zijn geprojecteerde hoogte zouden gebracht hebben. Waartoe hunne diensten door de toekomstige geslachten vereischt zullen worden, kunnen we thans niet zeggen; voor ons zij het genoeg te weten, dat de hedendaagsche werktuigbouwkunde de oprichting van aan alle economische eischen voldoende Jacobsladders mogelijk maakt. Het vraagstuk der constructie is verder door deskundigen met den meesten ernst bestudeerd, en de genieën op werktuigkundig gebied hebben alle moeielijkheden, die de bewoonbaarheid en gemakkelijke inrichting in den weg stonden, overwonnen. Het ontwerp van de façade, de artistieke behandeling van het uitwendige, is het eenige onderwerp, waarover men het nog niet eens is kunnen worden. Vele architecten hebben er hun beste krachten aan gewijd, en in vele gevallen werden vrij gunstige uitkomsten verkregen, doch tot een alleszins bevredigend resultaat is men tot dusverre nog niet kunnen geraken.

Klaarblijkelijk heeft men het geheel nieuwe van de zaak niet genoeg in het oog gehouden. Te veel voorbeelden toch zijn er, waardoor we tot de conclusie moeten komen, dat men van de meening is uitgegaan, dat, waar het verschil tusschen het hooge en het lage gebouw alleen bestaat in het aantal verdiepingen, men ten opzichte van zijn artistieke behandeling op bijna gelijke wijze te werk kon gaan, en men de versieringen, die bij den gewonen bouw in alle opzichten voldoen, slechts had te verdubbelen. Op geen andere wijze voorzeker, kan de vermenigvuldiging der versieringsmotieven worden uitgelegd, evenmin het maken der hooge basementen.

Dan weder heeft men verondersteld, dat de bij den gewonen bouw dikwijls met goed gevolg aangewende vensters van verschillende vormen en afmetingen, ook met evenveel succes — of meer nog, sedert de gelegenheden tot plaatsing talrijker geworden zijn — bij den hoogbouw konden worden toegepast. Het resultaat daarvan is dan ook dikwijls een verzameling vensters, die op bewondenswaardige wijze de vindingrijkheid van den architect ten toon spreiden, doch tevens een droevig getuigenis van zijn totaal gemis aan schoonheidsgevoel afleggen. In waarheid, het zoeken naar verandering, de opeenhooping van heterogene elementen op een enkel front, welke men bij verscheidene gevels kan waarnemen, is ontstaan, doordat men den geheel nieuwen aard van het probleem niet erkende. De buitengewoon groote oppervlakte, die thans tot hun beschikking gesteld werd, heeft klaarblijkelijk vele architecten een gunstige gelegenheid toegeschenen, om allerlei versieringsmotieven, waarvan men tot dusver een spaarzaam gebruik gemaakt had, nu eens in ruime mate toe te passen. Het feit, dat men met iets wezenlijk nieuws, iets geheel verschillend met alles wat tot hiertoe werd daargesteld, te doen had, bleef nagenoeg onopgemerkt.

Het oog op den aard en de bedoeling van het hooge gebouw gevestigd houdend, zouden we tot de meening overhellen, dat een decoratief lijstwerk of artistieke bekleeding van den gevel, bepaald onpractisch te noemen is. Evenmin als bij vele andere werken van den nieuweren tijd, ligt bij zijne oprichting de bedoeling tot het daarstellen van een kunstwerk ten grondslag. Vóór alles moet het zijn een handelsgebouw, onder commercieële overwegingen tot stand gekomen, aan commercieële eischen beantwoordend, en voldoende aan het commercieële oogmerk van den eigenaar, om zijn bezitting zoo rentegevend mogelijk te maken.

WORDT VERVOLGD.

STERELISEEREN VAN WATER DOOR OZON.

SLOT.

De algemeene aanleg van een inrichting tot het steriliseeren van water, volgens ABRAHAM & MARMIER is in fig. 2 aangegeven.

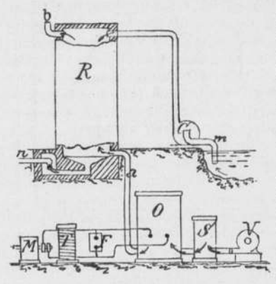


FIG. 2.

De lucht wordt door den ventilator V in den droogtoestel S gedreven, waar het vocht eraan ontnomen wordt. Van hieruit geraakt zij in den ozonisator *O*, dien zij geozoniseerd door de pijp *a* verlaat.

Door de pijp *a* komt zij in den zuiveringstoestel *R* waarvan de inrichting, die overigens niets nieuws oplevert, van dien aard is, dat het van boven intredende te zuiveren water zoo fijn mogelijk verdeeld en met de er van onder af tegen instroomende lucht zoo innig mogelijk vermengd en daardoor gesteriliseerd wordt. De toevoer van het te zuiveren water wordt door de pomp *C* bij den watervang bezorgd; het in den zuiveringstoestel *R* gereinigde water verzamelt zich onder in dien toestel en vloeit door de pijp *n* in den reinwaterkelder af of wordt uitgepompt.

Voor het opwekken van de voor de ozonbereiding noodige electriciteit dient de wisselstroommachine M, waarvan de spanning door den transformator *T* op 40.000 Volt gebracht wordt. Overigens is een hoog aantal wisselingen voor de opbrengst van grooter belang dan een bijzonder hooge spanning. De aldus getransformeerde stroom komt dan in den ozonisator O. Een in de leiding ingeschakelde vonkensprong *F* heeft ten doel het overschrijden van de tusschen de electroden verlangde spanning en zoodoende tevens het doorslaan van de glazenplaten te verhoeden; de ervaring in het practisch bedrijf heeft de volstrekte betrouwbaarheid der inrichting bewezen. Het met het vormen van vonken gepaard gaande verlies aan energie wordt door de grootere opbrengst, die het gevolg is van het daardoor vergroote getal wisselingen, ruimschoots gedekt. De vonk zelf wordt door een krachtigen luchtstroom uitgeblazen.

Wat nu de uitkomsten van het stelsel ABRAHAM & MARMIER betreft, daarin geeft de proefbouw van Rijssel het beste inzicht. Deze stad ligt in een wijde vlakte van het Deûledal en onttrekt haar water aan een aantal bronnen, die in de nabijheid van Emmorin gelegen zijn en op moerasgrond en bouwland ontspringen. Zooals de omstandigheden doen verwachten is het water het heele jaar door, maar vooral in den herfst sterk met mikroben bedeeld en veroorzaken deze ontwijfelbaar de elk jaar, vooral gedurende den herfstregen optredende talrijke gevallen van typheuze koorts onder Ryssel's bevolking.

In 1898 verkregen nu ABRAHAM & MARMIER verlof tot het aanleggen van een proefwerk, dat zoowel voor de gezondheid onschadelijk water leveren, als ten volle in het verbruik voorzien moest.

Over de uitkomsten van dit werk is verslag gedaan door een commissie van mannen der wetenschap, waarvan o. a. de bekende medewerker van PASTEUR, ROUX, lid was.

Daaraan is het volgende ontleend:

»1o. De uitwerking der methode van ABRAHAM & MARMIER is boven allen twijfel verheven en grooter dan bij eenige andere tot dusver bekende manier om drinkwater in het groot te steriliseeren."

»2o. Alle in het onderzochte water voorhaaden ziekte veroorzakende mikroben worden volkomen vernietigd, met uitzondering van eenige kiemen van den overigens voor menschen en dieren volkomen onschadelijken bacil (Hooibacil), die ook de meeste andere vernietigingsmiddelen weerstaat, tot zelfs verhitting met stoom van 170°."

»3o. De ozoniseering brengt niets in het water wat voor de gezondheid schadelijk zou kunnen zijn. Het water wordt veeleer krachtig gelucht, daardoor gezonder, smakelijker en langer goed blijvend, zonder dat er nuttige minerale stoffen aan ontnomen worden."

»4o. De eenvoud der inrichting en de onveranderlijkheid en regelmatigheid van het bedrijf waarborgen de zekerheid daarvan."

»5o. Voor de stad Rijssel is het stelsel van ABRAHAM & MARMIER aan te bevelen, daar het een volkomen en blijvende onschadelijkheid van het water van Emmerin verzekert. Bij de toepassing van dit stelsel zou het ook volkomen voldoende zijn bij uitbreiding van de watervoorziening van Rijssel niet den aanvoer van Emmerin uit te vergrooten, maar het benoodigde water eenvoudig aan een rivier, meer of kanaal in de nabijheid van Rijssel te ontleenen, dat door zand ten ruwste te filteren en vervolgens door middel van het stelsel ABRAHAM–MARMIER te steriliseeren."

Nog valt op te merken, dat het gehalte aan kiemen bij de verschillende aan het ongezuiverde water ontleende monsters 1000 tot 4000 per cM³. bedroeg.

Als men nagaat, dat men tot dusver reeds tevreden was, als er in 1 cM³ gezuiverd water nog 60 tot 100 geen ziekte veroorzakende kiemen voorhanden zijn, dan is de steriliseering volgens het stelsel ABRAHAM & MARMIER wel buitengewoon werkzaam.

De ontwerpers van het stelsel gaan met de concentratie niet verder dat 2 tot 3 pct. der in de lucht voorhanden zuurstof en vermijden zoodoende, dat het water een reuk of smaak naar ozon aanneemt. Tevens wordt het vormen van stikoxyden in den ozonisator en toename van stikstof in het water vermeden; waarschijnlijk is dat ook aan de goede afkoeling toe te schrijven.

Met betrekking tot de kosten van het stelsel kan men aannemen, dat per uur en per paardekracht 20 grammen ozon bereid worden. Daar nu blijkens de proeven te Emmerin 5.8 milligrammen per liter volkomen voldoende zijn voor het steriliseeren, dus in 1 M³ lucht 5.8 G. ozon voorhanden zija, is voor het ozoniseeren van 1 M³ lucht een kracht van $\frac{5.8}{20} = 0{,}29$ U. P. K. noodig. Rekent men voor 1 uurpaardekracht 6 Pfennige (3.57 cents), dan bedragen de kosten voor het ozoniseeren van 1 M³ lucht $6 \times 0.29 = 1.74$ Pf. (10.35 cents). Om hieruit de kosten van het steriliseeren van 1 M³ water te kunnen berekenen, zou men de hoeveelheid van het per uur door den zuiveraar stroomend water en van de per uur door den reinigingstoestel stroomende lucht moeten kennen. Omtrent beide ontbreken de gegevens en geeft de firma ook geen inlichtingen, daar de kosten zeer afhankelijk zijn van bijkomende omstandigheden. In elk geval echter zijn de kosten, die ontstaan, als men het water uit een nabijgelegen watervang (rivier of meer) ontleent, ten ruwste in kiezelzand filtert en dan volgens ABRAHAM & MARMIER steriliseert, aanmerkelijk lager dan de kosten van aanleg van lange leidingen tot aanvoer van bron- of grondwater. Het zou zelfs aanbeveling verdienen en rente geven bij bestaande waterleidingen, die geen onberispelijk water leveren, de ozoniseering in te voeren, daar de geringe verhooging van kosten voor het verkrijgen van volkomen deugdelijk drinkwater gedekt zouden worden.

Wanneer de verwachtingen omtrent dit nieuwe, blijkbaar ook op de grootste schaal van toepassing zijnd stelsel bewaarheid worden, dan zou het ten zeerste de aandacht der stedelijke regeeringen en technische kringen verdienen. *(Dingl. Pol Journ.)*

NEGENDE JAARGANG No. 29. ZATERDAG 20 JULI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS,
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, TE SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. MICHEL DUCO CROP, door JAN STUIJT. — Feestrede gehouden door DR. P. J. H. CUYPERS (vervolg). — Ingezonden. — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (verv.). — Verbetering. — Zorg voor gedenkteekenen, door V. D. K. — Boekaankondiging, door V. D. K. — Hoog bouwen (vervolg). — Landbouwmachines in Noord-Amerika. — Proef-inrichting voor gasmotoren. — Voorbeelden voor schoorsteenbouw. — Een schoolschip. — Telegrafeeren zonder draad. — Corresp.

MICHEL DUCO CROP.

HET is jaren geleden — het was op een driejaarlijksche in de loods op den Voorburgwal — daar hing tusschen veel landschappen en binnenhuizen — een groote teekening van waterplanten en eenden — klaar en oprecht gedaan met een trachten naar decoratieve behandeling — een sterke uiting van persoonlijk talent tusschen veel sleur en mode. Dit was het eerste werk dat ik van CROP ontmoette, maar zoo sterk was mij de indruk daarvan bijgebleven dat, toen ik hem jaren later persoonlijk leerde kennen, wij alras als oude bekenden met elkaar omgingen.

In dien tijd onzer persoonlijke kennismaking, was het grootste deel zijner ontwerpen voor de machinale cretonnes reeds lang uitgevoerd, en zou men proeven gaan nemen met de zoogenaamde handdrukken. Met wat geestdrift kon hij de hoogere waarde van den handdruk tegenover het machinewerk uiteenzetten, met wat een liefde kon hij verhalen van de resulaten die hij zich van deze zoo nobele werkwijze voorstelde, hoe waardeerde hij dat hier alles op de »delicatesse de la main« aankwam.

Het was hem steeds een rijke vreugde zijn arbeid verwerkelijkt te zien in het soepele plooiende doek met zijn mooie textuur. Over zijn werk raakte hij nooit uitgepraat en enthousiast kon hij urenlang de wordingsgeschiedenis der verscheiden composities zitten te vertellen. Er was tevens zeer veel moois in den grooten eenvoud waarmee hij van zijn streven spreken kon, en ook in zijn rusteloos zoeken om steeds zijn arbeid tot beter te brengen. Zijn werk was hem alles, en al wat hem omringde wist hij steeds daarmede in verband te zien.

CROP had de natuur, het buiten zijn hartstochtelijk lief. Met hem te wandelen was een verheuging, want zijn nooit verflauwende geestdrift wist telkens weer een nieuwe kant van het mooi der dingen aan te wijzen en een edelmoedige dankbaarheid kon hij aan den dag leggen voor den grooten rijkdom en weelderige pracht die zijn scherp ontwikkeld waarnemingsvermogen in plant en dier, in duin en woud te ontdekken wist.

CROP was een ernstig werkman. Hij haatte het goedkoope gedoe van de zoogenaamd moderne artisten, en hetzij hij een studie maakte dan wel een compositie, het was een eindeloos corrigeeren en zoeken naar het betere, dat hij zich in zijn hoog gevoelen van kunst had voorgesteld.

Over personen was zijn oordeel gewoonlijk nogal absoluut — nuanceeringen in zijn waardeering kwamen zelden voor — opmerkelijk was ten dezen opzichte zijn diepe veneratie voor ALBERDINGH THIJM, dien hij maar korten tijd aan de Akademie had leeren kennen.

Het is zoo droevig te weten, dat hij niet meer is. Hij zou nog zooveel hebben gedaan — hij was zoo'n trouwe makker — zoo'n prettige, goedmoedige vriend. Een vreeselijke hersenziekte heeft hem, de krachtige jonge man, in weinige maanden voor goed gebroken!

Laten wij zijn nagedachtenis in eere houden — hij had een echte kunstenaarsziel — hij was een goed mensch.

AMSTERDAM, Juli 1901. JAN STUIJT.

FEESTREDE GEHOUDEN DOOR DR. P. J. H. CUYPERS BIJ DE OPENING VAN DE LUSTRUMTENTOONSTELLING VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA & AMICITIA OP ZATERDAG 15 APRIL, IN HET STEDELIJK MUSEUM TE AMSTERDAM.

VERVOLG VAN BLZ. 203.

UIT verre van dit te betreuren, achten wij het volk gelukkig en waardeeren deze hooge en edele eigenschappen. Wel verre van onze onbeperkte bewondering te betuigen aan de zoogenaamde grootsche gebouwen, die zich rond de groote pleinen in vele steden in 't Buitenland vertoonen, vinden wij daarin een verval van de goede grondbeginselen in de Bouwkunst, zoowel als een gebrek in de opleiding van het volk, dat men gewent aan ijdel vertoon en leugen, in plaats van het 't burgerlijke leven in te prenten en geen schijn voor waarheid te willen laten doorgaan.

Die groote vrijheidszin en trouw, welke onze voorouders

kenschetsten waren de oorzaken dat onze steden in vroeger dagen zelfs tot in de 18e eeuw er zoo bij uitstek schilderachtig uitzagen; en indien wij thans nog met fierheid die oude woningen in DORDT, UTRECHT, LEIDEN, MIDDELBURG, ENKHUIZEN, VEERE enz. aanwijzen, dan is het juist om datgene te doen uitkomen wat onze kunstbroeder van de helft der vorige eeuw, als een gebrek aan onze voorouders aanwrijft.

Wanneer wij in het laatste tiental van jaren door westelijk EUROPA een strooming waarnemen, die aan ons »stehuis« weer de volle artistieke waarde wil geven, die de aantrekkelijkheid der woning zoekt in de goede inrichting, de practische en gezonde afmetingen te geven aan alle ruimten — en niet door ijdel vormvertoon en overlading met ornament, — dan mogen wij Nederlanders er ons op beroemen, dat die oude voorbeelden, waaraan de Engelsche baanbrekers op dit gebied veel studie hebben gewijd, hun Nederlandschen oorsprong nog vertoonen. Het Engelsche landhuis van de XVIIe—XVIIIe eeuw was onder den invloed onzer oud-Hollandsche kunst.

In deze richting, — reeds nu wensch ik daarop uwe aandacht te vestigen, — moeten wij dus niet roekeloos onze nationaliteit verzaken als wij onzen koers op bouwkundig gebied bepalen willen, maar met overleg en toewijding het werk onzer voorvaderen trouw blijven ontleden en bestudeeren. Daar doen wij gezonder voedsel voor onzen geest op, dan in vreemde gewesten, waar geen Hollandsche zeden ooit hebben geheerscht.

Onze bouwmeester van 1840 schijnt op dit punt door schijnmonumentaliteit zich te hebben laten verblinden, waar hij gansch uit het oog verliest, dat het woonhuis — het familiehuis — de bakermat van het gezin, het eerbiedwaardige grondtype vormt voor alle bouwkundige ontwikkeling. De eenling bouwt zich niet met veel moeite eene hut, — hij blijft zwervend leven en stelt zich tevreden met de toevallige schuilplaatsen, die de natuur hem aanbiedt, heden hier, morgen elders, — dus geen rust, geen blijvende woning, geen begrip van monumentale stichting. Maar het gezin moet een dak hebben, waar samen wordt geleefd, vanwaar uit de vader dagelijks trekt in de vrije natuur om te jagen en te strijden voor vrouw en kinderen; ook de vrouw verlaat alleen dat dak om met ingezamelde vruchten tegen den avond terug te keeren, — dan vinden allen in hun e i g e n huis de rust telkens weer.

Dat volgen »van eigen zin en smaak« bij den bouw van elk huis is de openbare uiting van de eenheid en onverbreekbaarheid van het gezin, die de grondslag vormt van de geordende maatschappij, — en wel in eene vorm die bij elke verdere ontwikkeling dier maatschappij onveranderd als deze grondsteen blijft van het meest grootsche monument.

NA eenige beschouwingen gehouden te hebben over den ongunstigen toestand der Bouwkunst in de 150 jaren die zijnen tijd voorafgaan, niet alleen in NEDERLAND maar in geheel EUROPA, een tijdvak van slaafsche navolging en wankelende theorieën eindigt hij met eene lofrede op de bouwwerken en geschriften van de beide uitstekende Duitsche Bouwkundigen SCHINKEL en LEO VAN KLENZE.

* * *

IN den kring van hoorders, die mij hier omgeeft, mag ik het overbodig achten om te herhalen, welke groote beginselen de Bouwkunst moeten leiden. De gelegenheden zijn zoo talrijk geweest, waarbij ik mij dienaangaande heb kunnen uitspreken, dat ik de volgende beschouwingen meen te kunnen opbouwen op dien grond van gemeenschappelijke overtuiging waarvan ik het bestaan niet meer mag betwijfelen.

Richten wij nu den blik naar den toestand op bouwkundig gebied rondom ons heen.

Professor OTZEN te BERLIJN heeft eene studie gemaakt over de kunstbeweging in de 10 laatste jaren. Hij toont aan, dat er eene sterke zucht bestaat om den natuurlijken voortgang der kunst gewelddadig te wijzigen.

Hij geeft een overzicht van de historische voorloopers kenteekenen van elke transformatie in de kunst, de oorzaken en wijze van voortzetting. De onweerstaanbare aspiraties der massa en de groote invloed van geniale mannen.

Hierbij teekent hij aan de zonderlinge betrekking tusschen de beweging op letterkundig gebied, de staatsomwentelingen, de revoluties, terwijl de eischen gesteld voor de individueele vrijheid het gevolg is van personaliteit, ja van egoïsme, van eigenliefde.

Aan dergelijken stroom mag de Bouwmeester zich niet overgeven: hij moet pal staan voor zijn doel, hij moet weten te scheiden het kwade en verkeerde van het goede. Hij moet toonen en bewijzen, dat zijn werk eene beteekenis heeft die bij de voortdurende ontwikkeling bij het volk ook begrepen wordt.

Om dit doel te bereiken heeft zich in BERLIJN eene vereeniging gevormd van architecten, die tot ernstige studie opwekt, om opnieuw de groote kunstbeginselen waarop de bouwkunst in haar oorsprong en wezen in herinnering wordt gebracht door het stellen van artistieke vraagstukken, om duidelijk te maken hoe rampspoedig de gevolgen zijn wanneer men van dien waren weg afdwaalt en zich door deze heerschende wanorde en verwarring laat meêslepen.

De werken der bouwkunst moeten door de natuurwetten getrouw bezield zijn, door 't ideale in het schoon.

Afkeuring verdient 't historisch of ander klatergoud op gebouwen, van zuiver utiliteit te hangen of alles op te offeren aan het nuttigheidsbeginsel. Men kan met studie en winst, de traditie volgende zonder de moderne denkbeelden in zijne schepping te miskennen werken tot stand brengen die een harmonisch geheel vormen.

Even als alle bedrog steeds verwerpelijk is, zoo mag de Bouwmeester in zijne werken de leugen en valschen schijn niet huldigen.

De versiering moet zijn het gevolg der constructieve détails, maar niet een toevallig en onsamenhangend deel van het werk uitmaken.

Er bestaan esthetische wetten, waarvan men zich niet kan vrijmaken zonder dwaasheden te bedrijven, al is de naam die men aan deze uiting geeft nog zoo aanmatigend, zelfs al wil men zich schikken naar de heerschende mode is dit geen redelijke verschooning.

Daarbij komt nog dat de jacht op originaliteit, weldra eene ziekte wordt die aanstekend werkt vooral op de jongste onzer kunstbroeders.

Men vergete toch niet dat de groote krachtige scheppende kunstperioden altijd gegrond waren op de traditie.

Het doodend formalisme en conventioneelisme, der laatste periode af te werpen is zeker goed te keuren, maar dit moet niet geschieden door dynamiet maar door betere begrippen te verspreiden omtrent de middelen die de traditie ons aanbiedt in de hulpbronnen welke onze eeuw te onzen dienste stelt. Evenals de anarchist op staatkundig gebied niet schept, maar vernielt, evenzoo is 't gesteld met die Bouwkundigen, welke als hoogste deugd stellen dat zij eeneu vorm of samenstelling van kleuren meenen gevonden te hebben die vóór hen nog nooit bestond. Zóó de dwaze machtspreuk »nie-da-gewesenes" tot eene aanbeveling strekt, ze wordt helaas thans, vooral in 't Buitenland, door bijna ernstige kunstbroeders, ten minste door mannen van groot talent, ook thans boven de voortbrengselen der schoone Bouwkunst opgeplakt en als deugd en verdienste geloofd. Ik vraag 't u, zou op den duur de goede gemeente niet op het dwaalspoor gebracht worden, ware het niet dat er gelukkig nog in alle landen mannen gevonden worden, die overtuiging hebben en met liefde en waardigheid onze kunst dienen.

WORDT' VERVOLGD.

INGEZONDEN.

OVER KUNST EN VOLK.

EEN prachtige aanleiding voorwaar! een uitdaging geven enkele punten uit het voorlaatste Achitectura-nummer (27) om in eenige hartige woorden te schrijven wat in 't gemoed opkomt. Het zal hem zeker niet altijd in m o o i e praatjes alleen, en daarom als het gemoed verbitterd is, m o e t het eruit.

Waarachtig, geen vergadering van A. ET A. of men hoort er over kunst en over dat wat kunst zoo veel mogelijk zou kunnen bevorderen.

Maar in de praktijk? . . . .

In genoemd nummer leest men:

Op bladz. 1 onder de programma's voor de prijsvragen:

1°. H e t g e b o u w v o o r v o l k s v e r t e g e n w o o r d i g i n g is gedacht op een plein en r o n d o m v r i j s t a a n d t e r r e i n.

2°. Het v o l k s g e b o u w is gelegen o p d e n h o e k van 2 breede straten en is a a n t w e e z i j d e n g e h e e l d o o r g e b o u w e n a f g e s l o t e n.

En 3°. 4 bladzijden verder een beleefd maar dringend verzoek van H e t V o l k (hier bedoeld: de werklieden) aan Ingenieurs, Architecten en Bouwkundigen om hen bij te staan, behandeld te worden als M e n s c h.

. . . . . .

Wat toeval, deze 3 zoo zeer met elkander in verband staande onderwerpen in één blad aan te treffen. Wáárom zij zoo nauw met elkander in verband staan, zal een nadere beschouwing der punten duidelijk maken.

Met n°. 3 beginnend zal ik een paar kleine voorbeelden noemen uit mijn eigen praktijk.

Het was op een der laatste werken waar ik het genoegen en de eer had als opzichter-teekenaar in dienst te zijn, uit noodzaak op deze roemvolle en voordeelige wijze te voorzien in de noodigste behoeften: . . . . . Leven.

Het bestek gaf natuurlijk aan dat de geheele bouw in zooveel (of liever: zoo weinig) maanden geheel gereed moest opgeleverd worden. Met vorst en andere weergesteldheden die den voortgang van het werk zouden kunnen belemmeren, zou echter behoorlijk door hooger hand rekening gehouden worden.

En er kwàm vorst en weken en weken lag het werk stil. En hij die bouwen liet — de Groote Heer — hij moest zich er bij neerleggen; maar toen straks de lente kwam en meer en meer de tijd van oorspronkelijk bedoelde oplevering naderde, toen dacht h ij aan zijn zaken en hoeveel belemmering deze vertraging hem zou kunnen opleveren; en hij jaagde, jaagde, alsof er geen nòg Hooger Heer was geweest, wiens naam was Vorst en die de aarde had geregeerd, vele, vele weken.

En toen alles en allen zoo werden gejaagd, dat ieder zich een defecte stoommachine begon te voelen die zijn meester niet meer kon voldoen, toen moesten z ij het ontgelden, zij, de medemenschen van den Grooten Heer, maar die voor hem werkten.

Uren moesten overgewerkt worden. De een jaagde den ander. De ander een' derde. Zelfs de Zondag, de eenige dag om tot bekomst te komen, was niet meer heilig genoeg om geëerbiedigd te worden.

En de velen die tot laat in den avond hadden gewerkt, die vermoeid, neen oververmoeid van t e langen arbeid en zenuwachtige spanning naar huis gingen, om te vallen op bed, moesten na weinige uren weer opstaan en op nieuw beginnen zichzelf en anderen te jagen.

Niet a l l e n maakten zich zenuwachtig, o! neen.

»Het hoort immers zoo, tegenwoordig.«

Maar zeker ook wèl zij, die instaan moesten voor wat wat zij deden, die leidingen aanlegden van vele draden, waarvan er slechts é é n verkeerd behoefde aangesloten te worden om gevaar voor brand te veroorzaken, zij ook hadden verantwoording op zich, en als het verkeerd uitpakte, dan moesten zij het ontgelden, dreigde ontslag uit hun werk.

En werken w i l d e n zij, maar werken zóó, m o e s t e n zij . . . . om te leven.

Eerst had de Vorst hen geregeerd en velen van hen werkeloos gemaakt.

Maar wat had de Groote Heer geleden? Z ij n zaken waren doorgegaan, maar straks, als de opleveringstijd daar was, dan zou de Vorst h e m komen hinderen en hem komen herinneren dat allen voor Hem slechts mensch zijn (want de Natuur is rechtvaardig) en dat als één er onder lijdt, het billijk is een ander hetzelfde onderga.

Maar dàt mocht niet, daàrvoor was de Groote Heer groot. Hij zou kunnen maken dat nù niet h ij zou lijden, maar zijn medemensch die klein was dubbel.

Dus voor dezen nòg meer lijden. Maar om aan hunne belangen te denken daar was geen tijd voor. Daarvoor waren zij ook te klein. Het was toch voor den Grooten Heer. D i e moest alles hebben omdat hij Groot was . . . . . Een der gevolgen hiervan was dat zij van de noodigste behoeften tot onderhoud hunner gezondheid verstoken werden.

Laat ik het maar ronduit op zijn Hollandsch noemen: Het „privaat" was geworden een groote mesthoop.

Een van hen die werkten, een timmerman, gaf dit den opzichter in zachte bewoordingen te kennen en liet hem merken er van te walgen daarheen te gaan.

Ook een timmerman is een mensch. En de opzichter ging zich overtuigen en beval dat de boel opgeruimd, een gat gegraven en fatsoenlijk in orde gebracht zou worden.

Maar dit kostte een' halven dag tijd, en de uitvoerder — hij die stond voor »d e n« uitvoerder — hij wist niet wien daarvoor te nemen, want een Auginstal te reinigen is geen jongenswerk, en hij kon niemand missen, daar de eene werker nu hier, de andere dan daar hoognoodzakelijk was.

Een dag, een waarschuwing, — een dag, een aanmaning, — een dag, een dwangbevel, en eindelijk een dag waarop het gebeurde, en de werkers verlost waren van d a t gebrek dat voortvloeide uit het jagen en nergens tijd genoeg voor hebben.

. . . . . .

Eens — daar kwam de Groote Heer. En hij zag geen vordering zoo als h ij dat verlangde. Dan en dan moest hij zijn bezit in gebruik kunnen nemen en het leek nog niets. Toch werd er zoo hard gewerkt dat, indien er nòg harder gewerkt werd, de verf van deuren en muren zou afvallen: — ('t geen dan ook naderhand het geval was). En de opzichter die dáár was voor de belangen van den Grooten Heer, hij wist dit en maakte hem er opmerkzaam op dat het niet gauwer kon, en dat er zóó van het werk niets zou terechtkomen. Ook een opzichter is een mensch. En de Groote Heer noemde hem een slecht mensch, want de Groote Heer was handelsman, en dus moest de opzichter ook handelsman zijn en de werkers jagen en zweepen en gebruiken als machines.

WORDT VERVOLGD.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VÓÓR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 205.

De meest gewone huizen bestonden uit een hoofdzaal van ongeveer acht elleboogslengten (*) breedte bij veertien lengte, uit een tweede smaller vertrek, zes elleboogslengten breed, van dezelfde lengte en uit twee kleine ruimten dienende tot slaapvertrekken, elk zes elleboogslengten breed en lang en afgescheiden door een schot dat niet tot aan de zolder ing van het vertrek reikte. Een houten trap gaf van binnen gelegenheid om op het terras te komen. De muren zijn dik en men bouwde ze op de volgende manier.

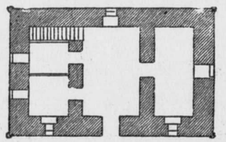


FIG. 24.

Als de plattegrond was uitgezet, zooals fig. 24 aangeeft, zocht men bundels rotting of riet bijeen. Dit riet werd zorgvuldig aan elkaar gebonden door byblosbiezen en vormde door het saambinden een soort van kolommen die zoolang waren als de hoogte die men aan de woning geven wilde, welke bijna nooit meer dan zeven of acht elleboogslengten bedroeg, gemeten van af den grond tot aan het bovengelegen terras. Eerst plaatste men de meest stevige bundels op de vier uitwendige hoeken van het huis (fig. 25). Andere bundels werden op de vier inwendige hoeken gesteld, zoodanig dat ze loodrecht stonden. Deze uit- en inwendige bundels werden onderling verbonden door byblosbiezen. Als de vierhoeken zijn gereed gemaakt, opgericht en met schooren bevestigd, werden hierop bossen riet horizontaal geplaatst om de hoofdeinden der uitwendige steunpunten van de vier gevels te vereenigen en werden deze horizontale bundels in de lengte ondersteund door tusschen de hoofdpunten, vertikaal geplaatste rieten palen, waartusschen de openingen zijn uitgespaard, die de deuren en vensters moeten vormen. Deze uitwendige vertikale rieten palen zijn verbonden aan andere inwendig geplaatste rieten ondersteuningen. Daarna gaan de leembewerkers aan den arbeid, en zetten het riet onder water over de breedte van den muur, behoudens de uitwendige vertikale hoeken en de horizontale bekroning die dienst doen als profielen en mallen om de muren op te trekken. Als deze de hoogte C bereikt hebben, dan plaatst men op de groote horizontale bundel rieten vlechtwerken, die vooruit in elkaar gemaakt zijn, en die saamgesteld zijn uit dubbele rij riet, waartusschen een rechtstandig en zeer dicht ander riet wordt vastgehouden, dat door middel van uit byblos gevlochten touwen is saamgebonden.

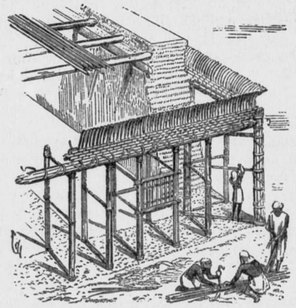


FIG. 25.

(*) De Egyptische elleboogsmaat had een lengte van M. 0,5243.

Deze vlechtwerken worden in een vertikalen stand gehouden door andere touwen, die de uiteinden van de stelen van het riet, dat het vlechtwerk vormt, stevig verbinden met het inwendige gedeelte van den grooten horizontalen bovensten rietbundel (zie bij G). Daarna gaan de leembewerkers met hun werk achter deze vlechtingen voort en het leem aanstampende geven zij aan de uiteinden van het riet een naar den buitenkant gebogen vorm, zoodanig dat zij een kroonlijst vormen, die een weinig uitsteekt. Dit riet hield het aldus in het muuruitstek aangestampte leem bij elkander en liet toe, dat men het gebogen profiel eindigde met een bandje dat de hoogte van het terras aangaf. De geduldige en zorgvuldige werklieden deden dit werk zeer zuiver. Zij brachten het leem naar boven langs hellende vlakken. Als de in- en uitwendige muren nu tot aan het dak waren opgetrokken legde men stammen van palmen, cypressen of vijgenboomen op de boveneinden der muren over de breedte der vertrekken; daarna op deze boomstammen riet en dan leem dat men zachtjes aanstampte om het afdekkende platform saam te stellen, dat met hetzelfde leem vermengd met stroo werd bestreken; het grootste werk was nu gedaan. Om de stijlen en dorpels der deuren en vensters te maken bediende men zich van riet voor de arme woningen of van palmboomstammen voor de rijkere. Omdat het zonlicht in deze streek een buitengewone kracht heeft, zijn de vensters zeer klein en voorzien van zeer behendig gevlochten horden. Als de woningen aan menschen behooren, die zich deze uitgave kunnen getroosten, worden de muren met leem bestreken, evenals de terrassen en hierover heen een mengsel van hetzelfde leem met zeer fijn zand of poeder van witte steen. Eindelijk kwamen schilders, die deze riet- en pleisterwerken met schitterende kleuren bedekten. Op dezelfde manier behandelde men van binnen de muren en zolderingen. Biezen matten lagen op de vloeren en hingen tegen het onderste deel der tusschenmuren.

Somtijds was voor den ingang een portiek aangebracht, die voor de woning schaduw en koelte gaf. De kolommen van deze portiek waren bundels riet; het dak was gemaakt van hout en byblosbiezen met een terras van leem. Onder

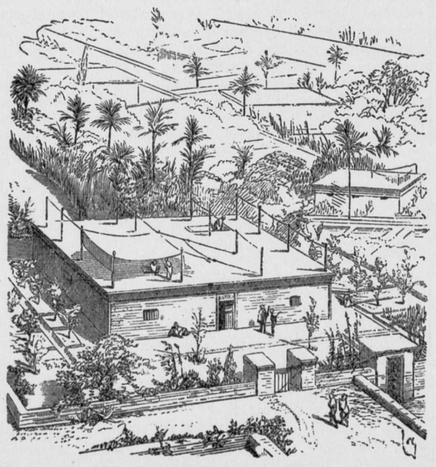


FIG. 27.

deze portiek huisde men het meest en de mannen deden hier alles wat zij te verrichten hadden. De vrouwen waren belast met de werkzaamheden buitenshuis. Zij gingen levensmiddelen halen, deden inkoopen, droegen lasten, terwijl de mannen tehuis bleven, weefden en aardewerk, matten en fijne houtwerken maakten, waarin zij zeer bedreven waren.

Figuur 27 is een van deze woningen, en wel een van de rijksten.

Des avonds als de zon ondergaat, gaan de gezinnen op de terrassen om van de koelte te genieten. Daar het weer gewoonlijk zeer kalm is, ontsteken de meeste menschen kleine aarden lampen, gevuld met olie, en daar deze woningen in 't algemeen omringd zijn door boomen, ziet men door het loof dezer boomen deze lichten te voorschijn komen en weer verdwijnen, evenals glimwormen in de weiden.

WORDT VERVOLGD.

VERBETERING.

In no. 26, bladz. 204, 1e kolom, 6e regel van onder, staat: »zwartachtig", dit moet zijn: »bruinachtig."

VERBETERING.

Het artikel »De bouwkunst aan de Rijksacademie te AMSTERDAM« voorkomende in no. 27 en 28 1901 van ons orgaan moet eveneens onderteekend zijn door den medeopsteller van dit artikel den heer J. H. DE GROOT, architect te AMSTERDAM.

J. L. M. LAUWERIKS.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

ZORG VOOR GEDENKTEEKENEN.

In den *Nederl. Spectator* van 22 Juni j.l. komt onder dezen titel een opstel voor van den heer A. W. WEISSMAN. Daarin trof mij bijzonder de volgende zinsnede, ontleend aan RUSKIN.

»Als gij bijtijds zorgt, zal zulk een noodzakelijkheid" — tot restauratie — »zich echter niet voordoen. Wij veronachtzamen de bouwwerken om ze later te kunnen restaureeren. Draag echter zorg voor Uw gedenkteekenen en gij zult het buiten restauratie kunnen stellen. Het op zijn tijd nazien van daken en goten zal een gebouw voor ondergang behoeden.

Zorg dus voor Uw monument met angstige zorg; spaar geen kosten om het voor verder verval te redden. Tel zijn steenen alsof het kroonjuweelen waren, versterk ze met ijzer, waar zij loslaten; stut ze, waar zij dreigen in te storten en bekommer U niet om het aanzien, dat het gebouw door deze hulpmiddelen krijgt. Beter is een kruk dan eenig lichaamsdeel afgezet. En wat gij doet, doe het met teederheid, met eerbied, voortdurend. Dan zal nog menig geslacht in de schaduw van het bouwwerk kunnen wandelen. Eindelijk zal zijn laatste uur komen; laat dan geen onteerende en leugenachtige plaatsvervanger het van de plechtige begrafenis, die de herinnering het zou geven, berooven. Het is onnoodig hier verder over deze verwoestingen, door baldadigheid of uit onkunde begaan, te spreken, want mijne woorden zullen toch hen niet bereiken, die het kwaad bedrijven. Maar of ik dan gehoord word of niet, ik moet toch de waarheid verkondigen, dat de vraag, of wij de gebouwen van het verledene al dan niet bewaren moeten, een vraag is, die geenszins met nuttigheid of persoonlijk voelen in verband staat."

»Wij hebben geen recht aan de oude gebouwen te komen . . . . . "

»Inderdaad," zegt daarop de heer WEISSMAN, »RUSKIN had gelijk. Wij hebben geen recht, aan de oude gebouwen te komen. Dreigt er voor deze gedenkteekenen werkelijk gevaar, dan behooren wij door het aanwenden van gepaste middelen dit af te wenden. Maar in de meeste gevallen, dat hier te lande gerestaureerd werd, was niet het minste gevaar aanwezig. Het Muiderslot, het kasteel te Medemblik, de St. Bavokerk te Haarlem, de St. Janskerk in den Bosch, de St. Servaaskerk te Maastricht, de Munsterkerk te Roermond, de St. Walburgkerk te Zutphen, om slechts enkele voorbeelden te noemen, zouden volstrekt niet zijn ingestort, indien het restauratie-proces achterwege gebleven ware."

»Sommige dezer gebouwen, en wel de drie, die ik het eerst noemde, heb ik vóór de restauratie grondig kunnen onderzoeken. Ik kan verklaren, dat niet het minste gevaar aanwezig was."

Dat onder de mannen van de kunst groot verschil van gevoelen bestaat ten opzichte van het restaureeren van oude gebouwen, is genoeg bekend en niet te verwonderen, als men in aanmerking neemt hoe verschilllend zulk werk opgevat kan worden. Meer verbazend is het feit, dat ervaren bouwkundigen het telkens oneens zijn omtrent de noodzakelijkheid van restauratiën, met het oog op de openbare veiligheid of op het behoeden voor verder en algeheel verval van het bestaande. Waarschijnlijk echter vindt hier het verschil van meening zijn oorzaak in de tegenstelling van aan den eenen kant het gevoel van persoonlijke verantwoordelijkheid van hen, die met het dagelijksch onderhoud belast, telkens en telkens weer in de gelegenheid zijn gebreken en toestanden op te merken voor het opheffen waarvan hun geen geld genoeg ter beschikking staat, en aan den anderen de vooroordeelen der behoudendheid op het punt van oude kunstwerken en het ontbreken van een genoegzaam grondig onderzoek.

Het is gemakkelijk te zeggen, dat het op zijn tijd »nazien" van daken en goten een gebouw voor ondergang zal behoeden, maar men stelle zich den werkelijken toestand voor oogen van hen die, boetende voor de zonden der vaderen, als met lamheid geslagen staan voor een gebouw, dat met rassche schreden zijn ondergang tegemoet gaat.

Ik denk hier weder aan het Raadhuis te Bolsward, dat ik als stadsbouwmeester moest onderhouden voor f 75.— per jaar, een som niet voldoende om leien en lood voor te koopen, veel minder om ingewaterd hout- en metselwerk te vervangen. Had men, toen door een schenking van de Gasthuisvoogden de gelegenheid daar was, dit gebouw niet aan een algeheele restauratie onderworpen, er zou thans misschien reeds niets meer van bestaan hebben. Wat er nu staat is een gebouw met geheel nieuwe buitenmuren, een getrouw evenbeeld van het oorspronkelijke en nog vele onderdeelen daarvan bevattende. Wie deze wijze van restaureeren afkeurt, dient in aanmerking te nemen, dat hier de keus was tusschen dit of afbreken. Een tusschenweg was er niet.

Een sterk sprekend geval van verschil van meening ten opzichte van de noodzakelijkheid eener vernieuwing in het belang der openbare veiligheid deed zich bij den Oude-kerks-toren te Delft voor. Een der eerste bouwmeesters van Nederland zag dien nood niet in. Hem was waarschijnlijk niet bekend, dat eenige jaren tevoren een enkel neervallend stuk puin een burger van Delft had gedood. Hoe dit zij de stadsbouwmeester bleef aanhouden

en een Commissie van vakmannen stelde hem in 't gelijk. De hoektorens werden vernieuwd, een werk van duizenden guldens, en nog altijd gaat men door met de herstellingen.

Bij dezen bouw doet zich het opmerkelijk geval voor, dat dezelfde hoektorens pas een halve eeuw geleden ook vernieuwd waren geworden en toch bestaan zij geheel uit metselwerk in bak- en tufsteen, twee bouwstoffen die de eeuwen kunnen trotseeren! Er is aan dat feit te weinig aandacht geschonken; ik wensch het nog eens bijzonder in 't licht te stellen en op de oorzaken ervan te wijzen, die voor mij geenszins in 't duister liggen: het gebruik van loskrimpende en uitweerende mortels.

Wie een krachtig getuigenis wil waarnemen van de duurzaamheid van deskundig uitgevoerd metselwerk, die ga naar den Laachersee en aanschouwe de abdijkerk aldaar, die in 1110 begonnen en in 1156 ingewijd werd. Toen ik haar voor 't eerst zag, meende ik een nieuw gebouw vóór mij te hebben. Daar is blijkbaar gemetseld in kalk met bergtras, fijn en grof dooreen, als zand. De steen(tufsteen) schijnt met den mortel als 't ware aaneengegroeid.

Een tegenhanger daarvan vindt men in tal van kaaimuren, brughoofden en vleugels, rollagen, enz. enz. in Nederland, gemetseld in sterken trasmortel zonder zand, waarvan de steenen los op elkaar liggen, hier en daar door bonkjes steenharden mortel ondersteund. Wie heeft ze niet waargenomen, maar jammer genoeg, tot hoe weinigen is het besef doorgedrongen van de gemakkelijke en voor elkeen voor de hand liggende manier om zulk een ontbinding te vermijden!

Uit mijn jeugd herinner ik mij hoe wij als »streupende« kwajongens in de »werken« te Nijmegen tegen overblijfsels van vroegere schansen opklauterden, waarvan om zoo te zeggen geen steen meer aan den andere vasthechtte. Wij zouden niet eens zoo heel veel tijd van leven noodig hebben om verschijnselen van soorgelijke ontbinding te kunnen waarnemen bij tal van Geniewerken van jonger dagteekening. Men lette van uit den trein op de vestingwerken tusschen Utrecht en Driebergen, die bij droog weder verblindend wit zien van de uitgespoelde bestanddeelen van den mortel. Onlangs vernam ik, dat het met het fort te Pannerden evenzoo gesteld is; dit heb ik echter niet zelf gezien. De vleugelmuren van de nieuwe sluis te IJmuiden heb ik ook al meermalen vermeld. Een brugje in den trekweg voor den Haag alhier zag ik nog in den onderhoudstijd driemaal opnieuw opvoegen!

Zijn zulke werken uit harde klinkers of uit bazalt opgetrokken, dan raken de steenen wel los, maar men ziet geen teekenen van verweering. In opgaand werk van zachteren baksteen en zandsteen echter ziet men den steen afbrijzelen, het snelst en hevigst kort boven het trasraam, maar dikwijls ook hooger al naar gelang de specie meer vrije kalk bevat.

Ik zou hiervan tal van voorbeelden op kunnen noemen, maar zou daarmede ook tal van bekende en bevriende bouwmeesters aan de kaak moeten stellen. Velen hunner zouden het mij niet vergeven, ook al begon ik met mijn eigen in dit opzicht gebrekkige werken van voorheen aan te halen. Ik zal dit daarom voorloopig nog niet doen.

Het hoofddoel van dit opstel is met nadruk te wijzen op het feit, dat het slecht onderhouden is, als het werk de kiem van het verderf van den aanvang af in zich heeft, zooals met vele gebouwen uit vroeger en later tijd het geval is. Om tot RUSKIN terug te keeren, in een in staat van ontbinding verkeerenden baksteenmuur kan men de loslatende steenen niet »met ijzer versterken." In de bouwkunde — in het bijzonder met betrekking tot de bouwstoffen — is, evenals in de geneeskunde, het voorkomen van kwalen gemakkelijker dan ze te genezen.

Dit is geen kwestie van »kosten." Wie werken wil zooals ik het hem aanwijs, werkt goedkooper, dan op de verderfelijke doch meest gebruikelijke manier. Wanneer ik de woorden van RUSKIN herhaal »Zorg voor Uw monument met angstige zorg,- en met eenige wijziging »Spaar geen *moeite* om het voor verval te *behoeden*", dan bedoel ik daarmede eenvoudig: Gebruik zand genoeg om het krimpen van den mortel te beletten, tras genoeg om de kalk vast te leggen en rijdt dag aan dag, uur op uur Uw metselaars na, opdat zij Uw bevelen niet ontduiken.

V. D. K.

BOEKAANKONDIGING.

In ons No. van 2 Juli 1898, juist drie jaren geleden dus, werd het verschijnen aangekondigd van H. C. VAN DER HOUWEN VAN OORDT's »*De economische beteekenis van de afsluiting en drooglegging der Zuiderzee*", als zijnde »een goed, een nuttig, een voortreffelijk boek, een boek, dat tot groote gevolgen kan leiden" en daarbij de vraag gesteld »Waar wachten wij eigenlijk nog op."

Thans ligt de tweede druk van dit boek voor mij, bijgewerkt en aangevuld met datgene, wat in die drie jaren met betrekking tot het onderwerp en het verband daarvan tot de wereldgeschiedenis viel te vermelden.

Het was voor den schrijver niet weggelegd de taak, die hij op zich had genomen geheel af te werken. Zijn naam zal ten allen tijde aan het grootsche plan verbonden blijven en zoo ook die van Mr. G. VISSERING, den medewerker aan de eerste, den voleindiger van deze tweede uitgave!

Het zou geen zin hebben nog met veel omhaal van woorden haar aan te prijzen en Nederlands burgers tot belangstelling op te wekken. Het boek spreekt in zijn tweede optreden voor zich zelf en de belangstelling is er. Ook de hoop, in onze vorige aankondiging uitgesproken, dat een voorstel tot uitvoering van het werk in voorbereiding zou zijn, is verwezenlijkt. Een uitgewerkt ontwerp, zij het ook voorloopig op kleinere schaal dan dat der Zuiderzee-vereeniging en der Staats-commissie, is bij de Staten-Generaal ingediend.

»Wat zal thans de vertegenwoordiging doen? Zal zij zich den tijd gunnen om met den noodigen ernst het ontwerp te bestudeeren; zal zij ongevoelig blijven voor de macht van die windstooten?" Zoo vragen wij met de schrijvers en waarlijk »men huivert een oogenblik bij het stellen van deze vraag." Immers de Kamer is *om*, Minister LELIJ treedt met zijn ambtgenooten mede af. Over eenigen tijd kunnen zij, die er genoegen in vinden, zich weer verlustigen in het lezen van »kamerkout", dan met veranderde standplaats der betoogers.

Doch terecht heeft V. D. HGUWEN V. OORDT gezegd: »Het goede deel van ons Volk, dat zich op het oogenblik waarschijnlijk nog het minst met de openbare zaak bemoeit, heeft inderdaad van praten en redeneeren genoeg" en »De oplossing van het Zuiderzee-vraagstuk is, dit moet met groote dankbaarheid worden erkend, geen zaak van politieken aard. Dit is een groote zegen, want .... het kan niet worden ontkend, dat staatkundige verdeeldheid in ons land veel nuttigs heeft tegengehouden. Bij deze zaak kunnen nu echter *alle staatkundige partijen* eindelijk eens *samengaan*, en dit is voor de verwezenlijking der plannen in een tijdperk van afwisselende parlementaire meerderheid, als waarin wij verkeeren, een eerste vereischte."

Wij willen er het beste van hopen.

V. D. K.

HOOG BOUWEN. VERVOLG.

Verscheidene groote handelsondernemingen hebben sedert lang de voordeelen ingezien, verbonden aan het bezit van een mooi gebouw, hetwelk aan de buitenwereld een zichtbaar bewijs van de belangrijkheid en soliditeit hunner zaken levert en menig groot kantoorgebouw is verrezen, waarbij men ook het artistieke element — uit een commercieël oogpunt natuurlijk — een woord liet meespreken.

Toch bestond de meest gebruikelijke manier, waarop men getracht heeft dezen indruk bij het publiek teweeg te brengen, daarin, dat men het gebouw de grootst mogelijke afmetingen gaf.

De groote maatschappijen waren van oordeel, en niet geheel ten onrechte, dat zij die de grootste en hoogste gebouwen tot zetel hadden, over het algemeen geacht zouden worden zich in den besten welstand te verheugen. Er is echter niet de minste reden om de bewering staande te houden, dat het artistieke element noodwendig vreemd moet blijven in gebouwen, opgericht onder voorwaarden zooals die, waaronder het handelsgebouw tot stand gekomen is. De kunst in de architectuur, hetzij het bouwwerk een commercieël of relegieus karakter heeft, hetzij het een instelling van nut of tot vermaak is, bestaat niet in het bijeenbrengen van ornamentwerken, geen ander oogmerk hebbende dan het aanbrengen van aangename afwisseling, of het verschaffen van een gelegenheid aan den architect om zijne hulpmiddelen ten toon te stellen. Het is waar, dat een dusdanige samenstelling dikwijls voor een verhevene kunstuiting doorgaat, doch het ware schoonheidselement in de bouwkunst bestaat in het schenken van fraaie vormen aan constructie en hoofddeelen. Geen gebouw heeft wellicht het Parthenon in schoonheid en volmaaktheid overtroffen, doch zelden ook werd het ornament oordeelkundiger of met grooter ondergeschiktheid aan het geheel toegepast. Van dit grondbeginsel is men bij alle groote werken der middeleeuwen uitgegaan, en thans zal het ook bij den hoogbouw toegepast moeten worden en door dezen gids geleid zal men tot de oplossing der moderne bouwkundige moeielijkheid kunnen geraken. Voorop stelle men echter de erkenning van de door dien bouw gestelde voorwaarden. Toch sluit zelfs dit grondbeginsel moeielijkheden van verschillenden aard in zich op. Sedert langen tijd geldt het in de bouwkunde als een der hoofdregelen, dat het uitwendige van een gebouw, de façade, de bouwkundige vorm zouden we het kunnen noemen, op duidelijk sprekende wijze moet mededeelen wat er in de inrichting zelve omgaat, en welk doel zij beoogt. Bij den hoogbouw is het echter niet altijd mogelijk aan dezen eisch gehoor te geven. We kunnen een kantoorgebouw onderscheiden van een winkelhuis en dit weer van andere gebouwen ten dienste van den handel, doch het eene kantoorgebouw is meestal precies gelijk aan het andere, en uit de noodzakelijkheid die in iedere groote stad het benuttigen van elken voet grond gebiedt, vloeit een gelijkvormigheid voort, waardoor men dikwijls in het geheel geen rekening met de bedoeling van het bouwwerk houden kan.

Een merkwaardig voorbeeld hiervan geeft het Auditoriumgebouw te Chicago. Dit gebouw bevat een tooneelzaal, een hôtel en kantoren. In landen waar de opera-instellingen van staatswege worden gesubsidieërd, zal men de eerstgenoemde inrichting gewoonlijk zeer goed van de beide andere kunnen onderscheiden, daar men het gebouw een monumentalen vorm geeft, — zooals we dat zien in Parijs, Weenen, Dresden en vele andere Europeesche hoofdsteden — welke geheel in overeenstemming met zijn karakter gebracht is. In Amerika echter moet de opera, evenals alle andere publieke vermakelijkheden, zich zelf bedruipen, en de operagebouwen worden met behulp van particulier kapitaal tot stand gebracht. Om de nadeelige saldo's der operavoorstellingen — dit ziekteverschijnsel doet zich dus niet alleen bij de Nederlandsche opera voor — te dekken, was het, dat men tot de oprichting van het Auditoriumgebouw te Chicago overging; de winst, die het hôtel en de kantoren afwerpen, verzekeren het bestaan der opera. Bepaald noodzakelijk was het, de tooneelzaal in het midden van het blok te plaatsen en hare aanwezigheid wordt aangeduid door een kolossalen toren, waarin verscheidene kantoorlokalen gevestigd zijn. Deze zware massa is niet het product der kunstopvattingen van den architect, evenmin is het verbergen van de tooneelzaal uit een bouwkundig oogpunt geschied. De voorwaarden, onder welke men tot de oprichting kon overgaan, waren van dien aard, dat geen ander plan kon gevolgd worden. Het mag, zooals sommige stuurlieden aan den wal gezegd hebben, een groote pakkist gelijken, en wat hoofdvorm betreft, niet eens met alle modellen dezer nuttige berggelegenheden kunnen wedijveren, doch bij het scheppen dezer gelijkenis volgden de bouwmeesters slechts de bevelen hunner clienten, om elken duim gronds productief te maken, en deze laatsten hadden slechts te gehoorzamen aan hetgeen hun door de commerciëele politiek werd voorgeschreven, ten einde het gebouw rendeerend te maken, en alzoo het voortbestaan der opera te verzekeren. En deze omstandigheden moeten zoowel door den bouwmeester als door de critiek in het oog gehouden worden, zullen beiden niet tot grove dwalingen vervallen.

De moderne gebouwen worden hoofdzakelijk tot commerciëele doeleinden opgericht, en de moderne kunst behoort, evenals dit het geval was met alle vroegere architectuur, het gebouw te dienen; niet het gebouw de bouwkunst.

De onmogelijkheid om door de façade het doel der inrichting kenbaar te maken, is slechts één der vele oorzaken, waardoor de beoefenaren der bouwkunst tot het zoeken naar nieuwe wegen en het ontwikkelen van eigen principes genoopt werden. Het vraagstuk der proportiën moet overnieuw bestudeerd en veel van de oude voorschriften en beginselen aan den kant gezet worden. Wanneer een architect een uitgestrekt terrein tot zijn beschikking heeft, en hij niet gehouden is aan oppervlakte, hoogte, aantal verdiepingen etc., in één woord, wanneer hij alleen met zijn technische kennis en aesthetisch gevoel kan te rade gaan, bestaat er kans, bij genoegzame ontwikkeling van zijn begrippen ten opzichte van verhoudingen, dat een alleszins artistiek, harmonieus en goed geproportioneerd gebouw tot stand komt. Doch wanneer hem een smalle strook bouwgrond wordt aangewezen, veeltijds slechts vijf en twintig voet of wel minder, breed, en hij daarop een gebouw van tien of meer verdiepingen moet oprichten, zonder eenige binnen- of buitenwaartsche afwijking van de rooilijn, op geen enkel punt ook, en hij op iedere verdieping de grootst mogelijke ruimte voor vensters moet beschikbaar houden, dan is het onmogelijk aan goede proportiën te denken en wordt het slechts een quaestie van practische berekening. Het rangschikken der vensters, de verdeeling der bouwstoffen, zijn dan van meer belang dan een aesthetische beschouwing der proportiën. Een handelsgebouw is geen toren, al verkrijgt het door zijn hoogte dikwijls torenachtige slankheid. De bouwmeesters der Gothiek, bijvoorbeeld, bouwden torens van elke hoogte en bepaalden den vorm geheel naar hunne eigene opvatting, er rekening mee houdend of hij deel van het gebouw uitmaakte of daarvan afgescheiden was. De onvoordeelige ligging en het commerciëele karakter van het hooge gebouw, verhinderen echter krachtdadig elke bevredigende uitkomst in die richting.

En we zullen dus bij den hoogbouw zoowel onze meeningen aangaande de uitdrukking van het doel in het

uitwendige, als die omtrent proportiën moeten wijzigen. We kunnen voor een modern gebouw geen maatstaf aannemen, en vaststellen, dat bij een bepaalde hoogte een bepaalde breedte behoort en dat daarvan niet mag worden afgeweken. Beide elementen zijn reeds voor ons vastgesteld, zonder eenige gedachte aan de artistieke verhouding, waarin zij tot elkaar staan; en al wat we doen kunnen, is ons er zoo goed mogelijk doorheen te slaan, zonder te morren over de moeielijkheden, of te trachten iets aan de omstandigheden te veranderen; ook geen aansluiting pogen te verkrijgen met aangrenzende veel lagere gebouwen, en alzoo gevaar te loopen, den toestand nog ongunstiger te maken dan hij reeds is. Dit toch is een der belangrijkste oorzaken, waardoor men zoo menigmaal onbevredigende resultaten verkrijgt.

WORDT VERVOLGD.

LANDBOUWMACHINES IN NOORD-AMERIKA.

Van welken omvang de aanmaak van machines voor den landbouw te Chicago is, blijkt uit een mededeeling van *Iron Age* betreffende het verbruik van ijzer daarvoor. In 1900 moet één fabriek van zulke werktuigen aldaar alleen 65000 ton staaf- en ander walsijzer en niet minder dan 55000 ton ruwijzer verbruikt hebben. Een andere fabriek van gelijken aard versmelt dagelijks in koepelovens niet minder dan 350 ton grondstof en daarvan slechts ongeveer een derde schrot. Het voornaamste gebied van afzet voor de fabrikaten is het Westen van Noord-Amerika zelf, maar het is bekend, dat ook groote hoeveelheden gereed naar bijna alle landen der aarde uitgevoerd worden; met name moeten in den laatsten tijd geheele scheepsladingen landbouwwerktuigen uit Amerika naar de Levant gegaan zijn.

De fabrikatie van landbouwwerktuigen heeft daarom voor de ijzermarkt te Chicago een bijzondere beteekenis, dat zij betrekkelijk zeer regelmatig en haar afzet zeker is, hoewel met de omstandigheid rekening gehouden moet worden, dat de landbouwers hun inkoopen eerst in het begin van het seizoen plegen te doen en er dan op staan om onmiddellijk geholpen te worden. De fabrikanten zijn zoodoende genoodzaakt in voorraad te werken voor de plotseling optredende behoefte; daar zij echter aan den anderen kant hun inkoopen op jaarlevering plegen te doen en deze regelmatig aanvoeren, is het in verband met het groote verbruik te begrijpen, dat zij de »ruggegraat" der ijzermarkt van Chicago genoemd worden.

PROEF-INRICHTING VOOR GASMOTOREN.

In de fabriek der *Elsässischen Maschinenbau-Gesellschaft* te Mülhausen, die den bouw van groote gasmotoren voor hoogovengasbedrijf heeft op zich genomen, zal binnenkort een inrichting voor het beproeven van gasmotoren in dienst worden gesteld. Zij bevat twee generators en een gashouder met een enkelvoudige klok of ketel van 160 M³. inhoud. Voorloopig is de inrichting beperkt tot het beproeven van motoren van 200 P. K.; door bijbouw van een derden generator zal zij later op 1½ maal haar tegenwoordig vermogen worden gebracht.

(*Ztschr. d. V. Deutsch. Ing.*)

VOORBEELDEN VOOR SCHOORSTEENBOUW.

De *Magdeburger Verein für Dampfkesselbetrieb* vestigt in een vlugschrift de opmerkzaamheid op de door hem opgestelde »Schornstein-Normalien«. Het zijn schetsen van 7 schoorsteenen van 10 tot 70 M. hoogte met 10 M. opklimming met bijbehoorende tabellen van de afmetingen. Wie een schoorsteen heeft te bouwen, die in hoogte met een der afgebeelde overeenkomt, heeft enkel een doortrek van de teekening te nemen, de daarop toepasselijke afmetingen in zijn beschrijving op te nemen en erbij te vermelden, dat het plan klopt met een der door den Verein aangegeven voorbeelden, dan is hij zeker dat het door de bouwpolitie wordt goedgekeurd.

Het voornemen bestaat om eerlang nog meer voorbeelden tusschen de bestaande reeks in te lasschen.

(*Ztschr. d. V. Deutsch. Ing.*)

EEN SCHOOLSCHIP.

Het Russische Marinebestuur heeft aan de werf van HOWALDT een schoolschip besteld tot opleiding van machinisten en stokers, waarin bovendien werkplaatsen zijn ingericht, ten einde het tot reparatieschip te doen dienen. In verband met zijn bestemming zal het vier verschillende stelsels van waterpijpketels bevatten, twee met wijde en twee met nauwe pijpen. Er is gerekend op een regelmatige bezetting van 20 officieren en 700 man; er is echter ruimte voor nog 30 officieren meer. Het schip zal, als het te pas komt, tot vervoer van troepen dienen; zijn snelheid zal 18 knoopen, zijn waterverzet 12000 ton bedragen.

(*Schiffbau.*)

TELEGRAFEEREN ZONDER DRAAD.

Het telegrafeeren zonder draad vindt bij de groote stoomboot-maatschappijen meer en meer ingang om de aankomst der snelstoomers in de havens zoo vroeg mogelijk aan te kondigen. Ook de *Cunard* Maatschij. heeft besloten haar booten met Marconi-toestellen te voorzien.

(*Electr. World & Engr.*)

CORRESPONDENTIE.

E., 10 Juli 1901.

Den heer VAN DER KLOES,
Leeraar Polyt. School, DELFT.

Beleefd verzoek ik U, mij met Uw meerdere kennis te willen bijstaan. Als opzichter over den bouw van een winkel met bakkerij, ben ik belast met 't maken van bakkersovens; een Duitsche firma, eenige jaren hier ter plaatse werkzaam, gebruikte voor 't maken der gewelven in de ovens als specie een mengsel van krijt, zout en Portl.-Cement; aangezien ik echter de verhouding niet weet, kom ik tot U met het verzoek mij in dit geval te willen helpen; daar de ovens met genoemde specie gemaakt buitengewoon goed voldoen, wenschte ook ik mij hieraan te houden; kunt U mij wellicht van raad dienen?

Met de meeste hoogachting, L. R.

Het is mij tot mijn leedwezen ten eenenmale onbekend waartoe het zout en het krijt in den mortel nuttig zijn en ik hel sterk tot de meening over, dat het werk even goed veldaan zou hebben, als er enkel Portland-cement en scherp zand in de verhouding van 1 : 3 was verwerkt.

Zout heb ik meermalen aanbevolen gevonden bij het metselen tijdens vorst, maar dit heeft met Uw geval niets te maken; en krijt kan, dunkt mij, in mortel niets dan een onzijdig poeder zijn, dat geen anderen invloed uitoefent dan dien van fijn zand.

Misschien weet een der lezers er meer van.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 30. ZATERDAG 27 JULI 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen — Feestrede, gehouden door P. J. H. CUYPERS (vervolg en slot). — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (verv.). — Ingezonden, door A. VAN BAALEN (verv.) — Boekwerken. — Proeven met bereid hout, (creosoteeren en creosoot-chloorzinken, door V. D. K. — Finlandsche speksteen (steatiet) voor bouwornamenten, door J. L. T. — Eigenschappen van aluminium. — Nieuwe A. V. v. W., H. en N., door V. D. K. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

HH. medewerkers wordt verzocht hunne stukken voor de redactie van het weekblad tijdelijk te richten aan den heer H. WALENKAMP, Buiksloterlaan 8 te AMSTERDAM.

FEESTREDE GEHOUDEN DOOR DR. P. J. H. CUYPERS BIJ DE OPENING VAN DE LUSTRUM-TENTOONSTELLING VAN HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA & AMICITIA OP ZATERDAG 15 APRIL, IN HET STEDELIJK MUSEUM TE AMSTERDAM.

VERV. EN SLOT VAN BLZ. 227.

Na kennis gemaakt te hebben met het oordeel van een tijdgenoot zal het wellicht zijn nut hebben na te gaan, welke de verschillende stroomingen waren op het gebied der bouwkunst, terwijl op staatsburgerlijk gebied reeds groote omkeer in de denkbeelden voorafgegaan was.

In 1852 had te LONDEN de eerste groote wereldtentoonstelling plaats. Op deze tentoonstelling ontstond er een strijd tusschen de historische scholen van het verleden.

De »klassieken« behielden het veld in alle Romaansche landen, in OOSTENRIJK, DUITSCHLAND (BERLIJN, MÜNCHEN) en gedeeltelijk in ENGELAND, maar vooral bleef de Edole de Beauer Arts te PARIJS van overwegenden invloed.

Daartegenover vormden de Middeneeuwers eene groote school, verspreid over alle Germaansche landen, terwijl onder de Romaansche volken VIOLLET LE DUC meer als geestelijke leidsman mocht optreden dan wel als Schepper van vele uitgevoerde bouwwerken.

Van uit ZÜRICH en DRESDEN voert daarna SIMPER de Renaissancisten vooruit op den grondslag van Romeinsche constructie en decoratie.

Vooral na 1875 ontaardt die richting onder behartiging van handige maar niet zeer ernstige Bouwmeesters in een stroom van »Duitsche Renaissance", die niet alleen in nieuwe gebouwen langs de straten van alle Duitsche en later ook Nederlandsche steden die wilde en onrustige werken heeft tot stand gebracht, maar ook op de herlevende kunstnijverheid juist in dat tijdperk een zeer verdienstelijken invloed heeft uitgeoefend. Die herleving was grootendeels conventioneel formalisme en de meubels uit den handel voortkomend dragen daarvan geheel de kenmerken tot omstreeks 1895.

De Eclectische school was vooral op 't vaste land van EUROPA steeds zeer zwak, terwijl in ENGELAND, waar de historische studies door onze kunstbroeders steeds met grooten ijver in alle richtingen werden voortgezet, mannen van den eersten rang, afwisselend of achtereenvolgens aan de stelsel van vele eeuwen hebben geofferd.

De ontwikkeling der industrie, in verband met het bouwwezen, moesten er toe leiden dat die leer, welke men wel met den naam van »rationeele" heeft bestempeld, onder de volgelingen van alle scholen meer en meer veld won.

De tentoonstelling van PARIJS in 1889 gaf daarvan een zeer sprekend bewijs. Moderne materialen op constructieve wijze samengesteld leverden zeer voldoende decoratieve effekten en gunstige resultaten.

Tusschen 1875 en 1895 wordt in ENGELAND de »Bouwkunst« voor het woonhuis, beter en vrijer behandeld, terwijl ook talentvolle meesters er in slagen, om met vrije toepassing van historische motieven aan de veelzijdige eischen van den moderne confort volkomen te voldoen. De kunstscholen verspreiden daar onder den gecombineerden invloed van Middeneeuwsche en Japansche kunst frissche begrippen omtrent ornamentale compositie vooral aan de hand der »Flora.«

Gebrek aan overtuiging in vaste beginselen veroorzaakt de algemeene verwarring die echter nog niet voldoende was ten top gestegen om onmiddellijk te kunnen voeren naar een herlevende kunstrichting die het geheele gebied beheerschen zou.

Midden in de laatste tiental jaren der XIXe eeuw brak eene besmettelijke ziekte uit op het vaste land, die echter ook hare kiemen had verspreid over ENGELAND en zich daar ook ontwikkelde, terwijl zij onder den naam van »L'Art nouveau« van BRUSSEL naar BERLIJN, MÜNCHEN en WEENEN met eene verbazende snelheid alom zich verspreidde en van dag tot dag meer en meer ontaardt,

door verbastering met de zwakste elementen, die de Duitsche kunst aankleven, stelsellooze handigheid.

De gebogen lijn, 't macaroni- of vermecellimotief, de aaneenschakeling van parabool een zweepslag, als eenige getollereerde grondslag voor alle compositie!

De absolute negatie van eigenschappen der bouwstoffen de waarde der constructieve en tektonische eischen, eene verweekelijkte, verbasterde rococo, waarin niet meer de C- en S-lijn den sleutel geven, maar de ziekelijke zielstoestand van den ongelukkigen twijfel die aan 't eind der XIXde eeuw al hare ellende toont!

PARIJS heeft 't BRUSSEL nagedaan in 1900 maar toch, daar waren de Franschen ook weer het meest conservatief op 't punt van den kunstvorm (la forme architecturale) en de Fransche »Art nouveau" verdween bijna tusschen de sterk vertegenwoordigde Lodewijks-stijlen! terde Germaansche landen »l'art nouveau" meer en meer huldigden!

Laat ons nu nagaan welke houding ons vade land daarbij aanneemt?

Ook hier is die ziekte aanstekelijk opgetreden, architecten, eigenbouwers, meubelmakers, behangers, decorateurs, schilders, metaalwerkers hebben in enkele jaren in bijna alle steden die woekerplant overgebracht!

Zelfs het officieele optreden onzer natie te PARIJS geschiedde in 't kleed gefaçonneerd volgens de heerschende mode: »la ligne courbe" terwijl onze exposanten in zeer verschillende kleedij verschenen, waarin echter geen algemeen nationaal karakter te ontdekken viel.

WELLICHT vinden wij op deze tentoonstelling door de zorg van het Bestuur tot stand gebracht, duidelijk uitgedrukt wat te PARIJS slechts met enkele letters werd aangeduid.

Gaarne zouden wij daarbij de Skandanavische landen oproepen om met hunne producten onze verzamelingen tot een geheel aan te vullen, waaruit de bezoeker met meer succes de goede elementen zou weten op te sporen.

Het streven naar een goeden grondslag voor de beoefening van alle technische vakken en kunsten, reageerende tegen de wulpsche losbandigheid van »l'art nouveau«, tegen het formalisme van de verstokte nabootsers van historische vormen zonder innerlijk verband, werpt met puriteinsche gestrengheid alle conventionalisme ver weg, en tracht uit de eenvoudigste geometrische en technische beheerschte schema's zijn werk op redelijke wijze verantwoordelijk op te bouwen.

— Daartusschen zien wij tallooze dwalenden in den tuin der schoone kusten.

»L'art nouveau« vertoont ons het beeld van de teringlijdster, die met verraderlijken blos op de wangen maar korte jaren, dol en opgewonden van het leven wil genieten.

Daarentegen zie ik in 't Nederlandsche »modernisme« een stevigen Hollandschen jongen, die weet wat hij wil, maar nog met ruwe handen zijne omgeving tegemoet komt, in afwachting dat talent en toewijding zijn opvoeding zullen voltooien, terwijl de jeugdige overmoed door beter evenwicht van geest en materie gebreideld en veredeld, na eenige jaren zooals wij hopen, ons den krachtigen maar tevens fijn beschaafden Nederlander moge opvoeren.

Ik behoef u niet te zeggen voor welke van de beide kinderen der XXe eeuw ik de grootste belangstelling gevoel.

In verband met het beginsel, dat de versiering zich moet ontwikkelen uit de constructieve détails, wensch ik enkele opmerkingen hier toe te voegen.

Wanneer het afkeuring verdient dat uit praalzucht versieringen worden aangebracht, die noch bijdragen tot verheffing en veredeling van het gebouw, noch dienen om zijne bestemming duidelijker te maken en volkomen onnoodig zijn om de hechtheid en de duurzaamheid van den bouw te bevorderen van den eenen kant, zoo is het ook te wraken, wanneer men met geringschatting elke rechtmatigen eisch van veredeling der vormen of versiering versmadend, de oorspronkelijkheid en de voornaamheid zoekt in eentonigheid en armoede en wel in vorm en kleur. Zonder kleingeestig de binnenverdeeling van een gebouw aan den openbaren weg te moeten aanduiden, is het echter een niet te versmaden middel om aan het gebouw leven te geven en het begrip van het inwendige voor den aanschouwer te vergemakkelijken. Evenzoo is het gewenscht, dat in horizontalen zin de verdiepingen zich naar buiten uitspreken door op gepaste wijze de constructie te laten spreken; in plaats dat daardoor de gewenschte rust zoude schade lijden maakt het integendeel op den toeschouwer een gunstigen indruk, wanneer het duidelijk op beschaafde smaakvolle en logische wijze wijze getoond wordt waar zolderiugen liggen en waar gewelven de ruimte overdekken.

Elk gebouw moet door zijnen uitwendigen vorm zijne bestemming toonen, niet alléén in 't geheel maar ook in zijne onderdeelen; en wanneer wij afkeuren elke overlading, al zijn die dan ook ontleend aan historische détails, zoo moeten wij evenzoo verwerpen, eene gezochte soberheid, vooral wanneer die zoover gaat dat de stempel der voltooiing, de laatste hand van den meester, aan het kunstwerk schijnt ontbroken te hebben.

Zoowel als wij afkeuren de dwaze gewoonte, de onzinnige leer, dat zeker conventioneele vormen noodig zijn om een gebouw tot een kunstwerk te stempelen door er zuilen of pilasters met hoofdgestellen aan te brengen, hetgeen door vereerders van die richting welke zich zelven wel den eeretitel van klassieken willen toekennen en wel daarom aan een met deze vormen getooide zaal, een zaal met »architectuur« noemen, evenzoo moeten wij onze afkeurende stem verheffen, wanneer men de vormen eener beschaafde constructie minacht, en vormlooze steenmassa's voor edelen eenvoud wil laten doorgaan.

Onze jeugdige kunstbroeders worden al te zeer verleid om nieuwe theorieën aan te nemen en die als oorspronkelijkheid te bestempelen. Zoogenaamde nieuwe vormen of onafgewerkte massa's, die zich brutaal aan onze beschouwing opdringen, zijn zeer geschikt om het spoor bijster te worden, vooral wanneer mannen van talent en groote hoedanigheden in dien geest het voorbeeld geven.

Het is de plicht van de Bouwmeesters, die door hunnen werkkring of door hun ambt geroepen zijn de jeugdige beoefenaars der kunst op te wekken en voor te lichten geen gewaagde voorbeelden aan te bevelen.

De Bouwmeesters moeten door hunne werken het goede voorbeeld geven en den smaak van het volk veredelen, dit is alleen te verkrijgen door den stempel van 't ware goede en schoone op hun werk te drukken.

Wanneer we reden hadden om ons te verheugen, dat op het gebied der Bouwkunst in de laatste halve eeuw verbetering, vooruitgang in ons Vaderland is aan te toonen, zoo moeten wij toch nog op een betreurenswaardigen toestand wijzen, dit is dat er zooveel onwaardigs in het laatste tijdvak is tot stand gekomen hetgeen toe te schrijven is aan de omstandigheid, dat zoo velen en zoo onwaardigen in de rangen onzer geledereu zich hebben ingedrongen en dat wij geen middel bezitten om dat euvel te bestrijden.

Reeds sedert jaren wordt er krachtig door onze kunstbroeders in de naburige landen gewerkt om wetten te bekomen tot bescherming van diegenen, die door langdurige studie en vele opofferingen die wetenschappen en kennis hebben weten te verkrijgen, die hun het recht geeft dit eervol beroep uit te oefenen. Thans wordt er

in geen ander beroep zoo'n grof misbruik gemaakt als van den titel van architect. De nadeelen daardoor niet alleen aan vakmannen toegebracht zijn zeer groot, maar de burgerij lijdt er eveneens en nog grooter schade door, daar de gelden onnoodig verspild en bouwstoffen zonder oordeel verbruikt worden, terwijl onze steden en dorpen door wangestalten worden ontsierd. Het is daarom noodzakelijk dat er wetten worden tot stand gebracht die het beroep beschermen.

Er dienen bepalingen in 't leven geroepen te worden, dat voortaan niemand als Bouwmeester zal worden toegelaten, die niet bij een examen van genoegzame theoretische en practische kennis heeft doen blijken en dientengevolge eene admissie als Bouwmeester verkregen heeft.

Wettelijke Bepalingen bestaan reeds in DUITSCHLAND, GRIEKENLAND en HONGARIJE.

Een verplichtend diploma in SPANJE, ILLINOIS, ITALIË en RUSLAND. In LOUISIANA, MISSOURI, NEW-JERSEY, NEW-YORK en OHIO worden wettelijke bepalingen voorbereid die weldra haar beslag zullen krijgen.

Op het Congres te PARIJS is aangenomen de motie: »Que les gouvernements prennent des mesures pour protéger et faire respecter le titre d' architecte, en le réservant à l'avenir et sans effet retroactif, aux architectes pourvus d' un brevet de capacité, en l'interdisant aux autres et en le mettant à la portée de tous par la diffusion de l'enseignement architectural«.

Dit in verband met de verbetering te brengen in de opleiding der toekomstige Bouwkunstenaren door de uitbreiding van het Hooger Kunstonderwijs, of het stichten eener akademie voor de Bouwkunst zoude eene waarborg zijn voor den regelmatigen vooruitgang op het gebied der Bouwkunst en tevens het geluk bevorderen van diegenen, welke hunne krachten wijden aan deze edelen kunst tot heil der stad- en landgenooten en tot vermeerdering van den roem van ons Vaderland.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC. DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 229.

DE woningen van de menschen, die het bovengedeelte der Delta bewonen, verschillen geheel van die, welke wij beschreven hebben. In de rotsachtige heuvels, die de oevers van den stroom begrenzen zijn natuurlijke grotten, die van oudsher door deze menschen bewoond werden. Maar toen de bevolking vermeerderde, moest men weldra, bij gebrek aan spelonken, uithollingen maken.

Dit werkzame, geduldige en vindingrijke ras had gereedschappen weten te maken geschikt voor dezen arbeid. Deze gereedschappen bestonden uit wiggen en breekijzers van koper en zelfs uit groote hamers van zeer duurzame steenen, die men vond bij 't bevaren der rivier in de streek waar deze dwars door de rotsen gaat die zijn kracht breken. Sommige gedeelten van deze heuvels leveren voorts groote hoeveelheden kalksteen, die zeer gemakkelijk te bewerken is.

Hetzij dat deze menschen overleveringen van houtsamenstellingen bewaard hadden van vóór hun verblijf in deze streken, hetzij onder invloed der woningen van het lager gelegen meer bevolkte land, maar toen de inboorlingen van de hooger gelegen vallei deze woningen uithakten, brachten zij soms vormen te voorschijn die aan houtsamenstellingen herinnerden.

De woningen — wij spreken van de nieuwere welke door menschenhanden uitgehakt zijn — vertoonen gewoonlijk, in plattegrond, de volgende indeeling (Fig. 28).

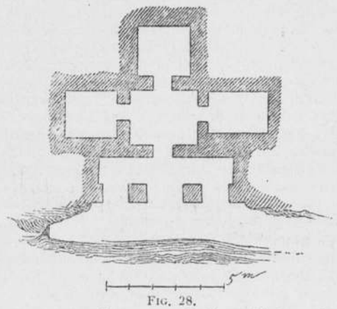


FIG. 28.

Partij trekkende van een natuurlijk platform op de helling van den heuvel, heeft men een soort van portiek uitgehakt met een of twee pijlers tot meerdere stevigheid. Op den achtergrond van de portiek is een doorgang uitgehouwen, die toegang geeft tot verschcidene kleine zalen die rechthoekig op elkaar zijn uitgehakt.

Uitwendig zien deze woningen er heel eenvoudig uit en van verre schijnen zij tegen de rots te hangen.

Deze woningen in bik- of kalksteen uitgehouwen, zijn zeer droog, omdat de heuvels geen enkele bron bevatten en de hemel altijd helder is. Hun bewoners zijn gespierd, gezond en vlug. Zij kunnen behendig hun schuiten besturen en velen van hen brengen hun leven op den stroom door, met het in de Delta vervoeren en verhandelen van gereedschappen en wapens die zij vervaardigen en de opbrengst van jacht en vischvangst; verder steen, goud en metalen die zij gaan halen bij hun zwarte buren, en eindelijk nog reukwerken uit zekere planten getrokken. Zij voeren mee terug: zout, stoffen, hout, aarden vaatwerk en vele gebruiksvoorwerpen aan de oevers van het lage gedeelte van den stroom gemaakt. Zij zijn krijgshaftig en vechten voortdurend tegen de zwarte volkeren, die in de hooge vallei wonen, nu eens hun grenzen uitbreidend, dan weer gedwongen een deel van hun gebied af te staan.

Ofschoon de bewoners van de middelste vallei dezelfde gewoonten hebben als de bewoners van de Delta en eveneens zich onderwerpen aan godsdienstige leiders die belast zijn met het beheer over alle zaken, zijn zij onafhankelijker, werkzamer en buigen zich minder gewillig dan hun buren van het lager gedeelte van den stroom, onder het theocratische bestuur dat verdeeld is over een aantal kleine despoten.

De meest onverschrokkenen en dapperen onder hen kwamen eens in grooten getale te saam en verkozen als opperste leidsman, een koning, in wiens hand de tot nu toe verdeelde macht werd tezaam getrokken. Deze koning, genaamd MENES, had spoedig heel EGYPTE aan zich onderworpen.

»Gij beschouwt,« zei DOXI tot zijn metgezel, »de menschen die wij in de bergen van den Boven-Indus bezocht hebben, als het ras bij uitnemendheid en toch hebben wij hen gedurende den tijd dien wij onder hen verbleven, voortdurend van gedachten en plannen zien veranderen. Wispelturig en oppervlakkig in hun denken, niet wetend zich op eenig punt in te houden luisterden zij naar uw raadgevingen en de Schepper moge weten waar dat alles hen brengen zal. De bewoners van deze Nijlvallei schijnen me toe veel wijzer te zijn en de naam van menschen waarlijk te verdienen. Zij onderwerpen zich aan vastgestelde wetten en niemand van hen beproeft er zich aan te onttrekken. Vreezende dat de wet geschonden zal worden door nalatigheid of niet weten van meerdere schriftverklaarders, er-

kennen zij slechts één enkele!" — »Dat is zoo! hernam EPERGOS, maar als deze eenige schriftgeleerde nu eens het juiste begrip verloor?" — »Dan zou men hem vervangen door een ander, omdat de wensch van allen is de wet en de traditie zuiver te houden. Ga een woning van een der gezinnen dezer oprechte lieden binnen en gij zult zien dat de gereedschappen, waarvan zij zich bedienen precies dezelfde zijn als die, welke zorgvuldig door hen bewaard worden, omdat ze eens behoord hebben aan hun voorvaderen. Zij bouwen hun huizen op dezelfde wijze als dezen met dezelfde materialen en zij zorgen wel de eigendunkenden te beletten een andere bouwwijze te volgen; dat is wijs en goed en inderdaad het juiste standpunt. Het is noodig dat wij in dit land verblijven daar het leven er zoo mooi is.« — »O! wij hebben nog niet alles gezien, 't is misschien elders beter.«

»Dit zijn nu die brave menschen welke zich een koning hebben verkozen die alles in hun staat beheerscht en in stand houdt, zooals gij zegt. Goed, maar hij en zijn opvolgers zullen zich misschien te buiten gaan en wenschen om dit geheele volk voor zich te laten werken. Wie weet of, niet meer tevreden te verblijven in woningen van leem en riet die de tijd verwoest, deze koningen niet eenmaal onvernietigbare gebouwen zullen willen bewonen.« —

»Omdat deze koningen er zijn om in stand te houden wat is, zullen zij deze gewoonte niet wijzigen.« —

»Juist omdat deze koningen er zijn om de traditie te handhaven, zullen zij eischen dat hun eigen woningen onvernietigbaar zijn.« —

— »Gij ziet dat alles hier aan strenge wetten is onderworpen. De indeeling en uiterlijke vormen der woningen zijn aan vaste regels gebonden. —

— »Volkomen waar, maar zonder dat men de afmetingen en verhoudingen behoeft te wijzigen, zal men voor den vorst en zijn gevolg, deze oogenschijnlijk zoo gemakkelijk met behulp van wat leem en riet samgestelde woning, van steen kunnen bouwen, natuurlijk met meerdere moeite en onkosten. Wees overigens gerust, DOXI, gij zult gedurende eeuwen rondwandelen te midden van huizen die in uiterlijk gelijk zijn aan die welke wij nu zien. Maar zullen de arme duivels, die hun leven slijten met de kracht van hun armen te geven om woningen te bouwen en de duurzame materialen, waaruit zij zijn saamgesteld, te bewerken. ook voldaan zijn . . . zeg?« — Dit valt te betwijfelen.« —

»Dat zijn veronderstellingen en er zijn geen geldige redenen, waaruit men mag besluiten dat deze koningen voornemens zijn woningen van steen te bouwen in plaats van de huizen van nu, die zeer goed zijn en aan de behoeften van allen voldoen, ten minste als gij niet uit kracht van uw gewoonte om elke zaak te wijzigen, hen deze gedachte in het hoofd gaat praten.«

— »Ik zal er mij wel voor wachten, maar bedenk dat deze vorst, die pas verkozen is, evenals de mannen, welke het eerst op de gedachte kwamen hem aan het hoofd van de geheele bevolking van de Nijlvallei te plaatsen, verblijven bewoonden, die in steen waren uitgehakt; hieruit mag men het gevolg trekken, dat zij hun gewoonte niet zullen willen wijzigen en dat zij in de Delta geen grotten vindende en er ook geen kunnende uithakken, omdat hier geen geschikte rotsen zijn, bouwstoffen zullen aanvoeren om steenen huizen te bouwen. Men zal eerst de Godheid willen eeren door onvergankelijke tempels voor hem op te richten en het volk, dat sterk gehecht is aan de dingen die den godsdienst raken, zal zich beijveren, op aansporing van zijn heerschers, deze gebouwen op te trekken; daarna zullen de vorsten zelf zooveel mogelijk de Godheid nabij willen komen, zich met haar in verbinding stellen, en zullen op hun beurt paleizen willen hebben even duurzaam als de tempels.« — »Wie zal deze paleizen moeten bouwen?« — »Het volk veronderstel ik en zal het er dan gelukkiger door worden in zijn leemen hutten?« —

WORDT VERVOLGD.

INGEZONDEN.

VERV. EN SLOT VAN BLZ. 227.

OVER KUNST EN VOLK.

In het wonder dat zij, de werkers, komen tot hun meerderen, tot de hooger ontwikkelden, tot hen die spreken over kunst en kunst-aangelegenheden!

Zij, de verongelijkten, zij voelen dat die Hooger-begaafden moesten t o o n e n dit te zijn.

Zij, de eenvoudige werklieden, zij voelen dat zij hun adres n i e t moeten richten aan handelslieden en gegoede burgers, over 't algemeen aan hen die »laten bouwen.«

Z ij voelen dat zij moeten zijn bij de Hooger begaafden, die in de eerste plaats moesten opheffen allen, die met en voor hen werken.

Want d a a r o m, ja dáárom zijn zij oogenschijnlijk zoo diep gevallen, hebben zij dikwijls zooveel afkeurenswaardige gebreken, die kleinen, die gedwongen worden door de grooten, welke leven van h u n n e krachten. Ook het zich overgeven aan hunne hartstochten, hun verslaafdheid aan drank, hun vadsigheid dikwijls, die hen maar al te vaak verachtelijk in onze oogen doen zijn, dit alles is een gevolg van den lagen stand hunner geestes-ontwikkeling, dien de hooger-begaafden niet trachten te verheffen.

Die zelfde hooger begaafden, die spreken over kunst en hare belangen, zij willen haar uitgevoerd zien door hen die zij links laten liggen, die zij niet achten als hun m e d e w e r k e r s (zij het dan ook van ondergeschikten aard).

Als zij hun leerden kennen wat zijzelf meenen te kennen, al was het nòg zoo weinig ervan; neen, als zij begonnen met hen te eerbiedigen als mensch, als medemensch, dan zouden de werkers anders zijn. —

Hoe kan een kunstwerk zuiver uitgevoerd worden àls kunstwerk door hen, die er nuchter van gelaten worden, wat de beteekenis ervan betreft.

En dat k a n anders.

Want weet gij, hooger begaafden, wat de werkers van U zeggen? Zij noemen U handelslieden. En zóó dom zijn zij niet, of zij kunnen onderscheiden.

Een opzichter hoort het van den werkman: »Zij doen het om de centen."

Want de arbeiders weten dat als die hoogere begaafdheid zich meedeelde en niet eigen belang zocht, de b e s t e k k e n anders zouden zijn.

Dat deze niet in de eerste plaats zouden behandelen het werk, de s t o m m e materialen, w a a r u i t uw kunstgewrocht wordt samengesteld; maar in de eerste plaats de l e v e n d e materialen d o o r wie uw kunstgewrocht wordt tot stand gebracht.

Of is het niet in hun lichamelijk belang, in het belang van hun gestel, en dus middellijk in 't belang van uw werk, wanneer zij hunne zenuwen niet behoeven te overspannen, wanneer zij niet overmatig lang of zwaar behoeven te werken, wanneer hunne gezondheid niet wordt opgeofferd door koude, tocht, slecht drinkwater en vuile privaten; wanneer men hun laat voelen dat men hen eerbiedigt als Mensch.

Of, hoe moeten zij, de minder ontwikkelden, denken over hunne hooger begaafden, als deze hen zuiver uit eigenbelang dwingen te werken aan eigen verderf!

Aan die groote gebouwen waarin wordt gemaakt de drank: die hen bij duizenden verwoest.

Zij hebben eraan gewerkt, omdat zy moesten leven en daarnà zullen zij er door verwoest worden.

Zoo hebben zij dan gewerkt aan hun eigen ondergang.

En d i t zullen zij mede hebben te danken aan hen die spreken over bevordering der B o u w k u n s t.

* * *

Over punt 1 (prijsvragen) zal ik weinig zeggen.

Alleen dit:

Aan het gebouw van Volksvertegenwoordiging wordt gegund een plein, eene open ruimte rondom. Dit k a n dus in alle opzichten een monument worden.

Dat de vertegenwoordiging van het volk tot heden nog meerendeels is samengesteld uit geldelijk-meer-begunstigden, heeft natuurlijk ten gevolge dat ministers, 1e en 2e kamerleden ook meerendeels behooren tot de »gegoeden«. Dezen menschen nu wordt een gebouw toegedacht dat een volkomen monument kan zijn en bovendien aan een open plein staat.

Dat zij dit te danken hebben aan hun geldelijk-begunstigden toestand zal bezwaarlijk opgaan.

Maar het gebouw moet uitdrukken 't doel, 's lands belangen te behartigen; voorwaar niet gering!

Alzoo moet het zijn een monument.

* * *

Punt 2 betreft het a a n 2 z i j d e n g e h e e l d o o r g e b o u w e n a f g e s l o t e n t e r r e i n voor een V o l k s g e b o u w.

Dit gebouw kan dus n i e t in a l l e opzichten een monument zijn.

De kleine luiden staan dus weer bij de Groote Heeren ten achter wat stoffelijke begunstiging betreft. Dit zal voorloopig nog wel zoo blijven; althans zoo lang een domme parvenu in 't bezit van een hoop geld hoe hij er aangekomen is, dat komt er niet op aan; hij heeft ze, en is dus de man waar je je hoed voor af moet nemen; opzichters denkt hieraan, hooger aangeschreven staat dan een verstandig. ontwikkeld werkman, die 's winters bijna vergaat van den honger door werkeloosheid. Misschien zal deze verhouding nog eens keeren.

Maar eene andere kwestie is, dat aan de b e t e e k e n i s van een Volksgebouw zoo min kan getornd worden als aan die van een Gebouw voor Volksvertegenwoordiging.

Als het laatste een monument moet zijn, dan m o e t z e k e r het eerste er een wezen in a l l e opzichten en dus ook over een geheel vrij niet alleen, maar r u i m terrein kunnen beschikken.

Of zou het Paleis van Justitie in Brussel niet ophouden den indruk van een monument te geven, wanneer één of meer zijden geheel door even hooge huizenrijen werden ingesloten!

Of indien zijn grootsche ligging boven op den heuvel werd veranderd in die in een dal: zou dat bouwwerk dan een even monumentalen indruk behouden?

En het »paleis« op den Dam, heeft het er niet door geleden nu het postkantoor den indruk maakt er bovenop te staan!

* * *

Een gebouw voor Volksvertegenwoordiging is hoofdzakelijk daar voor de behandeling van stoffelijke landsbelangen, hoe ook in verband met de geestelijke belangen.

Een Volksgebouw is eene stichting van hooger, zuiver geestelijke strekking; want een waar Volksgebouw dient alleen tot verheffing van het Volk.

Of is er een Bouwmeester die zich een Volksgebouw voorstelt als een café met damesbediening of een paardenspel.

Dan zouden wij waarlijk geen prijsvraag behoeven uit te schrijven voor d i t onderwerp.

En welk Bouwmeester in den rechten zin des woords, hooger begaafd en w e r k e n d e niet voor stoffelijke belangen of eigenbaat hoofdzakelijk, maar het hoogere dienende, zou niet wenschen dat zij die arbeiden, die uitvoeren des Bouwmeesters ontwerp, dat ook zij in ontwikkeling steeds toenamen, om des te zuiverder het werk van zijn Geest door hun arbeid te vereeuwigen!

Moge bovenstaande beschouwing het Bestuur van A. ET A. doen besluiten voor het Volksgebouw af te staan een vrij, ruim terrein, een g r o o t plein, zoo mogelijk desnoods op een hoogte gelegen.

A. VAN BAALEN.

V e r b e t e r i n g.

In n°. 29, bladz. 227, 2e kolom, 4e regel van onder, staat: »een slecht mensch", dit moet zijn: e e n s l e c h t o p z i c h t e r.

BOEKWERKEN.

Van »de Architectuur in hare hoofdtijdperken" door HENRI EVERS ontvingen we de tweede aflevering. Werd in de eerste de Egyptische kunst besproken, in deze tweede wordt die van MESOPOTAMIË, PHENICIË en PALESTINA en PERZIË behandeld.

Evenals in de eerste aflevering luisteren verschillende autotypiën van belangrijke bouwfragmenten den tekst op, naast tal van teekeningen van constructieve onderdeelen en van restauratie-ontwerpen.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

PROEVEN MET BEREID HOUT. (CREOSOTEEREN EN CREOSOOT-CHLOORZINKEN.)

In het voorjaar van 1890 werden door mij in de Polytechnische School gecreosoteerd 50 grenen en 50 eiken perkoenpalen en in den zomer van hetzelfde jaar met chloorzink en creosootolie bereid 100 grenen en 50 eiken perkoenpalen, ten einde die te doen verwerken in de zeewieringen van het Waterschap Schouwen en na verloop van tijd de waarde der beide wijzen van verduurzaming, voornamelijk met betrekking tot de aanvallen van vijanden uit het dierenrijk na te gaan. De wijze van behandeling der palen werd tot in bijzonderheden beschreven, achtereenvolgens in *de Ambachtsman* van 5—12 April en 26 Juli—2 Augustus 1890. Zij werden in hetzelfde jaar onder leiding van den Ingenieur van het waterschap, den heer A. H. W. VAN DER VEGT verwerkt op een der meest aangevallen plekken namelijk in de buitenglooiing van den nol »Kaas en Brood«, district »den Zuidhoek«, die echter noch van ijsgang, noch van stormvloeden veel te lijden heeft. De afgebrokene en weggeslagene gingen dus waarschijnlijk alle, doch in ieder geval grootendeels, verloren, nadat zij op de grondlijn waren doorgevreten.

De palen werden geplaatst in drie rijen boven elkaar, waarvan de onderste op laag water, de volgende op ongeveer 2.17 M. boven laagwater, d. i. 1.83 M. beneden hoogwater en de bovenste op ongeveer 2.15 M. bovenlaagwater, d. i. 0.85 M. beneden hoogwater.

Een situatieteekening, waarop de plaats der palen, is aangegeven, is in mijn bezit. Zij werden naar de soort van hout en der bederfwerende vloeistof gelijkelijk over de drie rijen verdeeld.

Ik had elken paal voorzien van een opgespijkerd zinken plaatje, waarop het gehalte aan bederfwerend vocht in liters per M³. was ingestampt. Bovendien had de heer v. D. V. ervoor gezorgd, dat die getallen ook op de teekening werden ingeschreven, terwijl elke wijze van bereiding daarop door een bepaalde kleur werd aangeduid. Dat deze voorzorg niet overbodig was, bleek, toen bij de inspectie in de maanden Mei en Juni j.l. geen der plaatjes meer terug te vinden was. Waarschijnlijk heeft het zeewater, geholpen door de galvanische werking tusschen het zink en de ijzeren spijkers, waarmede de plaatjes bevestigd waren, het eerste metaal in die elf jaren tijds geheel en al verteerd.

Uit den aard der zaak hebben de palen te meer van de aanvallen van zeedieren, Paalworm en Gribbel (*Limnoria lignorum*), te lijden, naar gelang zij lager geplaatst en dus telkens langer achtereen onder water komen. Dit blijkt ook uit het verslag van Ingr. v. d. VEGT, dat ik hier nagenoeg woordelijk laat volgen:

A. *Grenen perkoenpalen, bereid met creosoctolie.*

I. Bovenrij.

De palen verkeeren over het algemeen nog in goeden toestand; een paar, bereid met achtereenvolgens 90 en 56 L. *(1)* (1) per M³., zijn eenigszins door gribbel aangetast; de overige (met 99 tot 235 L. per M³. bereid) eenigszins met pokken aangegroeid, maar volmaakt gaaf.

II. Tusschenrij.

De palen bereid met 63 tot 149 L. p. M³ zijn door paalworm en door gribbel aangetast (63 L, monster gemerkt *IX*, voorhanden.) Die welke meer olie bevatten zijn tamelijk gaaf (Monster *X*, 296 L. p. M³), doch met pokken begroeid.

III. Onderrij.

Van de licht bereide palen zijn er twee weggeslagen en bij den grond afgebroken; de overige zijn sterk aangetast door paalvorm en gribbel (monster *XVI* 78 L. p. M³.). Van de beter bereide bleef er geen enkele geheel vrij van paalworm, de meesten ook niet van gribbel; bij de best bereide bepaalde zich de aantasting echter tot geringe sporen (Monster *XVII*, 272 L. p. M³.).

B. *Eiken perkoenpalen bereid met creosootolie.*

I. Bovenrij.

In de lichtst bereide palen eenige sporen voorhanden van gribbel (Monster *IV*, 54 L. p. M³.). De overige zijn volkomen gaaf (Monster *III*, 180 L. p. M³.).

II. Tusschenrij.

Hoewel aan den toestand van den paal zeer goed te zien is of hij meer of minder olie bevat, (Monster *XI* 265, *XII* 73 L. p. M³.) zijn alle meer of minder door gribbel aangetast.

III. Onderrij.

Enkele palen, die het minst degelijk bereid waren, braken op de grondlijn af. De daartusschen staande zijn alle min of meer door gribbel en paalworm aangetast. De het hoogst bereide hebben zich echter goed gehouden (Monster *XVIII*, 260 L. p. M³.) Het verschil is zeer sterk en duidelijk. (Monster *XIX*, 84 L. p. M³.)

C. *Grenen perkoenpalen met chloorzink en creosootolie bereid.*

I. Bovenrij.

Deze palen zijn ter hoogte van het oppervlak der glooiing alle aangetast ook de hooger bereide (Monster *V* 247 en *VI* 529 L. p. M³). De gribbel is duidelijk merkbaar.

II. Tusschenrij.

De meeste palen zijn verdwenen en, voor zoover er nog stompen van in den grond zitten, zijn deze aangetast. De nog aanwezige palen behooren op een enkele uitzondering na tot de best bereide (tot 661 L. p. M³ toe). Van deze is monster *XIII* (337 L. p. M³) het minst goed; de overige waaronder ook een met 293 L. p. M³, zijn wat beter gebleven.

III. Onderrij.

Al de palen zijn verdwenen, sommige blijkbaar al sedert geruimen tijd, daar zelfs de aardeinden niet meer te vinden zijn. Waar nog stompen voorkomen, zitten zij zoo vol paalworm, dat opgraven — zonder zeer lagen zeestand — zelfs ondoenlijk bleek.

D. *Eiken perkoenpalen met chloorzink en creosootolie bereid.*

I. Bovenrij.

De palen zijn over het algemeen door gribbel aangetast, de minder bereide echter meer dan die, welke beter behandeld waren. Het verschil is zeer goed te zien (Monster *VII* 49 en *VIII* 268 L. p. M³).

II. Tusschenrij.

De palen zijn sterk aangetast door paalworm en gribbel. De graad van bereiding is hier echter ook meer of minder waarneembaar (Monster *XIV* 196 en *XV* 269 L. p. M³.).

III. Onderrij.

Evenals de grenen, met chloorzink en creosootolie toebereide palen grootendeels verdwenen.

De slotsom van het onderzoek ligt voor de hand.

Bereiding met creosootolie is veel meer afdoende dan met chloorzink en creosootolie, vooral als het meer te doen is om bescherming tegen paalvorm en gribbel dan tegen den invloed van water en lucht.

Goedkoopheidshalve zou voor hooger geplaatste paalrijen bereiding met chloorzink en creoscotolie overweging kunnen verdienen, omdat het juist hier meer te doen is om bescherming tegen atmosferischen invloed.

Bij deze wijze van bereiding voldoet eiken beter dan grenenhout, (vgl. C I met D I); door gebruik van eiken zal echter de besparing door bereiding met chloorzink in plaats van met creosootolie echter grootendeels vervallen, daar gecreosoteerde grenen palen wel niet duurder zullen zijn dan met chloorzink en creosoot bereide eiken; en dit dient te meer in aanmerking genomen te worden omdat:

Goed gecreosoteerde grenenpalen in duurzaamheid weinig of niet achterstaan bij eiken op gelijke wijze toebereid. (Vgl. A I—III met B I—III)

Dat het vooral op deugdelijk bereiden aankomt is boven allen twijfel verheven. Waar de grens ligt tusschen goed en onvoldoende en welke maatregelen te nemen zijn om waarborgen voor de deugdelijkheid der creosoteering te verkrijgen, behoeft hier niet in bijzonderheden te worden besproken. In het algemeen zij opgemerkt, dat men bij zulk dun hout hooger cijfers voor het gemiddeld gehalte aan olie per M³. kan eischen dan gewoonlijk geschiedt, maar dat de ongelijke vatbaarheid van het hout om olie op te nemen, het twijfelachtig maakt of voor elken paal op zichzelf de gestelde eisch vol te houden is.

Een practische oplossing van het vraagstuk is wellicht deze, dat men een percentsgewijze toename in gewicht vaststelle, die in overeenstemming is met het bepaalde getal L. p. M³., en de palen, die bij het wegen blijken niet genoeg olie te bevatten, voor de minst blootgestelde gedeelten van het werk bestemme. V. D. K.

(1) De heer V. D. V. had de goedheid mij een 18-tal bij gelegenheid der inspectie uitgetrokken palen toe te zenden. De schuine Romeinsche cijfers II—XIX hebben daarop betrekking. Ik zal ze gaarne aan belangstellenden tooren.

FINLANDSCHE SPEKSTEEN (STEATIET) VOOR BOUW-ORNAMENTEN.

In Finland komen voor bouwwerken, gevelversieringen enz. ornamenten uit speksteen meer en meer in gebruik, omdat dit gesteente, behalve dat het andere goede eigenschappen bezit, door zijn geringe hardheid (1,5) uiterst gemakkelijk te bewerken is. Reeds de gewone timmermansgereedschappen, als zij slechts iets harder zijn dan voor hout vereischt wordt, zijn daartoe geschikt; het is gemakkelijk te zagen, te schaven, te beitelen en te draaien.

De speksteen is een in de oudste formatiën voorkomende delfstof; het is een meer of minder zuiver magnesia-silicaat, met een geringe toevoeging van chemisch gebonden water en koolzuur, òf wel een mengsel van magnesia-silicaat en magnesia-carbonaat, terwijl het, uit een mineralisch oogpunt beschouwd, hoofdzakelijk uit talk, chloriet en magnesiet in afwisselende verhoudingen is saamgesteld.

In kleine, onregelmatige (knolvormige) bonken komt de speksteen op verschillende punten van het oudste gebergten in grootere hoeveelheden voor; zeldzamer treft men technisch bruikbare qualiteiten aan.

In Europa, met uitzondering wellicht van het Uralgebergte, wordt de speksteen in eenige streken van Scandinavië, in Italiaansch Zwitserland, in aanzienlijker mate en ook van de beste hoedanigheid in noord-oostelijk Finland aangetroffen.

De Finlandsche speksteen munt uit door de groote gemakkelijkheid, waarmede hij zich laat bewerken, terwijl hij waarschijnlijk door zijn groote dichtheid (specifiek gewicht = 3) en andere physische geaardheid, tot de fijnste, scherpste ornamenten te behouwen en te beitelen is.

De groote waarde voor de architectuur wordt nog verhoogd, doordien dit gesteente meer dan eenig ander aan den invloed van de atmosfeer weerstand biedt, en is misschien te zoeken in zijn vette, talkachtige geaardheid en zijn hoog specifiek gewicht, zoodat het geen poriën en scheurtjes bezit, waartusschen water en vocht kan indringen.

De vastheid van den speksteen kan natuurlijk niet met die van hardere gesteenten wedijveren, maar weerstaat toch, volgens onderzoekingen, een druk van 324 KG. per cM², wat voor vele doeleinden wel toereikend zal zijn.

De kleur van het gesteente is gewoonlijk grijs, met groene of gele tinten, het Finlandsche bezit een zeer fijne, zijdeachtige grauwe kleur, die in enkele van de tot heden geëxploiteerde groeven met een meer of minder duidelijk optredenden groenen of witten ader doorvlochten is.

Om deze redenen is deze delfstof wel als een ideale steensoort voor ornamenteering te beschouwen.

Maar niet alleen voor dit doel, ook in de chemische industrie en ten deele ook in de metallurgie zal zij zeker toepassing vinden. De hardheid stijgt bij het gloeien zoo sterk, dat men er glas mede krassen kan.

Proeven in het klein toonden aan, dat vooral de Finlandsche soort in hooge mate vuurvast en tevens onaantastbaar door zuren is; zoo oefenden b. v. kokende sterke zuren er geen invloed op uit. Proeven, waarbij de steen aan een aanzienlijke hitte in den metallurgischen oven blootstonden, leverden hoogst bevredigende uitkomsten op, en in de practijk zal het uitmuntende diensten kunnen bewijzen als inwendige bekleeding voor cellulose kroezen. Voorts wordt eraan herinnerd, dat de waarde van het gesteente in hooge mate nog stijgt, omdat het zoo te zeggen chemisch neutraal is, d. i. dat het noch door zuren, noch door basen wordt aangegrepen, en dat het bij hooge temperatuurs-verschillen zijn vorm bijna niet verandert.

De Finlandsche groeven strekken zich over verscheiden kilometers in de lengte, bij een gemiddelde breedte van eenige tientallen van meters, tot een aanzienlijke diepte uit, zoodat zij voor vele jaren aan de grootste navraag kunnen voldoen. Verder wordt nog gemeld, dat in verband met de speksteengroeven ook een veel beter soort talkgesteente in uitgestrekte beddingen werd aangetroffen.

De vermelde eigenschappen van deze gemakkelijk te behouwen steen kunnen wellicht er toe leiden, dat dit gesteente door zijn schoone kleur met zandsteen of ander daartoe gebezigd materiaal in concurrentie treedt.

M. A. D. R., April 1901. J. L. T.

EIGENSCHAPPEN VAN ALUMINIUM.

De trekvastheid van Al. is 1000 tot 1200 KG. per cM²; voor aluminium-draad 2300 tot 2700 KG. per cM²; bij toenemende temperatuur daalt deze waarde sterk en ligt b.v. bij 400° C. nog slechts op 200 KG. per cM². Al.-legeeringen bezitten een 4 tot 5voudige hoogere vastheid.

Voor kussenblokken voor wiel- of drijfassen is Al. minder geschikt.

In *de Ambachtsman*, 15e Jaarg. no. 47, dd. 19 Mei 1900, is het spec. gew. foutief vermeld op 2,3 lees 2,6.

NIEUWE A. V. v. W. H. EN N.

Den 1 Februari 1901 zijn door Minister LELY weder Algemeene Voorschriften voor zijn Departement vastgesteld. De beschikking schijnt echter alleen betrekking te hebben op een herdruk van de A. V. van 12 December 1895; althans ik heb geen verschil kunnen vinden dan een enkele verbeterde drukfout.

Zeer verbaasd heeft het mij in deze nieuwe A. V. dezelfde § 327 terug te vinden als in de vorige, betreffende het creosoteeren, met inbegrip van de zinsnede volgens welke de Directie met creosootolie op een temperatuur van 60° C. gebracht wordt.

Immers in 1898 zijn van wege den Rijks-Waterstaat »*voorschriften ter vervanging van § 327 der A. V.*« in druk verschenen. Waarschijnlijk heeft men verzuimd die in den nieuwen druk op te nemen. Zou het niet geraden zijn, dat de creosoteerfabrikanten bij gezamenlijk schrijven de aandacht van Z.E. op dat feit vestigen? V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

STAMPWERK VAN KLEI. H. 14 Juli 1901.

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

Ondergeteekende, in bezit van Uw werk »Onze bouwmaterialen", zou gaarne van U eenige inlichtingen ontvangen, over den door U beschreven kleivoer met menging van teergal. Ik wil namenlijk dat materiaal toepassen als afdekking van droogstoven op gegoten ijzeren platen tusschen grenen binten. Eventueel moet de ruimte boven de staven gebruikt worden voor het drogen van zand, Nu is mijn vraag:

a. Hoe dik moet ik die laag nemen, om 1e de warmte niet te veel af te leiden van de staven, en 2e om niet te dik te maken, opdat eventueel het zand nog drogen kan.

b. Welke klei moet hiervoor genomen worden, de schrale klei welke hier inheemsch is of vettere klei?

c. Menging van de klei en teergal.

d. Moeten er nog andere bestanddeelen bij, Portland of zand of niet.

e. Manier van bewerking droog of nat.

Met de meeste hoogachting, UEd. dw. dienaar,

G. B.

Alleen de ervaring tijdens de uitvoering van het werk kan U het juiste antwoord op de verschillende vragen geven. In de eerste plaats zij echter opgemerkt, dat het niet raadzaam is de klei onmiddellijk op de ijzeren platen aan te brengen. Deze moeten bij verandering van temperatuur vrij kunnen rekken en krimpen, anders scheurt de kleibedekking uit elkaar.

Wil dus over de ijzeren platen eerst een platte laag baksteenen aanbrengen en daarover de klei uitspreiden en aanstampen.

Met betrekking tot de dikte der kleilaag valt op te merken, dat de beide aangegeven bestemmingen van het werk, eigenlijk lijnrecht met elkaar in strijd zijn: hoe dikker men de overdekking maakt, hoe beter zij de warmte binnen de staven zal opsluiten, maar hoe langzamer het erop liggende zand zal drogen. Men kan zich gemakkelijk de laag zoo dik voorstellen, dat zij nagenoeg in 't geheel geen warmte meer uitstraalt. Ge zult dus een zekere dikte moeten aannemen en afwachten in hoever deze in de practijk voldoet. Blijkt het oppervlak al te heet te worden, dan brengt ge er nog een laag overheen. Laten wij zeggen dat de kleilaag 12 cM. dik zal zijn.

Nu zult ge een goede hoeveelheid van de klei, die ge het gemakkelijkst kunt krijgen, in een tas op moeten zetten in afwisselende dunne lagen met zand, elke laag met water besproeiende. Dien tas laat ge eenigen tijd aan zijn lot over, om het water goed te laten doortrekken; dan steekt ge hem verticaal af en werkt het afgestokene telkens terdege dooreen, spreidt het, als er geen water genoeg in is weer lagen over elkaar uit, telkens besproeiende, en steekt weer verticaal af.

De verhouding van klei zand en water hangt geheel van de soort der grondstoffen af; hoe meer zand, en hoe droger, hoe minder kans op krimpen; de grenzen *zal* men door de practijk moeten vinden; verwerkt men te weinig water, dan zal de klei niet plastisch genoeg zijn om zich tot één aaneengesloten geheel te laten aanstampen: verwerkt men al te veel zand, dan zal de aanhechting te gering zijn en het oppervlak afslijten en afstuiven.

Door gedeeltelijk gebruik van teergal in plaats van water zal de plasticiteet verhoogd en de hoeveelheid vocht beperkt kunnen worden. Hoeveel men daarvan moet aanwenden kan alleen weer de practijk leeren en hangt weer samen met de eigenschappen der klei.

Uit een en ander ziet, ge dat het werk tamelijk nauw luistert en nog al erg omslachtig is. Moest ge nu 50 boerderijen bouwen en 50 dorschvloeren maken, dan zou het de moeite waard zijn proefvloeren te maken, om de beste wijze van behandeling van de voorhanden grondstoffen te leeren kennen.

Doch waartoe al die omslag en last voor een enkel werkje en dan nog met de kans van minder welslagen voor oogen? Zou het niet veel verstandiger zijn de bedekking der stoven te *metselen* van baksteen in kleimortel? Ge hebt dan weinig meer dan $^1/_{10}$ der hoeveelheid klei noodig, die voor stampwerk vereischt wordt en brengt die in een mortelmolen tot de verlangde lijvigheid. Daarbij blijft alles, wat hiervoren gezegd werd, van kracht.

Portland-cement in klei is onzin. Wil daaromtrent ons No. van 30 Maart j.l. opslaan. V. D. K.

MORTEL VOOR BAKKERSOVENS.

Den Heer J. A. VAN DER KLOES,
Redacteur van *de Ambachtsman*.

Op een vraag in Uw blad over de verhouding van metselspecie voor het inwendige van bakkersovens, kan ik het volgende mededeelen.

Meermalen heb ik bedoelde specie met vuurvasten steen voor de binnenwanden en 't gewelf toegepast. Zij bestaat in de verhouding uit 5 liter krijt, 2 liter Portland-cement en 0.75 tot 1 Kilogr. zout, met water aangemaakt; het is mij steeds best bevallen, de specie wordt zeer hard.

'k Heb dit recept indertijd eens opgevangen van een specialiteit in het bouwen van bakkersovens en ik moet bekennen, dat ik mij niet bemoeid heb met het hoe en waarom, doch het resultaat is goed.

Met de opname van bovenstaande zal allicht door den steller van de vraag met de klok ook den klepel gevonden zijn en U zult dus zeker wel zoo goed zijn dat te doen.

Met hoogachting,

Uw dw. dn.
A. H.

ZORG VOOR GEDENKTEEKENEN.

Met belangstelling en instemming las ik het artikel over bovengenoemd onderwerp, in het jongste nummer van dit blad opgenomen. Inderdaad, onoordeelkundig metselen heeft veel kwaad gesticht.

Doch het vernieuwen van metselwerk is zeker het ergste niet, wat bij restauraties plaats vindt. Had men zich slechts daartoe bepaald, er zou weinig reden tot klagen zijn. Het vandalisme begint pas, als de groefsteen onderhanden genomen wordt. RUSKIN had, toen hij in 1849 schreef, het oog op de middeleeuwsche bouwwerken van Engeland, Frankrijk en Italië, die haast zonder uitzondering uit gehouwen steen zijn opgetrokken. Het waren die vernieuwingen, die zijn ergernis wekten.

Wie op het oogenblik wil zien, wat een restauratie in Nederland beduidt, ga naar Haarlem. Als hij zich dan plaatst op de groote Markt, zal hij bevinden, dat de oude eerwaardige steenen van de portaalomlijstigen der St. Bavokerk geheel zijn weggehakt. Men zal ze nu waarschijnlijk door nieuwe, netjes in stijl, doch tegen de muren aangeplakt vervangen. (*)

Zulk een behandeling hebben reeds de gevels van koor, transept en schip ondergaan. Alleen die van de zijbeuken en den koortrans zijn er tot dusverre aan ontsnapt, doch op hun tijd zullen ook zij hun beurt wel krijgen.

Dergelijk plakwerk. dat volstrekt geen verbetering van het gebouw is, wordt ondernomen door mannen, die het altijd druk hebben over waarheid in bouwkunst en bouwconstructie. De oppervlakten der oude groefsteenen waren wel verweerd, doch overigens waren zij hecht, en op zoo stevige wijze met het overige der muren verbonden, dat zij vergruisd moesten worden, om ze los te krijgen.

Welk voordeel verkrijgt men nu, als men deze steenen door nieuwe vervangen heeft? De archeologie wint er evenmin bij als de solide constructie.

Het zijn dergelijke vandalismen, die RUSKIN zoo streng veroordeelt. Te Haarlem is de architectuur betrekkelijk eenvoudig; beeldhouwwerk komt niet voor. Maar dat men ook daarvoor geen respect heeft, bewijst de restauratie van den kloostergang te Utrecht, die aan het nagealacht een der sterkste bewijzen voor de niet te herstellen schade, door onze restaurateurs aangericht, zal opleveren.

A. W. WEISSMAN.

(*) Zulk plakwerk in het bijzonder is verderfelijk, omdat het oude werk *niet* krimpt, het tegengeplakte *wel* en dikwijls zeer sterk, omdat men voor het plakken bij voorkeur zeer kleverige, plastische metselspecie aanwendt, liefst Portland-cement-kalkmortel of vetten trasmortel met zeer weinig zand.

Trad het krimpen nu dadelijk in, dan zou elkeen zijn fout weldra inzien, maar helaas, het begint eerst later en dan geeft men de vorst de schuld en werkt er een volgende maal weer even ellendig op los. V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 31. ZATERDAG 3 AUGUSTUS 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Congres voor Ambachtsonderricht. — Grieksche Kunst in NEDERLAND, door K. VAN LEEUWEN: — Houten telefoonpalen. door V. D. K. — Hoog bouwen (2e vervolg). — Artesische put te MEMEL.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Tot nadere kennisgeving stukken enz. der redactie betreffende te zenden aan H. WALENKAMP, BUIKSLOTERLAAN 8, AMSTERDAM.

Wij bevelen het congres, waarvan onderstaand een uittreksel uit het programma volgt, ten zeerste aan in de aandacht onzer leden:

CONGRES VOOR AMBACHTSONDERRICHT.

IN aansluiting met de Tentoonstelling voor Ambachtsonderricht, georganiseerd op initiatief der Vereeniging tot bevordering van Fabrieks- en Handwerksnijverheid in NEDERLAND.

Heerengracht 13, DEN HAAG. Voorzitter: MR. E. FOKKER.

PROGRAMMA.

Maandag 12 Augustus.

10 uur. Opening door den Voorzitter.
Vorming van het bureau van het congres.
Besluit omtrent het niet-nemen van conclusiën.
Vaststelling van bepalingen van orde.
10'–12 à 1 u. Behandeling van het vraagpunt 1.
12 (1)—2 u. Pauze.
2—4 uur. Behandeling van het vraagpunt 2.

Dinsdag 13 Augustus.

10—12 à 1 u. Behandeling der vraagpunten 3 en 4.
12 (1)—2 u. Pauze.
2—4 uur. Behandeling van het vraagpunt 5.
4 uur. Sluiting door den Voorzitter.

Namens de Commissie van voorbereiding:
MR. ANT. VAN GIJN, Voorzitter.
JAN LIGTHART, Secretaris.

Commissie van Voorbereiding:
MR. ANT. VAN GIJN, Voorzitter, DEN HAAG.
A. J. CORDES, LOOSDUINEN.
JHR. MR. D. O. ENGELEN, ZUTFEN.
T. FEENSTRA, DEN HAAG.
MEJ. MARG. GALLE, DEN HAAG.
J. 'T HART, DEN HAAG.
J. F. HULSWIT, HAARLEM.
E. JELSMA, AMSTERDAM.
MEVR. VAN REENEN—VÖLTER, ALKMAAR.
J. PH. VAN DER ROS, ROTTERDAM.
G. A. SCHOLTEN, TIEL.
M. W. SMIT, AMSTERDAM.
J. G. SPANDAW, ASSEN.
JAN LIGTHART, Secretaris, DEN HAAG.

Kort overzicht der inleidingen.

Vraagpunt 1.

Is wettelijke regeling van het Ambachtsonderwijs (voor jongens en meisjes) niet een dringende eisch?

Zoo ja, behoort daarbij op den voorgrond te staan, dat van Staatswege het Ambachtsonderwijs wordt gegeven?

Of dient aan de Gemeente de verplichting te worden opgelegd?

Of zal aan Gemeenten, Vereenigingen en Particulieren ten behoeve van Ambachtsonderwijs onder voldoening van zekere voorwaarden recht op subsidie worden toegekend?

(Inleider de Heer H. P. PRIESTER, te LEEUWARDEN.)

STELLINGEN.

1. Het best onderwezen volk zal het welvarendste volk zijn.
2. Goed onderwijs is een Staatsbelang.
3. De Staat heeft voor het vakonderwijs tot heden weinig gedaan.
4. Wat hij er thans voor doet, biedt geen waarborg, dat we zullen krijgen goed onderwezen ambachtslieden in geheel NEDERLAND.
5. Een nauwere band tusschen den Staat der Nederlanden en de vakscholen is een dringende eisch des tijds.

Vraagpunt 2.

In hoeverre is 't mogelijk aan het Leerplan der Ambachtsscholen een zoodanige uitbreiding te geven, dat het onderwijs dier inrichtingen aan meer vakken ten goede kan komen?

Is het gewenscht en uitvoerbaar om voor de ambachten, waarvan een gering aantal leerlingen te verwachten is, of voor vakken, waarvan de praktijk niet of moeilijk aan de school kan worden onderwezen »het leerlingstelsel« aan de scholen te verbinden?

(Inleider: de Heer C. ZANDER, te ZWOLLE.)

RESUMÉ.

Het is mogelijk en wenschelijk, het Leerplan der Ambachtsscholen zoodanig uit te breiden, dat het onderwijs dier inrichtingen aan meer vakken ten goede kan komen.

Er moet echter voldoende zekerheid bestaan, dat de jeugdige beoefenaars der vakken in of nabij de plaats hunner inwoning, na het verlaten der school, bij het vak hunner keuze plaatsing kunnen vinden.

De vakken moeten van dien aard zijn, dat zij het karakter der Ambachtsscholen niet veranderen en de hoofdleiding bij één persoon kan blijven berusten.

De uitbreiding der vakken mag niet tot gevolg hebben een te groot aantal leerlingen voor één school.

Het getal leerlingen voor elk vak moet voldoende zijn om de daaruit voortvloeiende meerdere kosten te kunnen rechtvaardigen.

De cursus van elk vak moet niet langer dan drie jaren duren.

Het is niet wenschelijk, maar wel uitvoerbaar voor sommige ambachten, waarvan een gering aantal leerlingen te verwachten is, »het leerlingstelsel« aan de scholen te verbinden.

Vraagpunt 3.

Op welke wijze kan het best worden voorzien in de bestaande behoefte aan een degelijke, practische opleiding voor meisjes in het confectievak?

(Inleidsters: MEJ. C. AG. DUKER te ROTTERDAM. MEVR. ROOSEN-CHOON—GRATIO, te 's-GRAVENHAGE.)

Vraagpunt 4.

Op welke wijze zou, ten einde 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 majolicaschilderen, *b.* graveeren en ciseleeren; *c.* behangen en kamerdecoreeren; *d.* litho- en zincographie; *e.* lederarbeid; *f.* meubelmaken en *g.* boekbinden.

(Inleidster: MEJ. G. H. MARIUS, te 's-GRAVENHAGE.)

Vraagpunt 5.

Welke middelen kunnen er worden aangewend tot uitbreiding van het vakteekenonderricht voor jongens en meisjes? Kan hiertoe o. a. een reorganisatie der Burgeravondscholen medewerken?

(Inleider: de Heer J. TEMME te HAARLEM.

Verkorte beschouwing.

Bij oppervlakkige beschouwing rijst de vraag:

Is er voldoende reden tot behandeling van dit punt?

Zeer groot is immers de vooruitgang van het vakonderwijs en dus ook van het vakteekenonderwijs. Toch staat het laatste wat al te veel geïsoleerd, houdt het weinig verband met andere kennis en houdt het te weinig rekening met het bevattingsvermogen der leerlingen, waardoor het resultaat in vele gevallen onvoldoende moet worden geacht.

Tot heden is het vakteekenonderwijs nog te veel geboeid en gekluisterd. Het kan zich beter ontwikkelen, wanneer inhalingsonderwijs niet meer noodig, handteekenen als bijhangend, afzonderlijk leervak geschrapt en elementair lijnteekenen tot het kleinst mogelijke volume teruggebracht wordt. Veel in het tegenwoordig teekenonderwijs is conventioneel en vrucht van ziekelijke genegenheid voor onderdeelen.

Vakteekenen zij teekenen ten behoeve van het vak of ambacht en het moet geheel vrij zijn in de keuze van hulpmiddelen.

Ten opzichte van het onderwijs in het algemeen en van het teekenonderwijs in het bijzonder wordt tot heden stelselloos gehandeld.

Gelukkig komt verbetering van den grondslag af.

Ook in het belang van den z.g.n. M. U. L. O., het Middelbaar Onderwijs en vooral in dat van het vakonderwijs, teekenen daarbij ingesloten, geve onze Regeering een stelsel en dit eenvoudig en praktisch.

Lager Onderwijs tot 13-jarigen leeftijd; Onderwijs op voortzettingsschool (Burgeravondschool), met alle leervakken facultatief en vrije avonden tot zelfstandig verwerken van het geleerde, gedurende 2 jaren; daarna vakteekenonderwijs, op scholen in de voornaamste plaatsen. De oprichting van deze scholen worde verplicht door den Staat en zij kunnen onderhouden worden uit de middelen van het Rijk, van Provincie en Gemeente volgens vaste regelen. De Regeering oefene toezicht en drage zorg voor een in hoofdzaken uniform programma van onderwijs.

Voor het volgen van alle onderwijs behooren meisjes en jongens gelijkgesteld te worden, al moet, na het doorloopen der lagere school, het onderwijs aan de verschillende geslachten misschien gegeven worden in afzonderlijke klassen of scholen.

In dit stelsel vinde een plaats eene behoorlijke opleiding voor vakteekenonderwijzers (mann. en vrouw.). De acten, voor het vakteekenen te erlangen, kunnen worden onderscheiden in een voor het meetkundig teekenen en in een voor het ornamentteekenen, terwijl tot het verkrijgen van een dezer acten vooraf de bewijzen moeten worden geleverd van voldoende technische vakkennis.

Wettelijke bepalingen omtrent den arbeidsduur van personen beneden den leeftijd van 18 jaren;

goedkooper gebruik van verkeersmiddelen;

meerdere vrijstelling van het betalen van schoolgelden;

kosteloos verschaffen van leermiddelen;

meer gemakkelijk maken van het aanschaffen van gereedschappen; deze alle kunnen bovendien geacht worden, middelen te zijn tot uitbreiding van het bedoelde onderwijs.

TEMME.

Toegangskaarten en volledige programma's voor dit congres zijn te verkrijgen bij den Secretaris der Voorbereidingscommissie,

den Heer JAN LIGTHART,
DEN HAAG, Tullinghstraat 4.

GRIEKSCHE KUNST IN NEDERLAND.

ONDER dit opschrift had ik reeds lang een opstel willen schrijven, als de uitwerking van eenige gedachten mij gesuggereerd door een brief van den heer DR. H. C. MULLER aan het Genootschap A. ET A. voorkomende in ons blad van 16 Feb. 1901; mijn uitstel is voornamelijk te wijten aan de gedachte, dat ik meende hierover eerst meer te zullen hooren daar volgens besluit der 1122e vergadering op 13 Maart 1901 deze aangelegenheid werd overgelaten aan eenige sympathiebetuigers, aan wie men overigens gerust zulks zou kunnen overlaten. Dat het geval in bedoeld schrijven evenwel in ons blad totaal onaangeroerd is gebleven, is mij eenigszins onverklaarbaar; de hoofdreden die er mij toe heeft aangezet is, dat ik het van den begin af aan heb beschouwd als de vertegenwoordiging van een af te keuren soort

De heer DR. MULLER vraagt in zijn schrijven: »Heeft het bestuur van A. ET A. collectief, of heeft één der bestuursleden individueel, tijd en lust om mij te antwoorden op de volgende vragen: 1°. Zou het mogelijk zijn hier te UTRECHT, liefst op vrije plaats dicht bij de stad een soort (feest) gebouw te maken, dat een getrouwe reconstructie is van het tooneel Dionysus-theater te ATHENE,

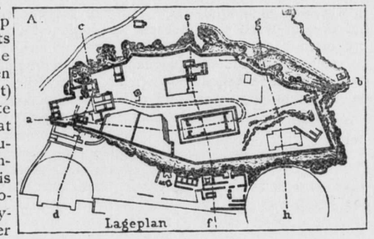


FIG. I.

uit den klassieken tijd (414 v. C. ongeveer)? 2°. Zoo ja, ware zulk een gebouw ook voor andere (kunst)-doeleinden te gebruiken, zoodat 't een blijvende stichting wordt? 3°. Is van een en ander een kostenberekening te maken in overleg met mij?«

Of dit mogelijk zou zijn?.... Och waarom onmogelijk? De allereerste vraag m. i. is: of het vereenigbaar is met gezonde begrippen over kunst in 't algemeen, om een monument dat voor meer dan twee keer duizend jaar gebouwd werd in eene andere luchtstreek, bij ons te gaan reconstrueeren.

Eene nadere beschouwing van het geval geeft aanleiding tot het vooropstellen van tweeërlei eischen, die echter — hetzij dan ook voor de zooveelste maal gezegd — geldig zijn voor ieder bouwwerk in 't algemeen, n.l. ten eerste: eischen voortvloeiende uit klimaat, gesteldheid van den bodem, met de voorhanden zijnde bouwstoffen en ten andere voortvloeiende uit den aard en bestemming, waaraan het heeft te voldoen, en naar aanleiding hiervan kan de vraag gesteld worden of het mogelijk is een Grieksch theater — wat betreft alleen zijne materieële samenstelling — dat als het ware is gegroeid uit de plaatselijke gesteldheden, te zetten in onze streken?

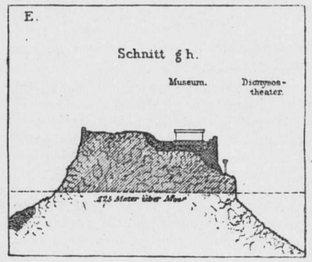


FIG. II.

Zooals we het Dionysus-theater te ATHENE — gelegen ten Zuid-Oosten aan den voet der Akropolis — kennen uit zijn ruïnen, — blootgelegd door Prof. STARCK in 1862 — zoo zijn de talrijke opmetingen 1) photografiën en be-

1) Zie o. a. platte grond voorkomende in »die Denkmäler« der Baukunst von Königliche Bauakademie zu Berlin.

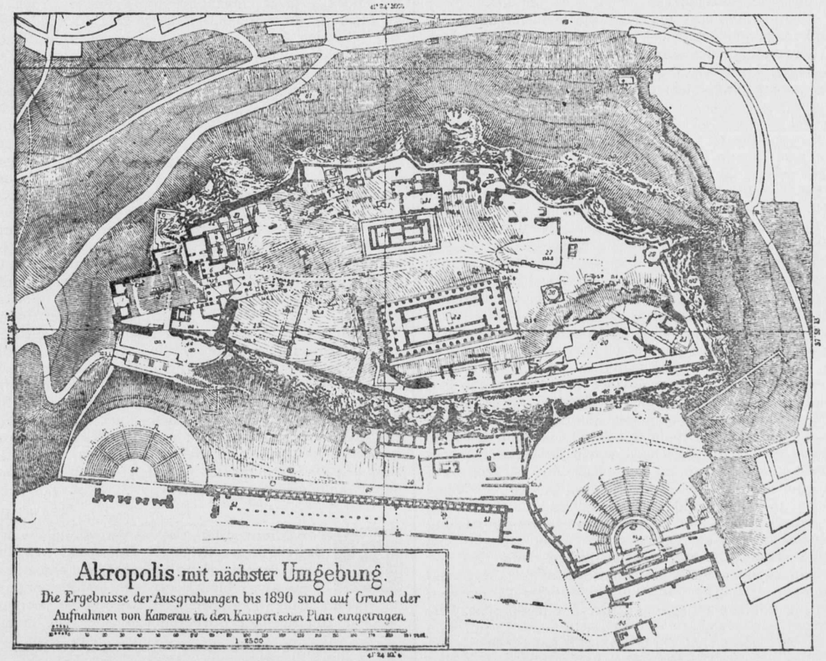


FIG. III.

schrijvingen hiervan in staat ons een voorstelling te geven van zijn oorspronkelijken toestand, die vooraf werd gegaan door een terzelfder plaatse gelegen vroeger theater, 't zij òf zonder zitplaatsen òf wel eenvoudig gaanderijen in de rots uitgehouwen òf wel voorzien van houten zitplaatsen; zeker is het, dat volgens de huidige ruïnen de te lichte fundeeringen op verschillende plaatsen hebben gediend voor een vroegeren houten bovenbouw 2), welke door brand werd vernield, en aanleiding gaf tot den bouw van een steenen theater (marmer poros en breuksteen). De skena bestond uit een 20 M. lange ruimte met aan weerszijden gebouwde paraskenia van 5 × 7 M.; de door raaklijnen verlengde halfcirkelvormige orchestra had een breedteafmeting van ongeveer 20 M., terwijl de rijen zitplaatsen daaromheen zijn aangelegd in den vorm van een cirkelsegment, waarvan het oppervlak ongeveer twee derde eener cirkel bedraagt met een straal van 50 M. In de schouwplaatsruimte — theatron — konden ongeveer 30.000 menschen plaats vinden.

De bijzonder gelukkige ligging blijkt uit bijgaande fig. I en II en platte grond fig. III, hierbij dient opgemerkt, dat het hoogvlak der Acropolis varieert tusschen 150 en 155 M. boven de zee, de bovengaanderijen van het theatron 122 M., middengaanderijen 103 M., terwijl de orchestra 91 M. boven de zee is gelegen 3). Als gevolg der gunstige locale gesteldheid, wijzen reeds de vroegste uitbreidingen der Kekropia er op, dat de KERAMEIKOS, de noordelijke voorstad, het wijk was der handwerkslieden en dergenen, die hoewel landslieden, allen de nabijheid der stad zochten, terwijl juist de zuidzijde van den burcht van KEKROPS de aloude plaats is geweest voor marktplaatsen, vergaderingen en openbare samenkomsten.4) Hoe zeer verder deze plaatselijke omstandigheden samengewerkt hebben met den geheel-aanleg wordt daardoor bewezen, dat een groot deel der bovenste zitplaatsen in de rots der Acropolis zelf zijn uitgehouwen.

Een zeker voor ons land groote bijzonderheid is, dat het Dionysus-theater een in alle opzichten open-luchttheater was; moge het zadeldak, of bij een cirkelvormig plan het koepeldak voor een luchtstreek als de onze — waar het tweehonderd dagen van het jaar regent — in het algemeen gewenscht zijn, dit Grieksche theather evenwel was zonder dak, of zelfs de skena overdekt was, »is nog niet bewezen«; de voorstellingen waren dan ook niet zooals bij ons 's avonds, doch werden uitsluitend overdag gegeven, ja duurden zelfs den geheelen dag, hetgeen geenszins behoeft te verwonderen, wegens de groote beteekenis die het drama had in de Grieksche samenleving.

Moge de tempelbouw nauw verbonden zijn geweest met hare godsdienstige bestemming en hiervan het materiëele gevolg, met het Grieksche theater was ditzelfde in zeker niet mindere mate het geval; het was een geheel door den tijd geworden monumentale daarstelling als gevolg van het openbare leven, beïnvloed door politieke en godsdienstige instellingen. Uit de openbare feesten in den vorm van kleine en groote Dionysiën waren de behoeften voor een theater langzamerhand ontstaan. Zij werden voornamelijk gevierd in ATTIKA, terwijl de groote of stedelijke Dionysiën meer bepaald werden gevierd te ATHENE. Zij waren geheel gewijd aan Dionysus als de vergoddelijking der vruchtbaarheid en vormden den grondslag voor het latere Grieksche drama, hetgeen als zoodanig dan ook steeds het karakter eener godsdienstige feestelijkheid heeft behouden.

Deze plechtigheden begonnen met het in optocht overbrengen van een houten Dionysusbeeld van uit den tempel om door de Epheben in de KERAMEIKOS (het aan Dionysus gewijde stadsdeel) te worden rondgedragen weer naar de L e n a i o n (voornaamste DIONYSUS-tempel) terug, terwijl het in den morgen van den volgenden dag naar het theater werd overgebracht en geplaatst op het in de orchestra daarvoor bestemde altaar 5); hierna namen de verschillende voorstellingen een aanvang, die den geheelen dag duurden in tegenwoordigheid van overheidspersonen en priesters, die op afzonderlijke zetels plaats namen 6). Uitvoerige beschrijving hierover te geven zou te veel ruimte vergen, maar bovendien hier minder op zijn plaats zijn, zij zou overigens kunnen strekken om eenigszins een idee te geven welk een groot verschil er bestaat tusschen onze huidige samenleving en de Grieksche van toen, maar zou het bovendien nog duidelijker worden, dat het heerlijk GRIEKENLAND der klassieken, met hunne theaters en hunne drama's geheel pasten in hun tijd en het eene een gevolg was van het andere, zoodat het mij dan ook voor niet mogelijk voorkomt, op grond van zooeven genoemde invloeden van zuiver zedelijken aard, een dusdanig theater in dezen tijd trachten te reconstrueeren. Het grootste bezwaar evenwel, hetgeen met het vooraf gaande nauw samenhangt en reeds slechts even is vermeld, is een principieel beletsel, hetgeen ontstaat wanneer het geval wordt getoetst aan aesthetische eischen in 't algemeen, die door alle tijden heen van kracht zijn geweest wanneer architectonische vormenspraak zich op eene of andere wijze heeft geuit, en waaraan steeds op redegevende wijze is voldaan, maar bovendien niet kunnen worden veronachtzaamd, voor welke steeds de best passende vormen zijn gevonden als een noodwendig gevolg der klimatische gesteldheid eenerzijds en anderzijds opgelegd door staatkundige en godsdienstige begrippen.

Het hier bedoelde geval moge op zich zelf genomen b.v. uitgaan van het streven om een groot volkstheater te willen stichten, waarvan eene groote opwoedende kracht zou kunnen uitgaan, en eene prachtige tegenstelling zou kunnen vormen met onze enge theaters van geprivilegieerden; wie zou zulks niet verwezenlijkt wenschen, en het zou m. i. ook wel op den weg van ons genootschap liggen zoo'n idee te steunen, evenwel van dit denkbare gebouw zou de geschiktheid en doelmatigheid moeten beantwoorden aan onze plaatselijke gesteldheid en ons klimaat, maar zou boven alles, evenals dit met het Grieksche theater het geval is geweest, een antwoord moeten zijn op de vraag der behoeften, dus een noodzakelijk gevolg der heerschende begrippen die het tot stand brachten, want ook dan pas zullen aan de aesthetische en architectonische wetten voldoening kunnen worden geschonken. Het pleit niet voor den tijd waarin men de Madeleine te PARIJS — als katholieke kerk — bouwde in trouwe navolging van een klassieken tempel, of een Chambre des Députés of Amsterdamsche beurs met klassieke façades, enz maar ook evenmin zou een dergelijk kunstafbrekend middel zijn goed te keuren om in dezen tijd en in ons land een Grieksch theater te willen bouwen van voor meer dan twintig eeuwen geleden.

K. VAN LEEUWEN.

2) BOETTICHER, D i e A k r o p o l i s v o n ATHEN, pag. 251.
3) Volgens Topographische kaart van J. A. KAUPERT.
4) CURTIUS. D i e S t a d g e s c h i c h t e v o n ATHEN, pag. 55, 61.
5) MOMMSEN, F e s t e d e r S t a d t ATHEN i m A l t e r t u m, S t ä d t i s c h e D y o n i s i ë n, pag. 435—441.
6) BOETTICHER, D i e A c r o p o l i s v o n ATHEN pag. 245.

NASCHRIFT.

Bij voorlezing ter redactievergadering van mijn opstel over »Grieksche kunst in NEDERLAND", werd de opmerking gemaakt, dat mijne beschouwing waarschijnlijk van een ander standpunt was uitgegaan; daar door den heer DR. MULLER voornamelijk bedoeld zou zijn het opvoeren van Grieksche drama's in een daarvoor bestemd Grieksch theater, waardoor men in de gelegenheid zou komen dit beter te kunnen genieten dan zulks het geval is, wanneer klassieke drama's in onze schouwburgen worden opgevoerd.

Deze bedoeling is echter niet duidelijk merkbaar uit DR. MULLER's brief, mocht dit evenwel het geval zijn, hetgeen dan meer bepaald in het eerste gedeelte moet liggen opgesloten, zoo krijgt hier de vraag, der al of niet mogelijkheid, een geheel andere beteekenis, die meer ligt op het gebied van hen, die de klassieke letteren tot hun studieveld hebben gekozen, en geheel buiten het terrein zou liggen waarover ik een oordeel zou durven hebben.

Betreffende evenwel het verband wat er bestaat tusschen kunst en kunstgeschiedenis in 't algemeen, n.l. dit: dat kunstvoortbrengselen — op welk gebied dan ook — uit vroegere tijdperken moeten worden bestudeerd om daarvan de grondbegrippen te leeren kennen, met het doel om deze grondbegrippen te toetsen aan onzen tijd, en als kinderen van onzen tijd te verwerken met hetgeen we in ons zelf hebben gevonden, zoo zal in de lijn dezer stelling ook het Grieksche drama met alles wat daarmede in betrekking staat op studie aanspraak mogen maken, waarvoor de bronnen ruimschoots aanwezig zijn, evenals dit met ieder onderdeel der Grieksche kunstgeschiedenis het geval is, maar meer nog, het Grieksche drama stond ongetwijfeld zeer hoog, dit moet zoo zijn geweest, de theaters zijn er immers om dit te bewijzen! Welnu, onze theaters zijn er ook; en onze drama's dan . . . ?—.

Het theater d'Orange uit den Romeinschen tijd is een der best bewaard gebleven theaters, men had 't slechts te restaureeren en sinds 1896 dient het tot het geven van klassieke drama's. (?)

Is dit evenwel juist? Is dit wel waar?

Ik voor mij ben overtuigd, van welke zijde deze kwestie ook wordt bekeken, de bouw van een Grieksch theater in ons land ons niets vooruit zou brengen, doch ons in alle opzichten slechts verder van honk zou voeren.

K. V. LEEUWEN.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

HOUTEN TELEFOONPALEN.

In de *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure* No. 19 van 11 Mei j.l., komt een opstel voor, waarop ik de aandacht der belanghebbenden wensch te vestigen; het betreft een onderwerp, dat mij reeds dikwijls voor den geest gekomen is en waarmede de openbare veiligheid van zeer nabij is betrokken, de zorg namelijk voor het instand blijven van telefoonpalen. Deze laat menigmaal te wenschen over.

Voor eenige jaren zag ik, in de buurt waar ik woon, een eigen telefoonleiding aanleggen tusschen een fabriek en woonhuizen en tot palen daarvoor juffers aanwenden, zóó van de werf van den houtkooper. De maker van het werk zeide mij, op mijn vraag of die palen niet bereid moesten worden, dat hij daar niet aan gedacht had. Het duurde dan ook niet lang — den juisten tijd heb ik niet nagegaan — dat die palen tusschen water en wind genoegzaam rot waren om bij een flinke windvlaag als lucifers af te breken. Ik meen mij te herinneren, dat ik de nieuwe, die ervoor in de plaats kwamen, van onder heb zien *verkolen*, een erkend gebrekkig, maar nog vrij algemeen gebruikelijk middel tot vertraging van het bederf.

Te Delft staan midden in het drukst gedeelte der stad een paar reusachtige masten van onbereid hout, tamelijk zwaar beladen met leidingsdraden, doch met tuikabels versterkt. Zij zijn van onder betimmerd; of achter die betimmering een versterking met ijzer voorhanden is, is mij niet bekend.

In het bedoelde opstel nu wordt aangetoond, wat zulke houten palen te verduren hebben, als schoren en tuikabels bij gebrek aan plaatsruimte ten eenenmale uitgesloten zijn, en de palen door de gezamenlijke werking van het gewicht der draden en den winddruk, ver boven de geoorloofde grenzen zijn belast, een feit, dat te bedenkelijker is, doordien de gevaarlijke doorsnede, d. i. de plaats, waar de paal door zal breken, als hij zich begeeft, samenvalt met die, welke het meest aan de inwerking van water en lucht is blootgesteld.

Onwillekeurig rijst, als men zoo'n paal aanziet, de vraag wanneer is de tijd gekomen om hem door een andere te vervangen, een karrewei, waarover men niet gering moet denken. Zal men wachten tot zich »tusschen water en wind" duidelijke kenteekenen van rotting vertoonen? Dan kan het ieder oogenblik te laat zijn en een ongeluk gebeuren, waarvan de gevolgen niet te overzien zijn.

Zoo ergens dan zou hier bereiding tegen bederf moeten plaats hebben, doch ook dat heeft zijn eigenaardige bezwaren. Creosoteeren, het allerbeste middel, zal vooral bij lange palen, die beklommen moeten worden, in den eersten tijd moeielijkheden opleveren vanwege de glibberigheid en het verontreinigen van de kleederen der werklieden. Dit is misschien de reden, waarom bij den Rijkstelegraaf de palen nog altijd met kopervitriool toebereid worden, een middel, dat veel minder afdoende is dan creosoteeren. Een fabrikant, die de palen leverde voor een Gemeente-telefoon, stond daar 10 jaren voor in. Zal men nu elke 10 jaren alle palen omverhalen en vervangen? Ik betwijfel het.

Tal van telefoonmasten in steden hebben een te groote lengte voor de creosoteerketels. Een wijze van behandeling echter, die m. i. zeer aanbeveling zou verdienen, maar zoover mij bekend is, niet wordt toegepast, is het gedeeltelijk creosoteeren op de manier van MIRANDOLLE. Men behoefde dit niet verder uit te strekken dan een paar M. boven den grond, om reeds een zeer nuttige uitwerking te bereiken, daar de paal hierdoor ter plaatse der gevaarlijke doorsnede ten minste even duurzaam wordt als aan het boveneind.

De schrijvers van bedoeld opstel JOZ. HERZOG & CLAR. FELDMANN behandelen het vraagstuk van een ander standpunt: zij versterken den houten paal ter plaatse der gevaarlijke doorsnede met ijzer of zetten hem met zijn tot dit doel wigvormig bijgeschuind ondereind in een voetstuk van staaf- en profielijzer, waardoor de gevaarlijke doorsnede tot een eind boven den grond verplaatst en de hefboom, waaraan de krachten werken, die den paal bedreigen, ingekort wordt.

Zulke ijzeren »voetkorven" zijn niet goedkoop, maar een mast aldus uit hout en ijzer samengesteld is altijd nog vrij wat goedkooper dan een geheel uit ijzer geconstrueerde.

Voor verdere bijzonderheden, voornamelijk wat de verschillende wijzen van samenstelling der voetkorven betreft, wordt naar genoemd tijdschrift verwezen.

V. D. K.

HOOG BOUWEN. 2E VERVOLG.

Wanneer een gebouw volgens de geldende regelen te hoog is voor zijn breedte — een toestand, die bij den hoogbouw vrij zeker is — schijnt het een geliefkoosde gewoonte te zijn het front in een aantal rechthoekige vakken te verdeelen en deze ieder op zichzelf te behandelen, ofschoon met een zekere betrekking tot het geheel. Op het eerste gezicht schijnt een dergelijke behandeling nog niet zoo kwaad, doch het is een onmiskenbare schending van het

grondbeginsel, dat het front als een geheel moet worden behandeld. De voorgevel van een gebouw, en in het bijzonder een gevel, die om practische redenen geheel vlak moet worden gehouden, is een onderwerp op zich zelf, geen verzameling van gelijksoortige hoofddeelen, onverschillig hoe de overeenstemming dezer deelen zijn mag. Inderdaad, het brengen van harmonie tusschen deze deelen, of liever de poging daartoe, roept enkel een nieuwe moeilijkheid in het leven. Ronduit gezegd maakt een dergelijke behandeling den indruk, alsof de architect, spijt gevoelend, dat hij den gevel in stukken gesneden had, getracht heeft deze, zoo goed als mogelijk was, weer aan elkaar te plakken.

Een hoog gebouw is onvermijdelijk groot; het kan niet verborgen worden, noch een vermageringskuur ondergaan, waardoor het kleiner wordt dan zijn geraamte. Dit moet reeds bij het begin worden aangenomen, zal men uit een artistiek oogpunt succes hebben. Niettegenstaande dit zijn er vele architecten, voornamelijk in de zeesteden, die klaarblijkelijk gelooven, dat zij tot het onmogelijke in staat zijn, en zij trachten de zichtbare hoogte van het gebouw te reduceeren door het in zooveel horizontale stukken te verdeelen als met hun smaak overeenkomt. Het zou geen moeielijke taak zijn om een aanzienlijke lijst van gebouwen saam te stellen, waarbij dit grondbeginsel in al zijn verschillende graden van onvolmaaktheid is toegepast. Niettemin schijnt het de goedkeuring van het hoogste gezag weg te dragen en in de meeste kunstenaarskringen met geestdrift gehuldigd te worden. De verkeerde gevolgen blijven dan ook niet uit. In plaats dat de bouwmeesters zich toeleggen op het ontwerpen van een gebouw als een geheel, besteden zij slechts hun tijd aan de behandeling der gedeelten, of juister gezegd, zij ontwerpen series kleine gebouwen die zij na geheele afwerking op elkaar plaatsen. Zulke gebouwen hebben veel overeenkomst met een practische boodschappenmand, gevuld met zeer goede en nuttige zaken van verschillende hoedanigheid en voor de meest uiteenloopende doeleinden bestemd.

Het ontwerp van een modern hoog gebouw begint gewoonlijk met een basement, dat naar omstandigheden twee, drie, of vier verdiepingen hoog is. Dan volgt de bovenbouw met een onbepaald aantal verdiepingen. Soms zijn alle verdiepingen verschillend, ook wel twee aan twee gelijk, terwijl een enkele stoutmoedige geest zoo ver gaat, dat hij drie verdiepingen op dezelfde wijze behandelt, voordat hij eenige verandering aanbrengt.

De vrijheid van handelen, die een geniaal man wordt toegestaan, is werkelijk onbegrensd. Hij mag twee verdiepingen op geheel verschillende manieren indeelen en ze met de meeste voldoening boven op elkaar zetten: of hij mag beide met twee vermenigvuldigen en het eene paar op het andere plaatsen; ook mag hij beurtelings het eene ontwerp boven het andere laten gaan, aldus vier lagen verkrijgende waarbij het aangrenzende verschillend is. Een weinig verder gaande kan hij ook op iedere verdieping de vensters in vorm laten verschillen, of de eene reeks met geornamenteerd lijstwerk versieren en het bij de daarboven gelegene weglaten. Met drie verdeelingswijzen wordt nog meer afwisseling verkregen, terwijl het met vier mogelijk wordt het hoogste gebouw dat tot heden werd opgericht te overtreffen. Het aanbrengen van afwisseling aan den voorgevel is op elke wijze geoorloofd.

Doch met al dit onrustig gewoel is het gebouw niet veltooid. De bovenbouw, ofschoon in acht of tien afdeelingen verdeeld, maakt slechts het middengedeelte uit. Hij moet worden afgesloten, en men doet dit door het aanbrengen van een balustrade of fries, waar de bovenste verdieping gedeeltelijk door verborgen wordt. Men zou natuurlijk veronderstellen dat deze, zooals in ieder behoorlijk ontwerp, het eindgedeelte uitmaakt, doch in de meeste gevallen is het slechts het begin van het einde. Vele architecten schijnen een onoverwinnelijke vrees te bezitten, om hunne gebouwen hoog te maken, alsof zij daar als bouwmeesters eenig bezwaar tegen konden hebben. Wat hierbij de leidende gedachte is weten wij niet, doch het is een feit, dat het vooral in New-York een gewoonte geworden is om de friesverdieping op vrij grooten afstand van den top te houden en er dan nog een paar verdiepingen boven te plaatsen die, gedeeltelijk door de neuslijst verborgen, het gebouw lager doen schijnen dan het werkelijk is. Deze allerongelukkigste handelwijze — want een poging tot bedrog kan nimmer het kenmerk der waarheid dragen — vindt haar loon in zich zelf. Het ziet er precies uit als iemand, die met veel moeite zijn hoofd door den bol van zijn hoed gewerkt heeft, omdat hij het beter met zijn smaak overeen kan brengen, dit kleedingstuk onder dan op zijn hoofd te dragen.

De kwaal ligt, zooals we reeds in den aanvang gezegd hebben, in de verkeerde opvatting van het vraagstuk. Slechts enkelen zijn op het goede spoor gekomen en vele ernstige pogingen werden in het werk gesteld om het eindpunt te bereiken, doch de beginselen, waarbij men bij het ontwerpen van gewone werken uitging, hebben bij de architecten van het Oosten zoo diep wortel geschoten, de macht der gewoonte is zoo groot, dat men zijn beste krachten in een verkeerde richting verspild heeft. In plaats van de hoogte van het gebouw als een der beste eigenschappen te beschouwen — wat zij van het commercieele standpunt dan ook werkelijk is — acht men haar weinig beter dan een noodzakelijk kwaad. Dezelfde menschen, die in geestvervoering geraken bij de beschouwing van een rotsmuur van een paar honderd voeten hoogte, zien iets verschrikkelijks in een bouwmuur van hun eigen maaksel, al heeft deze slechts de helft dier hoogte. Het meer of minder fraaie van den gevel is niet afhankelijk van de hoogte, die hij heeft, doch al'een van de wijze, waarop hij behandeld wordt. En als de architect een hoog gebouw niet artistiek meent te kunnen behandelen, moet hij het trachten te leeren, evenals men elke andere verbetering op bouwkundig gebied slechts door ernstige studie verkregen heeft.

Een belangrijke schrede in de goede richting heeft men in het Westen gedaan, inzonderheid te Chicago, hoewel daar zoomin de architect als de critiek in de gelegenheid waren om veel goeds op bouwkundig gebied te aanschouwen. Dit laatste is een onloochenbaar feit, doch bij de moderne hooge gebouwen hebben vele architecten doen zien, dat zij zich op den goeden weg bevinden.

Geen gebouwen van den tegenwoordigen tijd zijn zoo zeer bespot als de hooge kantoorgebouwen van Chicago; toch zijn over het algemeen genomen juist bij die bouwwerken de grondbeginselen, waarvan men bij den hoogbouw moet uitgaan, goed toegepast.

De stad Chicago is nog te jong om haar bewoners aan traditie en sleur te onderwerpen, zooals dit in het Oosten het geval is. De vooruitstrevende geest van het Westen geeft aan vooroordeelen geen plaats, waar deze zonder wettige redenen worden vooropgesteld. De economische toestanden te Chicago riepen het hooge gebouw in het leven, en de bouwmeesters hebben terstond de onmogelijkheid van het volgen der bestaande methoden ingezien en de zaak op de rechte wijze aangepakt. En nu moeten we niet stilstaan bij alle individueele resultaten, welke men hierdoor verkregen heeft, doch de totaal uitkomst mag zeer bevredigend genoemd worden.

In het Oosten streeft men er steeds naar de façade

horizontaal te verdeelen en alle kunstgrepen door de vindingrijkheid van den architect in dienst gesteld, worden toegepast om het uiterlijk schoon te verhoogen. Te Chicago daarentegen heeft men vóór alles het oog op de vrije ontwikkeling van het verticale element gevestigd; de versieringen treden niet al te sterk op den voorgrond en worden geheel weggelaten, daar waar men ze slechts voor afwisseling zou kunnen aanbrengen.

Eenvoudiger programma kan men zich wel niet denken; de uitkomsten zijn evenwel verrassend en voldoen in hooge mate.

Men begint dus met een basement en dit is ontegenzeggelijk het moeielijkste gedeelte van het ontwerp. Zelfs wanneer de architect stoutmoedig genoeg is om aan het hoogte-element het woord te verleenen, stuit men bij het bepalen der afmetingen van het basement op groote moeielijkheden; men is zoo geheel afhankelijk van den bovenbouw, dat geen algemeene regel kan worden vastgesteld. Van veel belang is het echter op te merken, dat bij de meeste met succes uitgevoerde bouwwerken te Chicago, de basementen laag zijn, dat is te zeggen, zij bevatten een of twee verdiepingen, waarbij de schreeuwende kleurverschillen, die men in het Oosten zeer dikwijls waarneemt, vermeden zijn. Het eigenlijke front is de bovenbouw, en deze moet nimmer onder aesthetische overwegingen besnoeid worden. Het gebouw, onvermijdelijk hoog zijnde, kan niet beter behandeld worden dan door gebruikmaking van het vertikale als hoofd-motief. In plaats van het door horizontale lijnen in het grootst mogelijk aantal stukken te snijden, verdeele men den bovenbouw door verticale lijnen, aldus pilasters vormende, waarop bogen rusten — rond of ellipsvormig — of men late de doorloopende verdeellijnen geheel weg, en trachte het gewenschte effect te verkrijgen met de horizontale en verticale lijnen der symmetrisch gerangschikte vensteropeningen. Dit laatste zal velen een gewaagd middel toeschijnen, doch kan het op goede gronden worden aanbevolen. Het voornaamste voorbeeld van zijn toepassing geeft het Monadnockgebouw te Chicago. Dit is een van de eenvoudigste gebouwen, die ooit werden opgetrokken. Het is zestien verdiepingen hoog, heeft basement noch kroonlijst en slechts een kleine buiging van de hoofdlijnen nabij het grondvlak en den top brengen de eenige afwisseling in de overigens volmaakt vlakke muren. Zijn langste gevel wordt gebroken door eenige rijen een weinig uitgebouwde vensters, doch deze zijn zoo goed in toom gehouden en gelijken zoo zeer op die, welke in de vlakke gedeelten van den muur zijn aangebracht, dat zij weinig of geen verandering in de eenvormigheid van het geheel aanbrengen. Want het ontwerp is eenvormig, een onvermijdelijke eigenschap bij een voorgevel waarin 389 vensters van dezelfde afmetingen en vorm zijn aangebracht, zonder eenige omlijsting of versiering van anderen aard. Ongetwijfeld zullen velen zeggen, dat er geen teekening in zit, dat het slechts een dragelijk stuk ingenieurswerk is, al de onartistieke degelijkheid bezittende, aan ingenieurswerk eigen. Toch doet een dusdanige kritiek slechts zien, dat men zich in het geheel geen rekenschap gegeven heeft van de eischen aan het gebouw gesteld. Het heeft een buitengewone hoogte en de langste zijde heeft een ongewone breedte. Het is uitsluitend voor commercieele doeleinden opgericht; het is geen monument ter eere van de kunst. Het gebouw zou volstrekt niet beter aan zijn doel beantwoord hebben, wanneer men de gevels met kolommen en lijstwerken bedekt had of de vensters omgeven door architraven met sluitsteenen, uitstekende drempels en draagsteenen. Zonder eenig nut af te werpen zouden deze versieringen de bouwkosten aanmerkelijk verhoogd hebben. En aan onnoodige zaken had men hier evenmin behoefte als bij elke andere practische onderneming. En waarom zou men bij het ontwerpen der gevels naar afwisseling gestreefd hebben, uitsluitend en alleen om der wille van die afwisseling? Zouden 389 gelijkvormige vensters in hetzelfde gebouw niet beter voldoen dan 389 verschillende? Het is per slot van rekening slechts een quaestie van smaak, doch wij zien in het eenvoudige, koene ontwerp van het Monadnock-gebouw een waardigheid en kracht, indrukwekkendheid en grootschheid, die we te vergeefs zoeken in de rumoerige werken, waarbij afwisseling en verandering de leidende beginselen zijn.

Doch we behoeven juist niet in het uiterste te vervallen, zooals bij het Monadnock-gebouw, en slechts geheel vlakke muren toe te passen om een bevredigend hoogbouw-systeem te verkrijgen. Een treffend beeld van de goede resultaten der verticale behandeling geeft het Schiller-theater te Chicago, welk gebouw een der schoonste en indrukwekkendste gebouwen der wereld genoemd kan worden, niet omdat de architect het met ornamentwerk beladen heeft, niet door het teweegbrengen van kleurschakeering op den voorgevel, noch door het veranderen der vensters op elke verdieping of door de uitputting van zijn scheppingsvermogen bij het profileeren van horizontale muurranden, evenmin door de invoering van allerlei versieringsmotieven, alsof hij op die wijze zijn lastgever en het publiek de grootst mogelijke hoeveelheid »kunst" voor hun geld trachtte te leveren. De Schiller is mooi, omdat hij van al deze invloeden is vrij gebleven. De architect heeft het front op oordeelkundige wijze behandeld, en het verticaal verdeeld. De vensters zijn nagenoeg gelijkvormig en een weinig binnen het vlak der onafgebroken doorloopende penanten gebracht, waardoor deze een genoegzamen voorsprong verkregen, zonder dat evenwel te veel aan de grondruimte ontnomen werd. De ornamentwerken bepalen zich alleen tot de benedenverdieping en de daarboven gelegene op booggewelven rustende galerij. Hieruit blijkt direct, dat het gebouw eenigszins van een gewoon kantoorgebouw verschilt, evenals uit den toren, die van een forsche, rijk geornamenteerde kroonlijst voorzien is en waarop zich een open belvedère bevindt.

De hoofdvormen zijn zoo ongekunsteld en eenvoudig mogelijk, de afwisseling zoo gering als men zich slechts denken kan, toch is de uitkomst wonderlijk schoon, rustig, statig, waardig, artistiek.

De architect heeft blijkbaar onmiddellijk begrepen op welke wijze hij het probleem moest uitwerken, en zonder eenigen omhaal heeft hij met hoog artistiek talent zijn gedachtengang weergegeven; en de uitkomst, ofschoon verkregen met behulp van de eenvoudigste middelen, laat in geen enkel opzicht iets te wenschen over.

Ernstige overweging vereischt bij het hoogbouw-ontwerp het gebruik en de toepassing van het ornament. Tot op zekere hoogte is het gebruik daarvan afhankelijk van de wijze, waarop men het gebouw wenscht te behandelen. Doch het ornament is één der hulpmiddelen, waarover de bouwkunst beschikt; op zich zelf genomen is het geen bouwkunst, evenmin als men het karakteristieke van een bouwstijl moet zoeken in de wijze, waarop onderdeelen van het bouwwerk versierd zijn. — Het horizontale systeem verschaft tallooze gelegenheden tot het aanbrengen van ornamentwerken, en deze omstandigheid maakt het voor het hoogbouw-ontwerp minder aanbevelenswaardig. Maar al te vaak behoort het ornament bij de handelsgebouwen tot de overtolligheden, want deze bouwwerken zijn geen paleizen, deels opgericht tot streeling van het oog, doch practische inrichtingen voor het drijven van zaken. De plaats, die in dergelijke ontwerpen het ornament moet

worden aangewezen, is alleen daar, waar het de constructiedeelen hulp kan verleenen. Op zich zelf kan het ornament geen constructieven dienst bewijzen, behalve in den vorm van kapiteelen van kolommen ; zelfs bij muurranden en kroonlijsten helpt het slechts lijnen, die van nature constructief zijn. Zijn taak bepaalt zich dus tothet helpen van de voornaamste deelen der constructie. Een oordeelkundige toepassing is zeer natuurlijk en wordt zelfs noodzakelijk, wanneer de oppervlakte van de hooge façade bui tengewoon groote afmetingen aanneemt. De hooge gevel moet niet tot uitstalkast voor ornamentwerk gebezigd worden, doch eenzelfde motief, te dikwijls herhaald, verkrijgt iets machinaals. Past men daarentegen te veel versieringen toe, dan verkrijgt men al ras te veel afwisseling, en dit is, zooals we gezien hebben, een der hoofdgebreken in vele hoogbouwontwerpen.

De gevaren, aan de toepassing van het ornament verbonden, zijn daarom zeer groot, doch daaruit moet niet volgen, dat het gebruik bij den hoogbouw wordt uitgesloten. Naar behooren toegepast, dat wil zeggen, toegepast met reden en op een verstandige manier, bewijst het den architect onschatbare diensten. Doch evenals van alle goede zaken in de architectuur, moet het gebruik op redelijke gronden berusten. Een uitnemend voorbeeld van de juiste toepassing van het ornament levert het Wainwrightgebouw te St. Louis. Dit gebouw is volgens het verticale systeem ontworpen ; de bovenbouw bestaat uit een rij breede penanten, die onafgebroken doorloopen tot aan de fries. Het basement is twee verdiepingen hoog en ligt geheel in het vlak der penanten van den bovenbouw. In de rijk versierde fries bevindt zich een reeks ronde vensteropeningen en de kroonlijst komt vrij sterk naar voren.

Het ornamentwerk van dit gebouw, behalve een zwak ingesneden decoratie om de deuren en het met bladwerk versierde fries, bepaalt zich tot eenige rijen tusschen de vensters geplaatste paneelen, welke zich uitstrekken van penant tot penant, en bij iedere verdieping een verschillend ontwerp laten zien. Het geval is dus, dat de voorgevels van het gebouw — want het is op een hoek gelegen, en heeft dus twee frontgevels — een zeer aanzienlijke hoeveelheid ormentwerk bevatten, hoewel niets daarvan opgedrongen of misplaatst is, en ieder deel een nuttige fuactie vervult. En terwijl daarmede een aangename, gepaste afwisseling in de beeldhouwwerken op de paneelen en de fries gepaard gaat, zoo is men, wat de toepassing van het ornament betreft, zeer goed geslaagd.

De voornaamste les, die men uit dit bouwwerk trekken kan, is die van het beperkt gebruik van ornamentwerken, niettegenstaande men over het geheel genomen toch nog een groot aaatal dezer werken heeft aangebracht. Men heeft er echter een zeer natuurlijk gebruik van gemaakt en, waar men het ook aantreft, is het dienstbaar aan de constructie. Dit is het grondbeginsel, waarvan ook de Grieken uitgingen en waarop de beste werken in alle bouwstijlen van beteekenis gebaseerd zijn. Nimmer werd het ornament in ruimere mate toegepast dan bij den Gothischen stijl, en geen bouwwijze bood voorzeker meer afwisseling. Toch werd in de zuivere Gothiek, het ornament alleen daar aangebracht, waar het een bouwkundige beteekenis had en waar het effect van de al te strenge constructie erdoor verbeterd kon worden.

WORDT VERVOLGD.

ARTESISCHE PUT TE MEMEL.

In het jaar 1876 werd te Purmallen, 5 K.M. ten Noorden van Memel, onder leiding van den Landsgeoloog Prof. DR. A. JENTZSCH een artesische put geboord die 90 M³. goed water per uur opleverde. Dit noopte de stad Memel ter plaatse zelf naar artesisch water te doen boren. Uit het door den ingenieur BIESKE te Königsberg bij de gasfabriek te Memel uitgevoerde boorgat steeg in November 1899 uit 277.8 M. diepte een waterstraal, die, toen hij door een pijp van 150 mM. wijdte opgevangen werd, als wekelijksch gemiddelde 1775 L. per minuut of 106.5 M³. per uur met een drukhoogte van 37 M. opleverde. Het water ontspringt hier evenals te Purmallen niet aan de eene of andere spleet, maar aan een groep boven elkander liggende lagen, die tot de paleologische formatie (Zechstein en Devon) behooren. Zij bestaan in hoofdzaak uit dolomiet en dolomitische kalk en zijn over verscheiden mijlen in omtrek door erboven liggende, 100 M. dikke leemmergellagen van bovengrondschen toevoer afgesneden. Haar onderaardsche uitgebreidheid kan op meer dan 1000 K.M². aangenomen worden.

Het boorgat te Memel toont volgens Prof. JENTZSCH de volgende geologische formatiën aan: van 8 tot 50 M. diluvium, voornamelijk uit klei en grauwen mergel met plat steengruis *(Geschiebelehm* en *Geschiebemergel)* bestaande. Van 50 tot 52.7 M. tertiaire formatie, zanderige groene aarde als overblijfsels dier formatie. Van 52.7 tot 107.1 M. Juraformatie, namelijk in de bovenste 45.3 M. bruine en groene leem, in de onderste 8.1 M. fijn Jurazand. Van 107.1 tot 248 M., dus over 140.1 M. dikte, Triasformatie, »Purmallener mergel«, voornamelijk roode leemmergel, die van 236 tot 242 M. fijnzanderig is. Van 248 tot 277.8 M. paleologische lagen (Zechstein en Devon), voornamelijk roode fijnzanderige leemmergel en poreus suikerkorrellige brokken steen, die dolomitische kalk bleken te zijn, en daaronder van 268 M. diepte af, grove vaste dolomietrots met roodachtige aderen. Het water is volkomen helder, kleurloos, vormt geen neerslag op den bodem en wordt ook na langer staan niet troebel. Het smaakt een weinig grondig en riekt, versch getapt naar zwavelwaterstof; de reuk verdwijnt echter na korten tijd. Het chemisch onderzoek toonde volgens Prof. DR. PFEIFFER in een liter 24.85 mG. chloor, 0.1 mG. ammoniak, sporen van zwavelzuur, maar geen ijzer aan. De hardheid werd op 4.9 Duitsche hardheidsgraden vastgesteld. Het gehalte aan ammoniak, dat voor diep putwater een bijzonderheid is, is afkomstig van organische omzettingen en wijst erop, dat in de gesteentelagen, waaruit het water ontleend wordt, geringe hoeveelheden zwavelkies onder de inwerking verkeeren van bitumineuze stoffen. De hoeveelheid water, die in den aanvang, in December 1899 gemiddeld 1775 L. in de minuut (of 105.5 M³ per uur bedroeg) nam na verloop van tijd een weinig af. Op 12 Maart 1900 werden 36 M. drukhoogte en 1720 L. (103.2 M³) wateropbrengst gemeten, op 2 Mei 1900 nog slechts 1620 L. (97.2 M³.). De warmtegraad van 15½° C. is standvastig gebleven. Proeven betreffende het afnemen der wateropbrengst met de stijghoogte leidden tot de volgende getallen: Toen de put op maaiveldshoogte 1662 L. water per minuut leverde, was de opbrengst bij 3.03 M. stijghoogte 1594 L. bij 6.30 M. 1508 L. en bij 9.5 M. 1390 L. De afname der opbrengst heeft dus bedragen, in de onderste 3.03 M. gemiddeld 22.3 L. in de minuut per M. stijghoogte, in de volgende 3 27 M. per M. 26.3 L. en in de bovenste 3.20 per M. stijghoogte gem. 37 L. Het water zal voor de watervoorziening van Memel benuttigd worden, want het verwijderen der zwavelwaterstof levert geen moeielijkheden op.

(Centralbl. der Bauv.)

NEGENDE JAARGANG No. 32. ZATERDAG 10 AUGUSTUS 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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 ƒ 12,—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN ƒ 10,—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN ƒ 7,50.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — De stem eens roependen in de woestijn? door WALENKAMP. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL. Bericht. — Hoog bouwen (slot), door H. — Het opwekken van electriciteit (7e vervolg), door J. L. T. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Tot nader aankondiging stukken enz. der redactie betreffend te zenden aan den heer H. WALENKAMP, BUIKSLOTERLAAN 8, AMSTERDAM.

Aan Heeren Buitenleden wordt bekend gemaakt, dat de penningmeester binnenkort zal overgaan tot het innen der contributie over 1901 per postkwitantie en verzoekt hun beleefd hunne maatregelen wel zóó te willen nemen, dat bij afwezigheid ook hunne huisgenooten voor betaling kunnen zorgen.

Ook aan de gewone leden zal de kwitantie over het 2e halfjaar worden aangeboden.

De Penningmeester, H. J. WALLE JZ.

DE STEM EENS ROEPENDEN IN DE WOESTIJN?

In eenige der laatst verschenen nummers van het Orgaan der Technische Vakvereeniging bespreekt de Redacteur, de heer LORAN, de positie der technici, en behandelt in hoofdzaak een tweetal punten hiermede in verband, namelijk: de bezoldiging der teekenaars en het volontairstelsel.

Het kan niemand die ook maar eenigszins in de bouwkundige wereld bekend is verwonderen, dat daarbij heel wat merkwaardigs voor den dag komt en enkele onzuivere toestanden aan het licht worden gebracht — aber..... we vragen ons af wat is het resultaat van dergelijke artikels?

Het komt ons voor, dat zulke beschouwingen dán alleen nut kunnen stichten als zij door practische handelingen gevolgd worden.

Zoo is het Doel der Technische Vakvereeniging het bevorderen der stoffelijke en intellectueele belangen der teekenaars; dit wil met andere woorden zeggen: wat 't laatste betreft, de menschen ontwikkelen, en wat het eerste betreft, hun levensstandaard verhoogen. Ik herinner me nog goed, hoe vooral dit laatste bij de oprichting der Vereeniging het punt van uitgang is geweest, d. w. z. om aan verschillende kwade praktijken paal en perk te stellen.

En wat is er nu sinds de oprichting dier Vereeniging al zoo tot stand gebracht? Er is op de eerste plaats dan een loonstandaard vastgesteld, maar hoevelen komen hem na? Ook is er een bureau voor plaatsing van ambulante teekenaars; maar wat voor gebruik wordt er van gemaakt?

Dan heeft de Vereeniging een Orgaan waarvan alleen kan gezegd worden, dat het hetzelfde is als alle andere vereenigingsorganen. Buiten de vergaderingen, die geregeld gehouden worden, bepaalt zich de werkzaamheid hoofdzakelijk bij het hier opgesomde. (Mocht ik hier iets vergeten hebben dan houd ik mij voor inlichtingen aanbevolen.)

De T. V. bestaat nu geloof ik zoowat 7 jaar, het wordt dus dunkt me tijd dat zij de vrijwillig op zich genomen taak in werkelijkheid vervulle.

Haar symphatieke redacteur heeft nu »den ouden bal weer opgeworpen«, laat de Technische Vakvereeniging beginnen met hem »optevangen«. Want 't schijnt hoog tijd te worden. Van alle kanten wordt geklaagd over slapte in werk, en wat er is, schijnt voor 'n groot deel met behulp van »Volontairs« te worden gedaan.

't Lijkt waar te zijn, dat het volontairstelsel bijvoorbeeld, dat toch reeds zooveel kans op kwade praktijken geeft, zich hoe langer hoe meer aan zijn kwade zijde begint uit te breiden; zelfs schijnen er onder de meest bekende architecten te zijn die er zich niet voor schamen hun werk bijna uitsluitend door »jongens« te doen verrichten (van hoe verheven soort hun kunst is dat zij het met zulke krachten ten uitvoer kunnen brengen, zou men gevoegelijk kunnen vragen, maar doet hier op 't oogenblik niet ter zake).

Juist het feit, dat verschillende jongelui geen werk konden vinden »omdat men het met goedkooper krachten stellen kon« heeft mij aanleiding ertoe gegeven dit epitaat te schrijven.

Er moeten bij de volontairs, naar verteld wordt, zelfs jongelui zijn van diep in de twintig, sommigen zelfs die reeds iets verdiend hadden, maar die bij dezen of genen man van naam voor niet zijn gaan werken alleen met het doel later te kunnen zeggen »bij die of die ben ik geweest« — in de hoop dat dan de klank van den naam

alleen voldoende zal zijn hun een goede positie te bezorgen. Wat berekening!

Geen wonder dat dergelijke verhoudingen kwaad bloed zetten, en het valt daarom te bejammeren, dat zij niet tot uiting komen, want hierdoor blijft men alleen in het donker graven en aan de reputatie van sommigen tornen, zonder dat deze het weten en zich zoo mogelijk verdedigen kunnen. Dit is een walgelijke manier van doen; heeft men grieven, dat men er dan voor uitkome.

Maar ..... wie zal de kat de bel aanbinden, want degene die er zich voorspant beloopt de kans voorgoed afgedaan te hebben. Dit is het moeielijke punt, waar alles in de praktijk over struikelt; dit hebben alle categoriën van menschen, die het noodig oordeelden hun positie te verbeteren, ondervonden. Maar juist h i e r d o o r zijn de vakbewegingen ontstaan; want wat één mensch niet bereiken kan, dat kan het geheel. — En daarom is het juist de roeping der Technische Vakvereeniging dit in 't reine te brengen.

Het eerste ding dan, wat gedaan moet worden, is — wat overal geschiedt — een ENQUÊTE COMMISSIE in 't leven te roepen, die de gegevens dient te verzamelen en een overzicht dient samen te stellen van de loonen enz. Deze commissie zou de klachten in ontvangst moeten nemen, en de juistheid er van grondig moeten onderzoeken, OM DAARNA OPENBAARHEID TE GEVEN AAN WAT ONBILLIJK IS, ZONDER AANZIEN DES PERSOONS.

Dit is de weg die tot resultaten voert; zoo gebeurt het op ieder ander gebied — en dit is de eenige eerlijke manier. Geen welmeenend architect zou het kunnen grieven, en ook dezen zouden het niet meer dan gelukkig achten als ook dit soort van »oneerlijke concurrentie« uit de wereld werd geruimd.

WALENKAMP.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 236.

X.

DE WONINGEN DER EGYPTENAREN ONDER DE DRIE EERSTE DYNASTIËN.

EPERGOS had zich niet vergist; de wijzigingen werden echter langzaam en onzeker aangebracht in het bouwsysteem der bewoners van het benedengedeelte der Nijl, want niemand durfde, in wat ook, veranderingen te brengen.

Onder de regeering der eerste alleenheerschers, werd deze bevoorrechte vallei een middelpunt van verkeer, door de voortbrengst van landbouw- en ambachtsprodukten; deze trok reeds een aanzienlijk aantal vreemdelingen. De handel bloeide en de rijkdommen hoopten zich op in de handen van de gelukkige bewoners. De vorsten hadden zich langzamerhand omringd door een uitgebreide hofstoet, voor een groot deel samengesteld uit ambtenaren, die belast waren met het beheeren van het land. De arbeid van alle bewoners was geregeld door wetten en de voornaamste bezigheid van den alleenheerscher was zich van alles een nauwkeurige verantwoording te verschaffen. Het samenleven was voortreffelijk onder dit aanvankelijk vaderlijk bestuur. De Nijlvallei, die in het bovengedeelte van de Delta niet breed is, was de natuurlijke slagader, die het reizen, vervoeren van goederen en het toezicht over het geheele land vergemakkelijkte. De vallei werd op honderdtachtig duizend schreden naar het zuiden, vanaf de zee langzamerhand nauwer tot op omstreeks zevenhonderdduizend schreden, waar het gedeelte begint, dat door de zwarten bewoond werd. Daar wordt zij zeer nauw en de loop van den stroom wordt door rotsen belemmerd. Waar de kalkrijke heuvels bij elkander komen in den top van de Delta, vestigden de eerste koningen hun residentie. Op deze wijze konden zij gemakkelijk de Delta en het geheele hooge gebied van den stroom bereiken en overzien; want, als men van af dit punt de heuvels op den een of anderen oever overgaat, vindt men slechts de woestijn, en de stroom is als een breede, altijd bevaarbare weg, waarvan de oevers, gunstig voor cultuur en bewoning, zeer weinig uitgestrektheid hebben. Deze oevers waren weldra met dorpen bedekt, want de bewoners van het smalle gedeelte van de vallei, bewoonden, om dichter bij de rivier te zijn, niet langer spelonken. Natuursteen en leem dienden hen tot het bouwen van woningen. Eens veroorzaakte een hevige aardbeving een paniek onder deze volkeren en vele huizen stortten in. Die met zware muren boden voldoende wederstand, maar het meerendeel van die met lichte muren werd vernield of zwaar gescheurd. Dit natuurverschijnsel was in de Delta bijna niet waartenemen, maar had een verschrikkelijke uitwerking in de hooge gedeelten van de vallei.

De Egyptenaren hadden grooten eerbied voor de dooden en geloofden aan de onsterfelijkheid en volmaking der zielen van alle wezens; zij begroeven hun bloedverwanten, na hun lijken op een bijzondere manier gebalsemd te hebben, in natuurlijke of uitgehakte grotten en buitendien nog onder een klomp natuur- of baksteen, opdat men hun graf niet kon schenden.

Zij noemden deze steenmassa 's Pi-rama, dat wil zeggen: verhevenheid, of volgens anderen Pi-re-mi, dat zonneglans beteekent.

Deze steenmassa's werden op een vierhoekige basis opgericht evenals elk Egyptisch bouwwerk en verhieven zich meer of minder hoog in verband met het oppervlak van deze basis en de helling der zijvlakken. Doch na de aardbeving, waarvan wij gesproken hebben, hadden de meest wijze Egyptenaren geconstateerd, dat de holle piramiden, met betrekkelijk dunne muren, geen verandering hadden ondergaan; zij kwamen te zaam om de wenschelijkheid te bespreken de woningen voortaan den vorm van deze gebouwen te geven.

EPERGOS en DOXI werden geraadpleegd.

DOXI zeide alleen, dat als de bodem van de aarde schudde, de mensch niet de macht had zich aan dit natuurverschijnsel te onttrekken en zich er aan onderwerpen moest en de gevolgen dragen, doch de goden smeeken kon de uitwerking minder verschrikkelijk te doen zijn. EPERGOS, die bemerkt had dat de Egyptenaren een zeer uitgebreide kennis van wiskunde bezaten, nam een stuk houtskool en teekende op de muur eenige figuren (Fig. 30), daarna zeide hij: »Als het vast lichaam A geplaatst is op een horizontalen bodem a—b blijft het overeind door zijn eigen massa, maar als de bodem helt volgens c—d moet het geheele gedeelte B van het vast lichaam losgaan en vallen. Als integendeel het vast lichaam C geplaatst is op een horizontaal vlak a'—b' en de bodem helt volgens c'—d', dan kan geen enkel deel van dit vast lichaam losraken, omdat het geheel blijft binnen de vertikale lijn

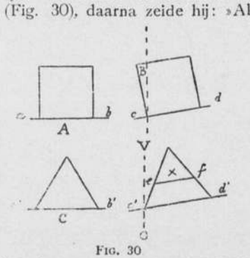


FIG. 30

V O. Om deze reden zijn uw piramiden overeind blijven staan, terwijl de huizen instortten. Bovendien heb ik bemerkt, dat de aardbeving den bodem veel eer schudde dan uit het waterpas bracht, of ten minste was dit uit het waterpas raken weinig merkbaar; het zal dus voldoende zijn de muren van uw huizen een geringe helling te geven, om deze, ingeval van aardbevingen overeind te houden. Maar het is niet noodig dat gij ze in een top laat eindigen zooals uw piramiden; want, veronderstel dat het gedeelte X van de piramide weggenomen is, dan zal het overblijvende deel c' d' e' f' niet minder stevig zijn.«

De menigte luisterde aandachtig naar EPERGOS. Toen hij geeindigd had, stond een grijsaard op bekend als een der wijsten van het land, die de hemellichamen observeerde ten einde voor de verschillende landbouwwerken de gunstige tijdstippen te bepalen; hij naderde langzaam den muur, waarop EPERGOS de zooeven behandelde figuren had geteekend, nam op zijn beurt het houtskool, teekende figuur 31 en zeide:

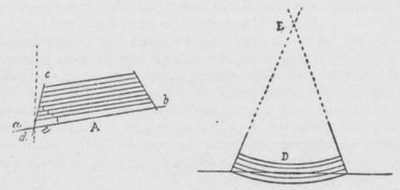


FIG. 31.

»Uw gevolgtrekkingen zijn juist, EPERGOS, maar evenals onze piramiden zijn de huizen niet gemaakt uit één stuk; beide bestaan uit materialen, die slechts een beperkten samenhang bezitten. Als dus het huis A overhelt volgens de lijn a—b, zullen, ten gevolge van een aardschok, niettegenstaande de lijn c—d niet buiten de vertikale lijn uitschiet, de materialen e, gedwongen door de drukking kunnen glijden en zal het geheele gebouw ontwricht worden. Maar als wij de lagen baksteen of de stukken natuursteen volgens de schets D leggen, met als middelpunt der cirkelsegmenten het punt E, dat het ontmoetingspunt is der twee hellende lijnen die de zijde der muren vormen, zullen de hoeksteenen nauwelijks iets van den druk te lijden hebben en niet kunnen afschuiven, omdat zij niet in een hellend vlak liggen.« Ten teeken van eerbied, liet EPERGOS zijn handen zakken ter hoogte der knieën en boog het hoofd; de grijsaard ging naar zijn plaats terug onder een goedkeurend gemompel. Er werd besloten, dat na tien dagen opnieuw een bijeenkomst zou plaats hebben, waarin men het nieuwe licht zou mededeelen, door het overdenken in de hoofden der vergaderden ontstoken en men dan ook het besluit zou opstellen, dat onderworpen moest worden aan de koninklijke goedkeuring.

Na verloop van tien dagen verklaarden de opnieuw saamgekomen leden der vergadering, dat zij niets hadden aan te voeren tegen het op de vorige bijeenkomst verkondigde. Alleen EPERGOS merkte op dat als men de huizen bouwde op een cirkelvormig, in plaats van op een vierkant grondvlak en de steenlagen naar binnen liet overhellen, de stevigheid volkomen zou zijn en er geen enkel zwak punt zou wezen op eenig deel van den omtrek van het gebouw. Dit voorstel werd met algemeene verontwaardiging ontvangen en een der meest eerbiedwaardige leden dezer bijeenkomst stond op en zeide: »De woning van den mensch moet rekening houden met de vier hemelstreken; dat is heilig. Het is noodig, dat elke woning vooren zijgevels heeft, dat niet zou kunnen bij een rond gebouw. Een huis moet hoeken hebben en deze hoeken moeten recht zijn. EPERGOS heeft wat haastig gesproken." — »Zeker," antwoordde als uit één mond de vergadering.

Het koninklijk besluit dat afgekondigd werd op voorstel der vergadering, bepaalde: dat de muren der te bouwen woningen taludsgewijze gebouwd moesten worden volgens een vasten hoek, door bouwopzichters aan te geven; dat als de huizen werden opgericht op een steenen voetstuk, de steenlagen gelegd moesten worden volgens het beloop van een cirkel bepaald door een straal gelijk aan een der zijden van de driehoek, waarvan de top het ontmoetingspunt der lijnen was die de muren afschuinden; dat dit evenzoo moest geschieden bij samenstellingen van baksteen; dat echter de bestaande en van oudsher gebruikte en geheiligde vorm van deze huizen, zoowel in plan als in opstand, op geen enkele wijze zou mogen veranderd worden.

De eerste huizen die na dit besluit werden gebouwd kregen dus een steenen voet waarvan de muren segmentvormig waren, (zie fig. 31 bij D). Men gebruikte rieten profielen om het metselen te vergemakkelijken.

De werklieden die bij het bouwen gewoon waren gebakken steen, leem, en riet te verwerken, waren niet bedreven in het bewerken van natuursteen; zij gebruikten slechts koperen gereedschappen die, hoewel gehard, spoedig bot werden. Om in de steengroeven de stukken los te breken, maakten zij het horizontale oppervlak aan de buitenzijde los, daar zij bemerkt hadden, dat de kalksteenmassa's zich in lagen gevormd hadden; met behulp van koperen stiften holden zij, op gelijke afstanden, in eenzelfde lijn, naar gelang de afmeting die zij geven wilden aan het uit te halen blok, langwerpige nauwe gaten uit op een diepte van 4 à 5 vingers. Als dat gedaan was sloegen zij in deze gaten wiggen van zeer droog hout; zij maakten deze wiggen regelmatig nat, die al zwellend de steen deden splijten, volgens de lijn die door de inkervingen was aangegeven.

Met behulp van hefboomen van goed gedroogd en hard hout, haalden zij het blok van zijn plaats. Deze blokken hadden volgens de natuurlijke bedding van den steen den vorm van parallelopipedums, waarvan men de vlakken gelijk maakte en die men tegen elkaar plaatste. Daar dit volk geduldig en werkzaam was, gelukte het al deze blokken regelmatig te behakken en zelfs te polijsten met behulp van harde steenen en er lijnen en figuren in te beitelen; want evenals iedere zaak in het leven aan de oevers van de Nijl geregeld was, moest elk gebouw of voorwerp uitdrukking geven aan het beoogde doel waarvoor het dienen moest en den naam vermelden van den eigenaar; niets werd verwaarloosd. Dengene, die de teekens zou kunnen ontcijferen waarmede zij leiten, data, de namen der dingen op steen, hout, gebakken aarde of metaal vertolkten, zou alles, wat het leven van toenmaals van deze volken raakte, te weten kunnen komen.

Al deze dingen werden geregeld door de koningen der drie eerste Dynastiën, die gedurende een tijdperk van zevenhonderd negen en zestig jaren regeerden en daar de bewoners van de Nijlvallei gedurende dit tijdperk voortdurend werkten en alles trachtten te volmaken, kwamen zij tot een buitengewone ontwikkeling in kunsten, wetenschappen, nijverheid en landbouw.

Bouwde het eigenlijke volk nog altijd huizen van leem en riet; zij die rijk waren geworden en ambten in den staat bekleedden, stelden zich niet meer met zulke eenvoudige en weinig duurzame verblijven tevreden. Zij begonnen gebruik te maken van blokken natuursteen, van baksteen die met zorg gepleisterd werd en timmerwerken, die haaks in elkaar gemaakt waren en bedekt met planken. De oorspronkelijke geheiligde vormen bleven echter gehandhaafd en het wezen der materialen verwisselende, bewaarde men angstvallig het voorkomen der oude woning.

Men voegde er evenwel portieken aan toe; de zalen waren talrijker, het huisraad belangrijker.

Oorspronkelijk kookten de bewoners hun voedsel in de open lucht, maar langzamerhand begon men ruimten voor dit doel bestemd in te richten, die buiten het verblijf gelegen waren, daar de huisgezinnen hun maaltijden gewoonlijk nuttigden onder boomen en uit lappen saamgestelde schermen.

De huisdieren omringden hun meesters gedurende deze maaltijden en in de nabijheid der kleine tafels, waarop de spijzen geplaatst waren, zag men antilopen, katten, honden, ganzen en ooievaars, die in de beste verstandhouding onder elkander leefden en hun meesters vermaakten door hun bedelen en vertrouwelijke gewoonten.

Iedere woning was omringd door een tuin, afgesloten door meer of minder zware baksteenen muren, in verhouding tot den rijkdom van de woning. Deze tuinen werden met een uiterste zorg onderhouden en bevatten zeldzame planten die in kassen geplaatst waren, ten einde ze te kunnen onttrekken aan de al te krachtige zonnehitte en te beschutten tegen den woestijnwind, die bladeren en bloemen in enkele oogenblikken deed verdrogen. De tuinen en woningen, die altijd aan de oevers van den stroom of kanalen gelegen waren, hadden een ruimte waaronder een kettingschepraad in beweging werd gebracht, dat het water in de greppels stortte, die zich onder het terrein verspreidden en dienden om de aanplantingen te besproeien. Deze hydraulische machines werden in beweging gebracht door slaven of ezels. WORDT VERVOLGD.

VERBETERING.

Op blz. 235 1e kolom 12e regel van onder, staat: »zijn kracht", dit moet zijn: »haar kracht".

Blz. 236 1e kolom 5e regel van onder, staat: »hem op te richten", dit moet zijn: »haar op te richten".

BERICHT.

De tentoonstelling van reproducten van oude Mieaensche kostbaarheden, goud enz., en van Chineesche borduursels, in het Museum van Kunstnijverheid te HAARLEM, blijft gedurende de vacantiedagen nog ter bezichtiging.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

HOOG BOUWEN. SLOT.

De verticale behandeling, waarbij de bovenbouw op een natuurlijke wijze uit het basement te voorschijn treedt, en op zijn beurt een correcte basis voor de bekroning vormt, is het natuurlijk systeem, dat bij den hoogbouw gevolgd moest worden, en bij de bepaling en aanwending van ornementwerken kan men zich ook door geen veiliger gids laten leiden dan door de wet der natuur. Voor alles moet het hooge gebouw tot een harmonieus geheel gevormd worden; zijn omvang is te kolossaal dat gebreken te dezen opzichte verborgen kunnen blijven. De grootste fout bij den hoogbouw is, dat men met dit eenvoudige voorschrift geen rekening gehouden heeft, bewust of onbewust—doet niet ter zake. Het heeft een slecht resultaat opgeleverd, en dat moet genoeg zijn om op den ingeslagen weg terug te keeren. En wanneer we dus een harmonieus ontwerp willen hebben, moeten zoowel het ornament als de bouwkundige lijnen overeenstemmend zijn; en deze overeenstemming moet bij alle ornamentwerken, in welk deel van het gebouw ook toegepast, worden aangetroffen. De veelheid der motieven moet zorgvuldig vermeden worden. Want hoe minder motieven bij het ontwerpen der hoofdlijnen, hoe eenvoudiger en dientengevolge waardiger zal het gebouw zijn, en hoe minder motieven in ons ornementwerk, hoe meer dit kan bijdragen tot de waardigheid van het geheel. Want het hooge gebouw moet een zekere waardigheid bezitten; het moet majestueus, statig zijn. Waardigheid en majesteit, sterkte en macht zijn eigenschappen, die zich bijzonder goed aansluiten bij omvangrijkheid en grootheid. Afwisseling, zwierigheid en levendigheid zijn veel meer eigen aan kleine lichamen en kleine voorwerpen. Het hooge gebouw is groot, het kan niet klein gemaakt worden; het moet begiftigd worden met al de waardigheid, die we het kunnen schenken, ten einde zijn natuurlijke schoonheid tot algeheele ontwikkeling te brengen. Dit is het juist waardoor sommige van de grootste gebouwen der wereld zoo'n machtigen indruk te weeg brengen, zelfs al zijn er fouten in de samenstellende deelen op te merken of al zijn deze op zich zelf onverdienstelijk. De vrijmetselaarsloge te Chicago is een opmerkenswaardig voorbeeld hiervan; een zeer groot gebouw, dat op het papier, in teekening gebracht of gephotografeerd, geheel van schoonheid ontbloot schijnt; en toch, wanneer men het in natura voor zich ziet, ontwikkelt het een majesteit en grootschheid, welke het alleen aan zijn eenvoud en omvang te danken heeft. Waardigheid is evenzoo de alles beheerschende hoedanigheid in vele andere groote en hooge gebouwen, van welke het Great Northern Hotel, het Ashland Block, en het Auditorium te Chicago, het gebouw van de Union Trust Company te New-York, en het Amesgebouw te Boston, duidelijke en schoone voorbeelden zijn, hoewel niet bij alle het verticale element tot een gelijken graad van ontwikkeling gekomen is.

Doch niet bij alle gebouwen draagt de omvang tot het teweegbrengen van den gewenschten indruk bij. Dat is slechts aan enkele gegeven; doch we kunnen er ten minste voor waken, dat de smallere fronten niet zoo onoordeelkundig verbrokkeld of in stukken gesneden worden, en, wat versiering betreft, er niet uitzien als of de aannemer voor een spotprijs den geheelen voorraad van het comité tot werkverschaffing aan hulpbehoevende kunstenaars had overgenomen en de bouwmeester, om hem nu ter wille te zijn, het geheele front, de glasruiten incluis, met alle mogelijke hak-, steek- en smeeroefeningen beplakt had. — Niet alleen in het buitenland, doch ook in ons vaderland schijnt dit in den laatsten tijd enkele malen te zijn voorgekomen. — Het ornament toch is, in den strikt bouwkundigen zin van het woord, geen versiering; in werkelijkheid dient het, zooals we reeds gezegd hebben, tot bijstand van de constructie. Een boekband kunnen we des gewenscht v e r s i e r e n, doch bij een gebouw moet het ornament worden t o e g e p a s t. En dit moet op de meest natuurlijke wijze gedaan worden. Niet door het uitzoeken van de beste vormen, die ons bekend zijn, en het teweegbrengen van de grootst mogelijke afwisseling daarmede, doch door het aannemen van een zeker motief en het ontwikkelen daarvan door het geheele gebouw; gebruikmaken van hetzelfde idee, in de verschillende deelen op verschillende wijzen uitgewerkt. De plant, die ons bladeren, knoppen, ontluikende bloemen, bloemen in vollen bloei en zaden toont is slechts een enkel wezen, hoewel zijn deelen zich ter zelfder tijd in verschillende vormen voordoen. Evenzoo is het gesteld met het ornament bij den hoogbouw. Het motief, waarvan we bij het basement slechts de kiem of het beginsel zien, komt in den bovenbouw tot ontwikkeling en vertoont zich in vollen bloei in het fries, de bekroning en afsluiting. En wanneer men een passend motief gekozen heeft, en dit op de rechte wijze wordt uitgewerkt, kan men er staat op maken een harmonieus geheel te verkrijgen. Het ornament is dan een uitnemend hulpmiddel geworden en het hooge gebouw, op een natuurlijke wijze afgewerkt, treedt te voorschijn als een geheel. En moge

het dan al niet geheel zonder fouten zijn en gebreken hebben, die door zorgvuldige behandeling of dieper nadenken voorkomen hadden kunnen worden, toch, van welken aard de tekortkomingen ook zijn mogen, is het een manmoedige, eerlijke poging tot het volbrengen van een eerlijk plan. En dit streven werd in de bouwkunde van alle tijden met goeden uitslag bekroond.

Hoewel de hoogbouw in ons land bij lange na nog niet tot die ontwikkeling gekomen is als in het buitenland, zoo komt het toch bij de belangrijke uitbreiding van enkele onzer steden en de daarmede gepaard gaande waardevermeerdering der perceelen in de centra niet zelden voor, dat men genoodzaakt is de gebouwen in verticale richting uit te breiden. En in de laatste jaren gebeurde het ook enkele malen, dat de bouwmeester zich door de beperktheid van het terrein tot het ontwerpen van een zes of zeven verdiepingen hoog gebouw genoodzaakt zag. Zijn deze gevallen tot dusver hier nog zeldzaam, toch kunnen we reeds op mislukkingen wijzen. Mocht evenwel, door omstandigheden van welken aard ook, de oprichting van zeer hooge gebouwen hier te lande noodzakelijk worden, dan beware ons de hemel voor de uitingen van stapelwoede zooals New-York ons te aanschouwen geeft.

Onder de bevredigende oplossingen van den hoogbouw mag voorzeker ook het Witte Huis te Rotterdam gerangschikt worden. Dit gebouw heett, behalve de afdeelingen die zich binnen en boven de bekapping bevinden, acht verdiepingen, en bij het ontwerpen liet men het verticale element zich vrij ontwikkelen, waardoor een goed geheel verkregen werd

En dan hebben we nog de quaestie der stijlen, het grootste struikelblok voor den modernen architect. Er is een tijd geweest, dat de bouwmeester zich volstrekt niet om stijlen behoefde te bekommeren. Hij volgde slechts de bouwwijze van zijn tijd. Doch de moderne architect wordt door zijn uitgebreide kennis dikwijls in verwarring gebracht, en in de meeste gevallen, zoodra er slechts sprake is van een hoogbouwontwerp, verbeeldt hij zich dat hij voor alle dingen een stijl bepalen moet. En dit is toch juist het allerlaatste, waaraan gedacht behoeft te worden. Het hooge gebouw, zijnde iets nieuws onder de zon, kan in geen der bekende stijlen worden opgetrokken. De Gothiek was, het is waar, een verticale stijl, doch de vurigste bewonderaar zal moeten toegeven, dat hij niet als grondslag voor het hoogbouwontwerp dienen kan. De Renaissance is hoofdzakelijk een breede stijl, welke het best voldeed bij lage, omvangrijke bouwwerken. En als deze ons niet vooruit helpen kunnen, andere historische wegwijzers hebben we niet. We hebben met onze leerstellingen omtrent proportiën gebroken, en trachten niet meer de bedoeling van het ontwerp in de façade weer te geven en nu moeten we ons niet van den rechten weg af laten brengen door genegenheid voor een stijl, die ons niet dienen kan. Het voornaamste element in een verticaal ontwerp is, zooals we gezien hebben, de verticale lijn, die in het hoogbouwontwerp een geheel andere plaats inneemt dan ooit bij eenigen historischen bouwstijl het geval was. Stijl dan, kan ons gebouw of ons ontwerp niet beheerschen, doch zal zich slechts tot de détails moeten bepalen en zich hierin alleen kunnen openbaren Het is mogelijk een bepaald karakter, welk dan ook, aan het ornament te schenken en het gebouw daardoor onderscheidenlijk te maken, doch onmogelijk is het onder de gegeven omstandigheden, en de dikwijls zeer moeielijke voorschriften, waaraan wij ons te houden hebben, een hoog gebouw tot een voorbeeld of model van een der historische bouwstijlen te maken. Toch zijn er heel wat pogingen in het werk gesteld om dit te volbrengen, evenals men zooveel andere verkeerde begrippen in de bouwkunde heeft willen doordrijven.

Van alle dwalingen, welke ten opzichte van den hoogbouw heerschende zijn, is voorzeker geen enkele meer ongerijmd dan de bewering, dat, waar het geraamte-systeem wordt toegepast, en de muren en pilasters slechts omhullingen of voorhangels zijn van het inwendig geraamte, dat het eigenlijke werk verricht, deze wijze van constructie zichtbaar in het ontwerp moet worden uitgedrukt, ten einde der waarheid getrouw te blijven. Dit wanbegrip vloeit natuurlijk voort uit de bestaande meening, dat het plan in de façade moet kenbaar gemaakt worden, een voorwaarde, waaraan we bij het hoogbouwontwerp onmogelijk kunnen voldoen. Het is een allerdwaast begrip, dat echter diep is ingeworteld. Niemand zal toch willen beweren, dat hem de verschijning van een jeugdige schoone aangenamer zou zijn, wanneer haar beenderengeraamte aan de buitenzijde van haar vleesch zichtbaar was, of wanneer zich in plaats van de weelderige lokken de hersenen aan het oog vertoonden.

Toch komt dit vrijwel met de bedoeling der naar waarheid dorstende zielen overeen.

Vergelijkender wijze gesproken zijn de muren van het hooge gebouw vrij onbeteekenend, sedert het grootste gedeelte van de verticale oppervlakte door vensters in beslag wordt genomen. Het zijn de draagstijlen, die het werk verrichten, doch het staat ontegenzeggelijk veel beter deze met gebouwen steen of metselwerk te bekleeden en aan deze bedekking een constructieven vorm te verleenen, dan hen geheel naakt te laten. Een muurstijl is niet bedriegelijk, omdat hij een stalen hart heeft, dat hem voor wankelen behoedt. Bouwkunst, in de hoogste beteekenis van het woord, beduidt slechts de toepassing der kunst bij constructieve vormen, en wanneer we nu onze gebouwen kunnen verfraaien door muren en penanten het voorkomen te geven, dat hen meer eigen is, behoeven we ons niet te verontrusten door het hersenschimmige denkbeeld dat, als wij niet elk deel der constructie laten zien, wij ons op een dwaalweg bevinden. Bouwkunst is inderdaad waarheid in hout en steen, doch we doen der waarheid geen afbreuk, wanneer we deze materialen rondom een stalen kern aanbrengen, omdat we daardoor beter aanzicht verkrijgen dan wanneer we iets ten toon stellen, dat minder voldoening schenkt. Met nadruk moeten we er echter op wijzen, dat voor bindende bepalingen en voorschriften bij den hoogbouw geen plaats is. Denkbeelden, die op zich zelf goed en waar zijn, moeten vermeden worden, wanneer ze niet tot de ware oplossing van het vraagstuk, dat we thans behandelen, kunnen medewerken. Het staat geheel op zich zelf, afgescheiden van andere ontwerpen op bouwkundig gebied. Het onderscheid en de nieuwheid der voorwaarden moeten erkend worden of men zal nimmer een volmaakt succes kunnen verkrijgen. We moeten alle vooroordeelen ter zijde stellen, oude voorschriften en bepalingen, die ons niet passen, vernietigen, en ons van veel oude denkbeelden trachten los te maken. We moeten ons niet verbeelden, dat een goede bouwstijl maar bij alle werken toegepast en naar willekeur uitgerekt of verbreed kan worden, overeenkomstig de afmetingen van het gebouw. Een Grieksche tempel kan nimmer iets anders dan een Grieksche tempel zijn, een Gothische cathedraal moet altijd een Gothische cathedraal zijn, en een modern kantoorgebouw moet vóór alles zijn een kantoorgebouw. De glorie van elk is in zijn individualiteit gelegen en in de juistheid, waarmede het zijn bedoeling uitdrukt. De Grieksche tempel was de ontwikkeling van het Grieksche ideaal in bouwkunst. De Gothische cathedraal gaf uiting aan de gedachten en denkbeelden der middeleeuwen; het moderne kantoorgebouw, zal het in de bouwkunde met eere den rang bekleeden, die het door zijn belangrijkheid verdient, moet uiting geven aan de denkbeelden van onzen tijd, voorzien in de moderne

nooden en behoeften. Het geldt hier geen quaestie van stijlen, noch van de ondereenmenging van stijlen; het betreft de behandeling van ingewikkelde en moeielijke aangelegenheden op de meest natuurlijke manier. H.

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT.

7E VERVOLG.

VIII. *Telegrafie, telefonie en signaalwezen.*

Al willen wij ons enkel tot de gewichtigste toepassingen van den electrischen stroom bepalen, dan mogen wij toch de telegrafie, de telefonie en het signaalwezen niet onvermeld laten. Niet de machtige electrische stroomen van groote dynamo's zijn noodig, om onze gedachten met bliksemsnelheid over duizenden kilometers afstand te seinen, om de menschelijke stem op duizenden meters verwijderde plaatsen zóó duidelijk verstaanbaar te maken, alsof tot den toehoorder in zijn onmiddellijke nabijheid werd gesproken; aan de magnetische- en inductie-werkingen van zwakke stroomen der galvanische batterijen hebben wij deze uitkomsten te danken, zonder de hulp waarvan wij ons het moderne verkeerswezen niet meer kunnen voorstellen.

Om het telegrafisch verkeer tusschen twee plaatsen te bewerkstelligen, is op iedere plaats een seingever, een seinontvanger en een batterij benoodigd. Tot verbinding der plaatsen dient een enkele koperen of ijzeren draad.

De grootste toepassing heeft wel de schrijftelegraaf van den Amerikaan MORSE gevonden, die nog veel wordt aangetroffen. Het alphabet bestaat echter niet uit letters, maar uit strepen en punten, b.v. a.—, e ., i . ., n — ., m — — enz. Op ieder station bevindt zich dus een *seingever*, de zoogenaamde *stroomsleutel* van MORSE — zijnde een inrichting tot het gemakkelijk sluiten en openen van den stroomloop — en een *seinontvanger*. De hoofdbestanddeelen daarvan zijn een electromagneet, waarvan het anker als een tweearmigen hefboom is ingericht. De van den electromagneet afgekeerde hefboomsarm, is van een kleine schrijfstift voorzien, die, als het anker door den electromagneet wordt aangetrokken, een papieren strook aanraakt. Gedurende het telegrafeeren wordt deze strook door een uurwerk voortbewogen. Een korte stroomsluiting veroorzaakt een punt, een langer durende brengt een streep teweeg.

Het geven van teekens of seinen tusschen de stations A en B is als volgt: De stroom van een batterij, welke met een contactknop, door neerdrukken van een stroomsleutel, in verbinding staat, gaat door het draaipunt van den sleutel en dan door den afstandsleider. Deze leidingsdraad rust op goed isoleerende porceleinen potjes, die aan hooge stangen, de telegraafpalen, zijn bevestigd. Op het station B komt de stroom door het draaipunt en rustcontact van den sleutel in den electromagneet, en vloeit van dezen naar de aarde door een *aardplaat* af, zijnde een metalen plaat, die in den vochtigen bodem is ingegraven. De tweede of negatieve pool der batterij van station A is eveneens met de aarde verbonden. Bij B wordt door de werking van den stroom het anker van den electromagneet aangetrokken. Stellen wij ons nu bij een der stations de sleutel in rust voor, bij het andere neergedrukt, dus in aanraking met den contactknop, dan vloeit de stroom van daar naar het tegenoverstaande station.

De ingewikkelde toestellen, die voor overzeesche telegrafie dienen, voor afstanden, waartoe het beschreven toestel niet krachtig genoeg is, kunnen hier niet worden beschreven, evenmin als die van de druktelegrafen, welke telegrammen met drukletters opleveren. De vervaardiging van deze laatsten, die in den jongsten tijd groote verbetering onderging, verdringen, niettegenstaande de omslachtige inrichtingen in groote steden, de telegraaf van MORSE meer en meer, hoofdzakelijk door hun grooter werkvermogen.

Brandmelders. Ook de meeste electrische brandmelders zijn telegrafen; zij zijn zoodanig ingericht, dat iedere over een groot gebied verdeelde melder, zoodra hij — b.v. door een uurwerk — in werking wordt gezet, in het brandweerstation, door automatisch gegeven telegrafische teekens, de plaats seint, vanwaar de melding uitging. Door deze toestellen, die bij een doelmatige verdeeling meer in de nabijheid van den brand zijn gelegen, verkrijgt de brandweer door den signaleerende direct bericht omtrent het punt of de straat van den brand.

Telefoon en mikrofoon. Onze telefooninrichtingen bestaan, evenals die voor de telegrafie, uit drie hoofdbestanddeelen: de *spreektoestel*, de *hoortoestel* en de *leiding*. Terwijl de dienstdoende beambte op een telegraafkantoor een bijzonder aanroepsignaal niet behoeft, is dit bij het telefoonverkeer, door een electrisch klokkensignaal, noodzakelijk. De *spreektoestel*, de zoogenaamde *mikrofoon*, bestaat uit een dun, veerkrachtig houten plaatje, waarachter eenige koolstaafjes zóó zijn aangebracht, dat de trillingen van het houten plaatje zich op de koolstaafjes kunnen voortplanten. De einden der koolstaafjes zijn, tusschen overhangend groefjes in twee koolplaatjes, *bewegelijk* opgesteld. De koolplaatjes en koolstaafjes vormen een deel van den stroomloop van een galvanische batterij, die naar het tweede station voert.

Brengt men nu het houten plaatje in trilling, wat plaats heeft als ertegen gesproken wordt, dan geraken ook de koolstaafjes in beweging. Al naar gelang bij deze trillingen de aanraking tusschen koolstaafjes en koolplaatjes sterker of zwakker wordt, zal ook meer of minder stroom door de leiding vloeien. Deze ongelijkwerkende stroom geleidt men op het ontvangstkantoor door een met veel dunnen draad omwikkelde spoel, die op een staalmagneet zit. Naarmate meer of minder stroom door de spoel gaat, wordt het magnetisme van den staalmagneet door inductie meer of minder gewijzigd. Door deze veranderingen van het magnetisme wordt een tegenover de magneetpool aangebracht zeer dun ijzeren plaatje, met verschillende sterkte aangetrokken, dus eveneens in trilling gebracht. Deze trillingen worden op de omringende lucht overgedragen, en door een geschikt gevormde geluidtrechter als tot woorden verbonden geluiden voor ons oor verstaanbaar. De uit inductiespoel, magneet, ijzeren plaat en geluidtrechter bestaande ontvangtoestel noemt men *telefoon*.

Men kan, door in den geluidtrechter van den telefoon te spreken, ook inductiestroomen opwekken en deze voortgeleiden — den telefoon als spreektoestel bezigen — maar hiertoe is hij minder geschikt dan een met batterijstroom werkende mikrofoon.

Evenals bij het telegrafeeren, bezigt men om te telefoneeren slechts één leiding, terwijl de aarde tot terugleiding dient.

Een groote verbetering in de werking van den mikrofoon telefoonaanleg bestaat daarin, dat men de verschillend sterke stroomen der batterij — ontstaan door een krachtiger of zwakker aandrukken van de koolstaafjes tegen de geheele of gedeeltelijke groef van de koolplaatjes — niet direct in de afstandsleiding (tusschen de beide eindpunten) doet vloeien, maar hen door de omwikkelingen van een spoel uit geïsoleerd koperdraad zendt, waarvan het tweede einde naar de batterij terugvoert en die den stroomdoorgang een niet al te grooten weerstand biedt. Over deze spoel zit een tweede dergelijke, met veel meer en dunnere omwikkelingen dan de eerste, en waarvan het andere einde met de afstandsleiding is verbonden. Door de veranderingen van den stroom in de eerste spoel, worden, evenals bij den transformator, in de tweede spoel zwakkere stroomen van hooger spanning opgewekt, die voor de afstandsleiding beter geschikt zijn. Al onze in de telefonie gebezigde en reeds zeer volmaakte toestellen, zijn voorzien van

een dergelijke inrichting, welke *inductiespoel* wordt genoemd.

Voor een doelmatige verbinding der apparaten onderling en voor het aanbrengen van kloktoestellen in den stroomloop, zijn hefboomsinrichtingen noodig, welke in mechanische uitvoering gecompliceerd schijnen, maar in hoofdzaak geen wijziging vorderen. Een beschrijving van de afzonderlijke deelen der inwendige samenstelling van een telefoontoestel, moet achterwege blijven, om tot die van de electrische schel overtegaan, die niet alleen daarbij, maar ook in woonhuizen in gebruik is.

De electrische schel.

De stroom van een batterij gaat, als wij op een contactknop drukken, door de leiding naar een *regelingschroef*, welke een anker aantrekt, opgehangen aan een veerkrachtig staafje, voorts door de omwikkelingen van den electromagneet naar de batterij terug. Als de stroomloop gesloten is, dan trekt de electromagneet het daarvoor geplaatste anker aan, waarvan het ondereinde van een klepel is voorzien, die tegen een klok slaat.

Zoodra het anker door den electromagneet wordt aangetrokken, is de aanraking met de regelingschroef en daardoor de stroom onderbroken. Op hetzelfde oogenblik echter laat de electromagneet het anker los, dat direct tegen de schroef veert; de stroom, weer gesloten zijnde, volgt een hernieuwde aantrekking van het anker met den klepel. Dit heen en weer bewegen herhaalt zich, zoolang als op den contactknop wordt gedrukt, in korten tijd tallooze malen, waardoor de spoedig op elkander volgende korte slagen tegen de schel ontstaan. Zij wordt ook *zelfonderbreker* of *ratelaar* genoemd.

Telefooncentralen.

In de steden is de aanleg der telefonen zóó gemaakt, dat ons apparaat niet met een tweede duurzaam verbonden is, maar door een bemiddelings- of tusschenkantoor — waarin alle leidingen samenloopen — met die toestellen verbonden kan worden. Het aanroepen van het kantoor heeft daardoor plaats, dat aldaar, weer door aantrekking van een electromagneetanker, bij stroomsluiting door het drukken op den contactknop van onzen toestel, een klepje neervalt, waarachter het nummer van ons apparaat is aangegeven. Door het insteken van een pin in de holte (aansluiting) van een metaalstuk, waarin onze leiding op het kantoor uitloopt, zet het kantoor zijn apparaat met het onze in verbinding, om te vernemen, welke aansluiting verlangd wordt.

Door een in twee pinnen (aansluitingen) eindigenden leidingsdraad, wordt dan onze leiding met de verlangde verbonden. Hierop volgt het aanroepen door het kloksignaal en de inleiding van het onderhoud op de heden algemeen bekende wijze.

Vonkentelegrafie.

De nieuwste manier om te telegrafeeren is die, *zonder* verbinding der beide stations door een *draad*, welke, in tegenstelling van de stroomtelegrafie, naar den uitvinder de MARCONI*'sche telegrafie* wordt genoemd. Wij hebben reeds bij het *Teslalicht* n°. 46 blz. 364 (a) gezien, dat de vonk van een Leidsche flesch uit oscillatiën bestaat. Deze oscillatiën veroorzaken, dat van de kogels, waartusschen de vonk overspringt, onzichtbare electrische stralen naar alle richtingen uitgaan (Zie ook de proeven van HERTZ). Om deze electrische stralen op groote verwijdering aan te toonen, heeft men een uiterst gevoelig instrument noodig, waartoe aan de *buis van* BRANLY den voorrang wordt verleend. Zij bestaat uit een glazen buisje, dat met fijn nikkelvijlsel is gevuld. Leidt men door dit buisje den stroom van een galvanisch element, dan is de stroomsterkte wegens den grooten weerstand bijna gelijk nul. Treffen echter electrische stralen deze buisjes, dan neemt de stroomsterkte dadelijk hoogst aanzienlijk toe en blijft zoolang voortduren, totdat het buisje op een of andere wijze geschud wordt en de electrische stralen het niet meer treffen.

De electrische stralen veroorzaken dus een inniger aaneensluiting der metaalspaantjes, waardoor de weerstand tegen het doorstroomen der electriciteit geringer wordt. Zal de Branly'sche buis een reeks van electrische stralen aantoonen, dan moet zij door een bijzondere inrichting ook telkens worden geschud, wat b.v. door den klepel van een electrische klok of een dergelijk apparaat kan geschieden. In onderstaande Fig. 1 is de inrichting van deze wijze van telegrafeeren schematisch voorgesteld.

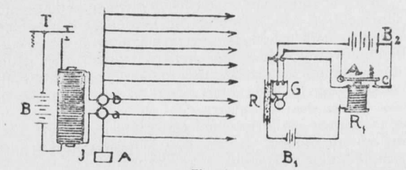


Fig. 1.

Links zij het punt van afzending, op verren afstand rechts dat van opname (ontvangststation) gelegen. Op de plaats van afzending is J een inductietoestel, zooals deze ook voor het opwekken van Röntgenstralen wordt vereischt. Deze toestel laadt twee in het midden aangebrachte, iets uit elkander staande kogels *a* en *b* uit een batterij met electriciteit, als op een contactknop T wordt gedrukt. De onderste kogel *a* wordt door een plaat A met de aarde verbonden, terwijl aan den kogel *b* een lange draad verticaal is bevestigd, van waar hoofdzakelijk de electrische golven uitgaan. Bij een proef tusschen Engeland en Frankrijk over het Kanaal, had deze draad een lengte van 45 Meters. Hoe langer men den draad maakt, op des te grooter verwijdering kan men volgens deze methode telegrafische teekens geven.

Op het ontvangststation zij R een Branly'sche buis, waardoor de stroom van een batterij B 1 gaat, als deze buis door stralen wordt getroffen. In dezen stroomloop is nog een *Relais* R 1 tusschengevoegd, dat uit een electromagneet en een zeer gemakkelijk beweegbaar anker bestaat. Als er stroom door de Branly'sche buis vloeien kan, dan wordt een anker A aangetrokken en sluit een daaraan bevestigde contactknop c den stroomloop van een tweede batterij B 2, waarmede, tegenover de Branly'sche buis, een klok G is verbonden. Het anker met den klepel der klok wordt aangetrokken en bij het terugkeeren slaat de klepel tegen de buis, waardoor de stroomloop van de batterij B 1 weer onderbroken en de buis voor het opnemen van een volgend teeken op nieuw in staat is.

Sluit men in den stroomloop B 2, behalve de klok G, nog een telegraafapparaat van MORSE aan, dan verkrijgt men, behalve het hoorbare teeken van de klok, ook nog een zichtbaar op een papieren strook. In plaats van de klok, kan men ook alleen een telegraaftoestel invoegen, die dan echter van een schuddingstoestel moet voorzien zijn.

Dat de vonkentelegrafie aan de stroomtelegrafie ernstige concurrentie zal maken, is wel niet aan te nemen. Evenals aan de lichttelegrafie, staan aan die door vonken, gelijke hindernissen in den weg: de intensiteit der electrische stralen neemt met de vierkanten der verwijdering af; bergen, bosschen, zelfs alleenstaande boomen, gebouwen, rookwolken enz. verhinderen de voortplanting der electri-

a) Op blz. 166 2e kolom: Duurzaamheidslampen reg. 16 boven te lezen: zij branden met één kolenpaar van 450 mM. lengte, 150 tot 200 uren.

sche golven; boven een zekere lengte van den loodrechten draad kan men niet gaan, en zoo meer.

De grootste verwijdering, die men tot in Juli 1898 op een gunstig gelegen terrein heeft overwonnen, bedraagt 21 Kilometers; hierbij bedroeg de lengte van den aan een vastgelegden ballon bevestigden draad van het straalapparaat 300 Meters. [1])

Proeven van HERTZ.

Ter verklaring van de meeste electrische werkingen, is het voldoende twee soorten van electriciteit aan te nemen, t. w. een positieve en een negatieve. De Engelsche natuurkundige MAXWELL heeft echter mathematisch aangetoond, dat zekere electrische verschijnselen zich als die van het licht voordoen. Het licht is slechts een trillende beweging van den aether, een oneindig fijn verdeelde stof, welke overal, dus ook in alle lichamen, als aanwezig moet worden beschouwd. Wordt ergens licht ontstoken, dan plant zich de beweging van stofdeeltje tot stofdeeltje voort en in één seconde is het licht reeds op een afstand van 300.000.000 M. waarneembaar.

Den Duitschen natuurkundige HERTZ is het gelukt door proeven aan te toonen, dat de electrische stralen zich juist als de lichtstralen gedragen.

Zet men den aether in langzame trillingen, dan wordt een *golf*, die uit een *berg* en een *dal* bestaat, door de snelle voortplanting der electriciteit ontzettend lang en is niet gemakkelijk aan te toonen. Nadat het HERTZ gelukt was, zeer snel verloopende trillingen op te wekken, ontstonden daarbij ook korter golven, die waarneembaar waren.

Reeds vroeger zagen wij, dat de vonken der Leidsche flesch zeer snelle oscillatiën teweeg brengen. Zij zijn echter voor dit doel nog veel te lang, ofschoon een enkele slechts omstreeks een millioenste seconde duurt. Toen HERTZ in plaats van Leidsche flesschen echter grootere metalen platen, P en P 1, bezigde, kreeg hij tusschen de daaraan bevestigde kogels *a* + en *b* ÷ oscillatiën, welke slechts een duizendmillioenste seconde duren en golven van slechts 60 cM. lengte veroorzaken.

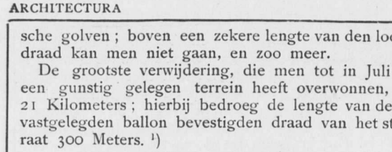


Fig. 2.

Slaat een electrische golf tegen een metalen wand W (geleider), dan wordt zij gereflecteerd, terwijl niet-geleiders de golven doorlaten. Door een dergelijke reflectie ontstaat een zoogenaamde *staande golf*. Zulke golven kan men verkrijgen, als men het een einde van een touw aan een muur bevestigt en het andere einde snel op en neer beweegt. Men zal dan punten bemerken, die in rust blijven (c), dit zijn de *knooppunten* en zijn juist tusschen een berg en dal gelegen. Hoe sneller men het touw schudt, des te meer knooppunten worden er gevormd en des te kleiner worden de golven.

Tot het aantoonen der electrische golven bezigde HERTZ een ring R uit draad, die op eenig punt is opengesneden. Brengt men den ring bij de bergen der golven (d) dan ontstaan bij *e* aan de beide kogeltjes, waarmede de opengesneden punten zijn voorzien, kleine vonken, wat bij de knooppunten niet het geval is. De reflectie der electrische golven toonde HERTZ ook met holle spiegels aan; voor het aantoonen der breking bediende hij zich van groote prisma's uit asphalt.

1) In den loop van Juli 1901 werden door de Eng. Admiraliteit proeven gedaan met de volgende uitkomsten. Tusschen het stoomschip Lucania en het Marconi-station te Crookhaven zijn telegrammen gewisseld op een afstand van 43 zeemijlen, tusschen Roszlare en Holyhead op afstanden van 40 tot 45 zeemijlen (83 KM.).

Nog een andere methode moge hier worden vermeld.

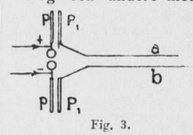


Fig. 3.

Twee platen P + en P ÷ worden weder met een transformator of een inductietoestel geladen en tusschen de twee daaraan bevestigde kogels springen onafgebroken vonken over, die uit electrische oscillatiën bestaan. De op deze platen ontstane oscillatiën worden op twee tegenover gestelde platen P 1 overgedragen, verspreiden zich van daar langs daaraan bevestigde draden *a* en *b* en worden aan het einde gereflecteerd, waardoor op nieuw staande golven worden gevormd. Als men dwars over beide draden een Geissler-sche buis legt, dan gloeit zij op de knooppunten niet, wat op andere punten wel het geval is. Uit waarnemingen bleek verder, dat niet de draden de zetel van de electrische beweging zijn, maar wel de omgevende lucht.

Blijkens deze onderzoekingen onderscheiden zich de electrische stralen van de lichtstralen alleen door het aantal trillingen van een aetherdeeltje in de seconde. Bij de eerste bedraagt dit trillingsgetal meerdere honderd millioenen, terwijl dit van het licht meerdere honderd billioenen per seconde is.

WORDT VERVOLGD.

M. A. D. R. Juni 1901. J. L. T.

CORRESPONDENTIE.

METSEL- EN PLEISTERSPECIE.

M. D. R. AMSTERDAM, 23 Juli 1901.

Gaarne zou ik uw oordeel willen vernemen over het navolgende.

Voor een villa, bestaande uit éénsteens buitenmuren van hardgrauw, in Portlandcementspecie in de verhouding van 1 cement, 4 zand, ½ kalk, (1) van binnen beraapt met kalkmortel en gips en afgeschuurd, om daarop het behang te plakken, staat voor de buitenbepleistering van genoemde muren beschreven: »Deze metselwerken uit te rapen met dezelfde specie, als waarmede gemetseld, (nl. 1 cement, 4 zand, ½ kalk) en verder af te pleisteren onder de rij te brengen en af te werken met Doornikse waterkalk, in de verhouding van 1 op 3 zand." Men meent hierdoor een heldere witte kleur te verkrijgen en acht dit boven het gewoon afwerken in P.c.specie en later silicaten.

Vreest u niet, dat genoemde pleisterlaag in waterkalk los laat van den ondergrond? Krijgt men wel de gewenschte warme, witte kleur, of moet men die soms met waterkalk oversausen?

Kunt u mij wellicht van raad dienen?

Met de meeste hoogachting.

Uw. dw. dr.,

J.

Lid van A. ET A.

(1) De ervaring van de laatste jaren heeft mij geleerd, dat cement-kalkmortels mettertijd altijd uitslaan. Van het plakken van het behangselpapier op de muren zal men dus niet veel genoegen beleven. Men meene niet, dat ik overdreven heb, als daarvan in 't eerste jaar niets bemerkt wordt; uitslag zal er komen.

(2) Ik begrijp hier den gedachtengang niet. Waarom niet met Doorn. kalk 1 : 3 onmiddellijk op den muur gepleisterd? Of als men dan volstrekt met cement wil pleisteren, waarom dan niet enkel met Doorn. kalk gesausd? Het zal een heksentoer zijn kalkmortel 1 : 3 op cementpleisterwerk vast te krijgen, doch gelukt het, dan zal het waarschijnlijk ook wel blijven zitten.

Doorn. kalk 1 : 3 geeft een aangename dofwitte kleur. Door oversausen wordt die natuurlijk helderder wit.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 33. ZATERDAG 17 AUGUSTUS 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag van het Congres voor Ambachtsonderricht, gehouden den 12 Augustus 1901, onder voorzitterschap van MR. E. FOKKER, door K. VAN LEEUWEN. — Ingezonden. — Het opwekken van electriciteit (8e vervolg), door J. L. TERNEDEN. — De solaire machine.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Tot nader kennisgeving stukken enz. der Redactie betreffend, te zenden aan H. WALENKAMP, BUIKSLOTERLAAN 8, AMSTERDAM.

VERSLAG VAN HET CONGRES VOOR AMBACHTSONDERRICHT, GEHOUDEN DEN 12 AUGUSTUS 1901 ONDER VOORZITTERSCHAP VAN MR. E. FOKKER.*

Te 10 uur opent de Voorzitter de vergadering, er aan herinnerende hoe in Augustus 1894 te HAARLEM het eerste congres voor Ambachtsonderricht werd gehouden, bij gelegenheid eener tentoonstelling der Ambachtsschool, het tweede in 1899 te AMSTERDAM, uitgaande van de Maatschappij tot bevordering van Nijverheid en nu het derde congres waartoe het initiatief werd genomen ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan der Vereeniging tot bevordering van Fabrieks- en Handwerksnijverheid in NEDERLAND. Dit congres onderscheidt zich van de vorige, doordat er een commissie van vijf werklieden de commissie van voorbereiding heeft ter zijde gestaan; ten tweede dat de commissie van voorbereiding zich heeft voorgenomen, dat geene conclusiën zouden worden genomen of moties zouden worden gesteld, waardoor het karakter eener vrije gedachtenwisseling zal blijven behouden, waarvan een volledig verslag later zal worden uitgegeven; het onderricht voor meisjes op dit congres zal een punt van behandeling zijn.

Den 8en Augustus werd de tentoonstelling voor Ambachts-onderricht geopend, waarvan de resultaten in menig opzicht nog te kort schieten en waaruit blijkt, dat er nog veel valt te doen; evenwel er zijn lichtpunten, hetgeen blijkt uit het feit dat er in 1885 acht Ambachtsscholen waren, terwijl er thans 25 zijn, en er nog eenigen in wording zijn, benevens industrie- en huishoudscholen. Toch zal dit getal nog veel aanzienlijker kunnen worden, wanneer op elke 10.000 zielen een ambachtsschool en industrieschool voor meisjes zal komen. Zooëat dan ook de vrienden van het vakonderwijs hierop steeds hebben aan te dringen tot het tot stand brengen van 't zij burgeravondschool of technische school met werkplaats, of wel een burgeravondschool met leerlingstelsel, waardoor ook minvermogenden in staat kunnen gesteld worden betere ontwikkeling te krijgen, hetgeen enkele vereenigingen reeds doen door minvermogende jongens in kleinere gemeenten voort te helpen, allen punten waarop door middel van dit congres getracht zal worden meer licht te doen schijnen, terwijl op een volgend congres kan worden behandeld over eene inrichting voor electro-technisch onderwijs die dan moge blijken niet meer te ontbreken.

Spr. hoopt namelijk, dat deze congressen om de vijf jaar door verschillende vereenigingen zullen worden georganiseerd, daar de behoefte zich meer en meer doet gevoelen tot opleiding ook in andere vakken zooals, typewriting, short-hand, kantoorklerken, handelsbedienden. De afdeeling AMSTERDAM van het Werkliedenverbond was reeds 10 jaar geleden in deze richting werkzaam.

Spr. hoopt dat dit congres rijpe vruchten moge dragen, bevorderlijk tot algemeene welvaart.

Spr. deelt mede, dat de Min. v. Binn. Zaken verhinderd was tegenwoordig te zijn en alsnu den inspecteur van Middelbaar Onderwijs ambtshalve had afgevaardigd.

Vervolgens werd overgegaan tot het benoemen van het bureau van het Congres, waartoe bij acclamatie de commissie van voorbereiding werd benoemd.

De bepalingen van orde werden aangenomen, benevens het besluit tot het niet nemen van conclusies.

Hierna kwam vraagpunt I aan de orde:

Is wettelijke regeling van het Ambachts-onderwijs (voor jongens en meisjes) niet een dringende eisch?

Zoo ja, behoort daarbij op den voorgrond te staan, dat van Staatswege het Ambachtsonderwijs wordt gegeven?

Of dient aan de Gemeente de verplichting te worden opgelegd?

Of zal aan Gemeenten, Vereenigingen en Particulieren ten behoeve van Ambachtsonderwijs onder voldoening van zekere voorwaarden recht op subsidie worden toegekend?

(*) Voor het programma raadplege men no. 31 van dit blad.

DEN Inleider, den heer H. P. PRIESTER te LEEUWARDEN, werd het woord gegeven. Spr. begon met de stellingen:

1. Het best onderwezen volk zal het welvarendste volk zijn

2. Goed onderwijs is staatsbelang.

3 De Staat heett voor het v a k o n d e r w i j s tot heden weinig gedaan.

4. Wat hij er thans voor doet, biedt geen waarborg, dat we zullen krijgen goed onderwezen ambachtslieden in NEDERLAND.

5. Een nauwere band tusschen den Staat der Nederlanden en de vakscholen is een dringende eisch des tijds.

Spr. begon er op te wijzen hoe verschillende landen zich zoo hadden ontwikkeld door de bevordering der volksontwikkeling en deze landen, zooals DUITSCHLAND, ZWITSERLAND, FRANKRIJK, DENEMARKEN hadden begrepen dat de toekomst ligt bij het best onderwezen volk en de staat er belang bij dient te hebben bij een goed onderwezen ambachtsstand. Wat doet de Nederlandsche staat voor praktische en theoretische opleiding? d i r e c t niets. Opleiding wordt gegeven aan predikanten, onderwijzers, officieren, terwijl indirect slechts wordt gelet op Ambachtsonder-wijs dat, afhankelijk is van particulier initiatief.

Door de wet van 1863 werden door Min. THORBECKE de burgerdag- en avondscholen in 't leven geroepen, welk eerste zijn verdwenen op LEEUWARDEN na. Zij hebben niet aan hun roeping voldaan, door 't aankweeken eener ontwikkelde ambachtsstand doch leverden notaris- of advocaatklerken enz., want de werkman leerde 't werken vergeten, zoo spoedig hij 't Fransche travailler had geleerd. Ook de burgeravondschool heeft zijn doel gemist hier zijn het de leeraren der ter plaatse aanwezig zijnde Hoogere burgerscholen die 's avonds les geven; terwijl als voortzetting van 't lager onderwijs dit aan den gewonen onderwijzer moest worden toevertrouwd; bovendien heeft men veelal meer gebruik gemaakt van avondteekenscholen. Wat de regeering deed kan de kritiek niet doorstaan en wat gedaan is, heeft men te danken aan 't particulier initiatief. Niet ligt de schuld aan de ambachtsscholen doch aan den Nederlandschen Staat, en spreker meent dan ook hulde te moeten brengen aan diegenen die voor 25 jaar geleden de handen ineensloegen tot oprichting der eerste ambachtsscholen, zooals te AMSTERDAM, DEN HAAG, ROTTERDAM en ARNHEM, dank zij het werken van de oudstrijders BERGHUIS en BOERSMAN, die als pioniers optraden.

Het onderwijs der Ambachtsscholen bepaalt zich thans in hoofdzaak tot bouwvakken als timmeren, meubelmaken, smeden, schilderen en sommigen metselen. Het teekenonderwijs, zoowel hand- als lijnteekenen, dient speciaal door vakkundigen te worden gegeven, sommigen met akte lager onderwijs ook wel met akte middelbaar onderwijs, en andere niet geëxamineerden doch door de praktijk van het vak gevormden, welke laatsten verkieselijker zijn. Gelukkig gaan in de laatsten tijd stemmen op dat een herziening van regeeringswege moet plaats hebben voor hunne vorming, want ook al zijn er vaklui genoeg en bekwaam voor directeur, voor een ambachtsschool wordt nog altijd geëischt iemand met akte M. O², terwijl toch vakkennis eerste eisch is en bovendien organiseerend talent mede op den voorgrond dient te staan.

Zooals thans, zijn onze ambachtsscholen kleine monarchieën, afhankelijk van persoonlijke inzichten van 't bestuur, en het is een ware chaos tengevolge der verschillende ideeën, want zooveel scholen, zooveel verschillende regelingen, overal b. v. met3-jarigen cursus AMSTERDAM 2-jarig, bij één 5 uur theorie 's weeks, bij den ander 2 à 3 uur der 40 à 50 lesuren per week, terwijl menig program verraadt dat de directeur de voorkeur geeft aan het vak zijner keuze.

Op de eene plaats wordt 5 uur les gegeven in 't teekenen, op de andere 10 en ook zijn er van 20; op de ééne zijn de werkstukken groot, op de andere klein; deze klassikaal, gene hoofdelijke onderwijs de voorkeur gevend, terwijl vacanties onnoodig worden geacht en gegeven worden als een noodzakelijk kwaad, drie weken is hierbij het maximum.

Spreker is voor een speciaal opleiding voor den vakonderwijzer.

Met de uitbreiding van het vakonderwijs zal veel geld noodig zijn, ook wanneer meerdere leervakken worden opgenomen, wel danken de stichtingen en het tot stand brengen hiervan veel aan het particulier initiatief, doch het onderhouden en in stand houden is moeilijk wanneer de grondslag slecht is gelegd.

In 1891 werd door den Min. TAK VAN POORTVLIET een punt op de begrooting gezet tot uitbreiding der subsidiën, doch er dient bij de hooge regeering aangedrongen te worden op voldoenden steun voor het bestaan. Uit de verslagen n.l. der verschillende ambachtsscholen blijkt, dat b. v. te ARNHEM, het aantal donateurs sterk vermindert, te GRONINGEN zelfs zoo, dat men reeds donkere visioenen voor oogen kreeg van een aanstaande fallietverklaring, of een liefdadigheidssoirée zou men moeten gaan organiseeren.

Wat de tractementen betreft zoo erkent Spr.. dat de directeuren voldoende gesalarieerd zijn, doch hij begrijpt niet waarom deze het dubbele genieten van zooals Spr. een voorbeeld weet van een der eerste teekenleeraren dier inrichting, terwijl een reeds op jaren zijnd leeraar met 52 lesuren per week f 570 per jaar verdient.

Pensioenfondsen zijn slechts aan zeer enkele gesticht, terwijl voor weduwen en wezen niets wordt gedaan. Wel is hiervoor een verzoek gedaan bij den Minister om opname in de gelederen der burgerlijke ambtenaren, wat echter niet mogelijk was.

Het Drentsche stelsel, gebaseerd op 't leerlingstelsel door middel van contracten, aan te gaan met bazen op het platteland hier en daar verspreid en gemeenschappelijk teekenonderwijs te krijgen tracht ook op den duur zich samen te trekken, zoodat ook hier uit het door particulier initiatief voortgekomene van den Staat iets wordt verwacht.

Het particulier initiatief geeft den eersten stoot doch het verder ambachtsonderwijs dient bij de wet te worden geregeld. Wat zou er tegen zijn? Staatsregeling is de eisch des tijds, het particulier initiatief is onvoldoende tot het in stand houden, dit geschiedt in hoofdzaak door bazen, industrieelen en belanghebbenden, het aandeel der contribueerende leden was bijv. f 725 bij een school die ruim f 19000 had als jaarlijksch begrootingscijfer, terwijl ARNHEM met een begrooting van ruim f 32.000, f 2431 aan contributie ontving.

Wanneer men nu nog bedenkt, dat velen lid zijn uit zakenbelang en weer anderen uit het idee dat 't wel gekleed staat, dan, besluit Spr., kan hieruit worden opgemaakt dat de belangstelling bij het publiek niet heel groot is.

Reeds is in 1886 aan verschillende vereenigingen: N e d e r l a n d s c h e M a a t s c h a p p i j t o t b e v o r d e r i n g v a n N i j v e r h e i d, M a a t s c h a p p i j t o t b e v o r d e r i n g v a n B o u w k u n s t aangedrongen op wettelijke regeling; de tijd is namelijk gekomen dat ook de ambachtsman kennis en ontwikkeling eischt en tracht deel te krijgen in dat licht, dat ook zijn vak beschijnt.

Spr. gelooft tot eene harmonische oplossing te kunnen geraken tusschen kapitaal en arbeid, maar de ambachtsstand dient bovenal ontwikkeld, en de arbeider streve naar verstandelijke ontwikkeling en zal zich ook dan niet laten verdringen door de machine, die niet denkt.

Het onderwijs acht Spreker een belangrijke sociale kwestie, meer zedelijk dan geldkwestie, niet alles kan de Staat doen, maar wel 't voornaamste goed onderwijs voor het volk; het vakonderwijs als rijkszaak, een akte middelbaar onderwijs voor vakteekenen zijn eischen van dringend belang.

IN debat komt in de eerste plaats de heer TUTEIN NOLTHENIUS. Spreker is 't niet eens met de stelling van den inleider, daar juist Staatsbemoeiing verkeerd werkt, de heer PR. heeft zelf beweerd dat Burgerdag- en avondscholen zijn mislukt, Spr. zegt, 't is van de regeering een onhandige greep geweest, de behoefte aan teekenscholen daarentegen is grooter.

Ook andere officieele opleiding n.l. die der architecten bestaat reeds 30 jaren aan de Polytechnische school waarvan door 40 slechts is gebruik gemaakt, en wat deze op 't gebied van bouwkunst leveren bewijzen dat bij Staatsbemoeiing de kunst altijd achteraan komt.

Waarom is de H. B. S. zoo verkeerd? Omdat geen aansluiting is te vinden met het practisch leven zooals in AMERIKA, waar een afzonderlijke cursus is verbonden aan deze inrichtingen voor handelszaken.

Spr. is er voor, dat particulier initiatief een zaak aan 't rollen maakt en verder door den Staat de kosten worden bestreden, wel is 't moeilijk het publiek voor een zaak warm te maken, doch hierbij ligt de fout hoofdzakelijk bij ons zelf, daar de opvoeding van het publiek veel te wenschen overlaat, was die goed, kon het publiek beter oordeelen, dan zou het vak van zelf op een hooger standpunt geraken, en er betere werklieden komen; het is 't publiek dat dient te worden ontwikkeld en hiermede kan op de lagere school reeds worden begonnen.

Daarna kwam aan debat, Prof. OSCAR PYFFEROEN uit GENT. Spr. wilde zich niet bemoeien met onze zaken, of er op wijzen hoe wij dat moesten doen, doch wilde enkel een kort begrip geven hoe de vakonderwijsregeling in BELGIË is. Ook in BELGIË zijn nog geen jongens- of meisjesscholen, die zooals in DUITSCHLAND of ENGELAND, staatsscholen zijn. Doch de subsidie is hoewel nog niet door de wet erkend, toch reeds als zoodanig geregeld, dat Staat, provincie en gemeente een vast deel in de geheele onkosten dragen, ook bij benoemingen moet de Staat beslissen.

Volgende debater is de heer VAN NIEUWKERKEN, architect. Spr. meent dat de hoofdzaak waarom dit debat draait is, of ambachtsonderwijs al of niet van staatswege dient te worden gegeven, de vraag is evenwel volgens Spr. of de ambachtsschool door den werkman wel als zoo dringend noodig wordt geacht. Spr. is het eens met den heer TUTEIN NOLTHENIUS, dat men meer het publiek dient te ontwikkelen, en men heeft bovenal patroons- en onderwijskrachten te verbeteren maar geen ambachtsman, die ook nog zeer dikwijls bewijzen levert zijn vak wel te verstaan, zooals hij de ervaringen er van opdeed in de werkplaats.

Spr. acht 't onmogelijk het ambacht te leeren buiten het ambacht en de plaats hiervan ligt in de werkplaats.

De heer VAN DER LINDEN (ROTTERDAM), acht het nut der ambachtsscholen wel bewezen, zoodat daarover niet behoeft te worden gesproken. De vraag is echter: dient het ambachtsonderwijs staatsregeling te worden of niet? Spr. is niet ingenomen met staatsregeling wel subsidieverhooging, terwijl Spr. is voor pensionneering voor onderwijzers, en weduwen- en wezenfonds, maar Spr. is tegen een Staatsschool. Zouden er thans zonder 't particulier initiatief wel zooveel ambachtscholen zijn? Spr. betwijfelt bovendien of de toewijding bij het onderwijzend personeel wel zoo groot zou blijven als bij rijksinrichting.

De heer SMIT vraagt of 't niet wenschelijk zou zijn dat vakvereenigingen zouden worden gepolst of ambachtsscholen staatsinrichtingen zouden moeten worden. In enkele plaatsen ontstaan reeds cursussen door en uit de vakvereenigingen. Spr. dringt aan op krachtigen steun van regeeringswege der cursussen door 't particulier initiatief in het leven geroepen.

DE heer DE GROOT, inspecteur, kan niet meegaan met de bestrijdingen van den heer PRIESTER. Spr. meent dat wanneer de scholen, in 't leven geroepen door de wet op 't M. O., na 1863 niet aan haar doel hebben beantwoord, het niet de schuld is van den wetgever dat zij geen vruchten hebben gedragen doch van degenen die met de uitvoering waren belast. Met het toevoegen van klassen of 't inkrimpen van 't leerplan was Spr. het eveneens niet eens, terwijl Spr. zegt dat het onderwijs niet aan banden wordt gelegd door art. 13 der wet want art. 14, slaande op de uitvoering van art. 13, gaf voldoende speelruimte van handelen aan de regeering om de programmaregeling aan de gemeenten over te laten, en waar sommige gemeenten het aantal leerjaren, door de wet vastgesteld op 2, uitgebreid hebben tot 4 en 5, daar is deze vrijheid volkomen bewezen.

Dat Burgeravondscholen fiasco hebben geleden is voor een deel te wijten aan het feit, dat de leeraren M. O. overdag les gevende aan de H. B. S.'s avonds heel anders les dienen te geven in overigens dezelfde vakken.

Verschillende punten weerlegde Spr. vervolgens door Inl. besproken; o.a. dat ambachtsscholen kleine monarchiën zouden zijn, waar directeuren een dictatoriale macht zouden hebben. Spr. vindt evenwel dat er nog veel ontbreekt, doch Spr. hoopt dat ook nog veel verbetering zal plaats hebben evenals salarisregeling, en fonds voor weduwen en wezen waarvan Spr. eveneens voorstander is.

Spr. is van meening dat het ambachtsonderwijs geen staatszaak moet worden, wel is het gewenscht dat het rijk verder gaat met het verleenen van subsidies en een verplichting wordt verkregen ten opzichte van gemeente, provincie en rijk tot een gezamenlijke draagkracht der te bestijden kosten.

De heer BOERSMA (den Haag) bestrijdt het beweren van den heer van NIEUWKERKEN als zouden de ambachtsscholen weinig sympathie ondervinden van de zijde der werklieden en werkliedenvereenigingen. Volgens sprekers ondervinding had de Haagsche ambachtsschool daarvan de duidelijkste sympathie ondervonden. De stichting was geschied op het initiatief der Haagsche afdeeling der Maatschappij ter bevordering van fabrieks- en handwerksnijverheid, terwijl ook leden der vakvereenigingen hunne jongens naar de school zenden en de leerlingen voor een groot deel zonen van werklieden zijn.

Mej. GALLÉ (DEN HAAG) is tegen het idee van den inleider dat het ambachtsonderwijs staatszorg moet zijn, want reeds door den aard der examens die door de voortdurenden vooruitgang der vakken telkens dienen mede te gaan, rijgt men het ambachtsonderwijs in een keurlijf. Het vrouwelijk vakonderwijs aan industriescholen voor vrouwelijke jeugd en huishoudscholen vallen al dadelijk buiten de beoordeeling der regeering waarin alleen mannen vertegenwoordigd zijn.

De heer KATER (AMSTERDAM) is van huis uit voor particulier initiatief en tegen staatbemoeiing in alles Spr. herinnert aan de vakteekenschool van Patrimonium, waarvan Spr. oprichter en voorzitter is, en hoe er bij die school steeds getracht werd om geen subsidie-stelsel te krijgen.

Mej. IDA HEIJERMANS (ROTTERDAM) is van meening dat de Staat gepaste middelen moet aanwenden om het particulier initiatief ter hulp te komen. Uitsluitend staatschool zou 't onderwijs der inrichtingen in een dwangbuis stellen, evenwel

het particulier initiatief kon samengaan met staatsbemoeiing. Daar 't eerste niet voldoende is dient de Staat te steunen, want zooals aan de Rotterdamsche Industrieschool waar veel werk is, overvolle lokalen, en de leeraressen kleine salarissen genieten, daar staan de meisjes bij gelegenheid der tentoonstelling aan de trap om collecte te houden bij de bezoekers, hetgeen verlederend is.

De heer JURIAAN KOK zegt, dat twee derde der inleiding handelde over sociale positie, pensioenfonds, salarieering enz. Een voorname kwestie is z. i. evenwel hoe 't onderwijs dient te worden ingericht. Spr. meent dat de ambachtsstand 't niet eens is met het groote nut der ambachtsschool. DEN HAAG kan hiervan getuigen, waar op 300.000 inw. het getal leerlingen der ambachtschool slechts 237 bedroeg terwijl honderde jongelui 's avonds naar de teekenacademie gaan, daar ze overdag in de werkplaats zijn of ook door vader niet kunnen worden gemist, terwijl de hoogste klasse der Haagsche Ambachtsschool slechts 35 leerlingen bevat, en 't dan nog de vraag is of niet de meeste hunner ouders in goeden doen verkeeren in plaats van zonen van den ambachtsman.

De heer DE JAGER (GRONINGEN), oud-leeraar der burgerdagschool aldaar toont aan dat die school goed werkte, daar bij het opheffen dier inrichting wegens het stichten eener 3-jarige H. B. S. zeer weinig leerlingen naar deze nieuwe inrichting overgingen.

De heer BOERSMA repliceert den heer J. KOK met verzoek om 't jaarverslag der inrichting na te zien gemaakt bij gelegenheid van haar 25-jarig bestaan.

Mej. VAN WIJLEN toont met voorbeelden aan de onzekere zaak van het vakonderwijs voor meisjes en hare onderwijzeressen.

De heer PRIESTER replicceert hierna het algemeen debat. Eerstens bestrijdt spreker de bewering dat de teekenscholen druk worden bezocht en de door den Staat ingestelde Burgeravondscholen leegloopen, waarin de heer T. N. het bewijs had gezien dat weer de door den Staat ingestelde inrichting verkeerd werk was geweest. Spr. beweert dat niet zijn bedoeling is, staatsscholen doch staatsregeling.

Na nog eenige re- en dupliek wordt het debat onder dankzegging aan den inleider gesloten.

Namiddag.

AAN de orde is vraagpunt 2. In hoeverre is het mogelijk aan het Leerplan der Ambachtsscholen een zoodanige uitbreiding te geven, dat het onderwijs dier inrichtingen aan meer vakken ten goede kan komen?

Is het gewenscht en uitvoerbaar om voor de ambachten, waarvan de praktijk niet of moeilijk aan de school kan worden onderwezen, »het leerlingstelsel« aan de scholen te verbinden?

De heer ZANDER (ZWOLLE) als inleider krijgt het woord.

Spreker is eenigszins verwonderd de uitnoodiging der commissie van voorbereiding te hebben ontvangen over de inleiding van bovenvermeld punt 2, als nog zoo kort directeur zijnde van een ambachtsschool die de kinderschoenen nog niet is ontgroeid. De vakken die algemeen aan bijna iedere ambachtsschool onderwezen worden zijn het timmeren, meubelmaken, smeden en huisschilderen. Toch komt het voor dat eenigen zich voor een ander vak aan een school zouden willen bekwamen. Is met deze jongelieden een toenadering tot de school mogelijk, b.v. leerlingstelsel? Is ook na een drie-jarig verblijf aan de school der leerlingen niet nog een nawerking der school op de leerlingen mogelijk? Dit zijn punten die bij ambachtsonderwijs voortdurend ter sprake komen. In vele gevallen zullen er vakken zijn waarin een directeur totaal vreemd zal zijn; te groote uitbreiding wordt ook moeilijk na te gaan, dan liever uitbreiding der bestaande vakken, die toch reeds tot twaalf zijn aangegroeid, welke thans op de ambachtsscholen worden onderwezen. Op de 25 thans in NEDERLAND aanwezige ambachtscholen wordt onderwezen timmeren — behalve op de 2e Ambachtschool in AMSTERDAM, waar alleen smeden en bankwerken, — vervolgens meubelmaken, huisschilderen, vuursmeden, bankwerken, sommige hoefbeslag, verder houtdraaien meer als aanvulling, metselen, alleen in ARNHEM vroeger ook HAARLEM en ROTTERDAM, ofschoon dit vak als noodig mag beschouwd worden, verder modelwerken. koper-, lood- en zinkwerken, ROTTERDAM instrumentmaken, DEN HAAG steenhouwen, terwijl er reeds dikwijls sprake is over electro-techniek.

HETGEEN thans op de ambachtscholen wordt onderwezen, daarbij zijn hout, metaal en steen de voornaamste materialen, schoen,- kleer- en zadelmaken nog niet, en het is volgens Spr. terecht, dat aan deze vakken geen plaats is verleend op de thans bestaande ambachtsscholen.

Het handteekenonderwijs is, jammer genoeg, steeds nog afgescheiden van het constructieteekenen.

Over het gedeelte der vraag in hoeverre het mogelijk is het aantal vakken aan de Ambachtsschool uit te breiden, dat deze niet van al te uiteenloopenden aard dienen te zijn, daar buiten de thans bestaande grondstoffen bij het onderwijs in gebruik, metaal, hout en steen, met de nieuwe vakken de leiding niet meer onder één persoon als directeur kan geschieden, hetgeen toch voor den goeden gang zoo zeer noodig is, zoodat b.v. schoenmakers of typografen bij de bestaande ambachtsscholen moeilijk een plaats zouden kunnen vinden. Bovendien mag ook de uitbreiding niet te groot zijn wegens het gevaar van te groot aantal leerlingen, waardoor men de persoonlijke kennis der leerlingen uit het oog verliest, en deze slechts een nummer zouden worden. Het maximum aantal zou b.v. 300 kunnen zijn, daarboven gaande is het in gemeen overleg treden over de verschillende leerlingen onmogelijk geworden. Bij het opnemen van een nieuw leervak dient het aantal leerlingen echter groot genoeg te zijn, zoodat de daaruit voortvloeiende meerdere kosten kunnen worden gerechtvaardigd, terwijl een 3-jarige cursus als uiterlijken duur voor ieder vak moet worden beschouwd, welke duur ook algemeen als regel wordt erkend, terwijl het is te hopen dat AMSTERDAM, dat de uitzondering maakt om een 2-jarige cursus te houden, dit denkbeeld spoedig zal laten varen.

Spr. is genaderd tot het tweede gedeelte zijner vraag: »Is het gewenscht en uitvoerbaar om voor de ambachten waarvan een gering aantal leerlingen te verwachten is, of voor vakken waarvan de praktijk niet of moeilijk aan de school kan worden onderwezen, het leerlingstelsel aan de scholen te verbinden?

Reeds bij de te vraag heeft Spr. met nadruk gewezen dat bij het stichten van vakscholen, waaraan het leerlingstelsel verbonden zou worden, de theoretische vakken zooveel mogelijk zoogenaamde praktijk dienen te zijn en op degelijken grondslag zouden moeten berusten. De leerlingen een gedeelte der praktijk te laten mee maken, komt Spr. zeer ongewenscht voor, en levert een gevaar op voor de goede orde wegens de meerdere vrijheid die deze leerlingen genieten, door gedeeltelijk bij een patroon en gedeeltelijk de lessen te volgen, terwijl ze in klinkende munt kunnen aantoonen dat er op de werkplaats nog iets te verdienen valt.

Toch bestaat reeds het leerlingstelsel in zooverre, dat het aan sommige scholen verbonden is b. v. de Haagsche ambachtsschool, die in het bijzondere geval verkeert een werkplaats aan de school te verbinden.

Ook is het mogelijk zooals in sommige centra in Overijsel, waar reeds een vijftigtal jongens door de provincie geholpen worden in de vergoeding der reiskosten, dit te vergemakkelijken om zoodoende de jongens uit de werkplaatsen der kleinere gemeenten in de gelegenheid te stellen vakkennis op te doen aan betrokken scholen. Ook het Drentsche stelsel heeft veel goeds gedaan, waar toch evenwel naast deze goede resultaten een ambachtsschool gewenscht is, en 't Spr. ook voorkomt dat 't leerlingstelsel en de bestaande toestanden wel nevens elkander kunnen bestaan, doch om genoemde redenen niet zijn te combineeren.

ALVORENS tot het debat over te gaan wenscht de Voorzitter een woord van dank te brengen aan den in de zaal aanwezigen eerevoorzitter, den heer GOEMAN BORGESIUS, die zijn belangstelling in het vakonderwijs tijdens zijn ministerschap had getoond door 't aanstellen van een inspecteur over 't vakonderwijs, en Spr. hoopt dat spoedig de tijd zal komen dat méér dan een inspecteur zal moeten worden aangesteld.

De heer BOERSMA (DEN HAAG) meent, nu de inleider zoo duidelijk heeft gezinspeeld op den in DEN HAAG bestaanden toestand in verband met het leerlingstelsel, Spr. door persoonlijke ondervinding op het door den inleider bedoeld terrein eenige inlichtingen zal kunnen geven. Wanneer door een te gering aantal leerlingen, die zich aanmelden voor een zeker vak, het niet mogelijk is hiervoor uitbreiding van vakken te geven, heeft men getracht indirect van dienst te zijn, hetgeen geen persoonlijke opvatting van den Spr. is, doch hierin gedeeld en gesteund door het bestuur. Spr. verwijst naar 't verslag van het 25-jarig bestaan der school. Het Bestuur der Ambachtsschool heeft zich reeds jaren gelden in verbinding gesteld met patroons met de bedoeling dat de ambachtsschool bereid was een contract met genoemde patroons aan te gaan, ten einde die leerlingen ook voor hun vak geplaatst te krijgen. Deze bereidverklaring is tot eene uitvoering gekomen met de vakken van pianomaken, boekdrukken en het letterzetten, terwijl met het instrumentmaken werd opgehouden. Bij genoemde vakken werd er verband gehouden met de lessen der Burgeravondschool. Het pianomaken heeft zich aldus geregeld: twee jaar opleiding in een aangrenzend vak, daarna wordt de leerling opgenomen bij een patroon, terwijl er voeling met de school blijft bestaan door het volgen der theoretische vakken.

Een tweede proef is eveneens reeds jaren geleden genomen met het steenhouwen, ook hier was van den kant van patroons en belanghebbenden vraag geweest voor opleiding van steenhouwersleerlingen. Spr. had hiervoor veel sympathie want bij geen vak was de décandence zoo erg als in het steenhouwersvak.

Spr. werd in de gelegenheid gesteld op een aan de school verbonden nog vrij terreein een steenhouders werkplaats in te richten, waarvan een patroon de leiding kreeg met de verplichting de leerlingen in zijn werkplaats op te nemen. Dat dit goed werkte werd bewezen dat leerlingen die slechts één jaar als zoodanig werkzaam waren geweest, door patroons van de school werden afgekocht, in plaats van de leerlingen een flinken proeftijd te laten doormaken. Spreker wijt dit aan de weinige belangstelling van den kant van het publiek.

Spr. doet de opmerking dat er onder de aanwezigen waren, die hadden gevraagd of de ambachtsschool wel praktisch nut had. Juist zij moesten er vóór zijn dat langs den weg door Spr. aangetoond moest worden voortgegaan, en wanneer nu eenmaal deze combinatie van ambachtsschool en leerlingstelsel zijn raison d'être heeft bewezen niet alleen, maar het aanbeveelt, zoo is het den voorstanders van het leerlingstelsel aan te raden om van de bestaande ambachtsscholen het leerlingstelsel op te bouwen.

De heer VAN DEN LINDEN (ROTTERDAM) zegt, dat zoo weinig mogelijk leerlingen worden afgewezen. Wanneer 6 leerlingen zich aanmelden voor een vak wordt een onderwijzer aangesteld, voor geringer aantal wordt steeds het leerlingstelsel, gevolgd zooals voor wagen- en rijtuigmaker, stoffeerder, goudsmid, metselaar, steenhouwer, modelmaker, terwijl kleermakers worden geweerd. Spr., ofschoon geen vakman, meent dat wagen- en rijtuigmakers b.v. 't eerste jaar zeer goed met dezelfde gereedschapen dezelfde grondstoffen kunnen verwerken als de timmerman om daarna bij een patroon te gaan en 's avonds de theoretische les der school te blijven volgen.

De heer BONNET, als afgevaardigde eener typografenvereeniging, zegt dat de vakvereenigingen niet alleen stoffelijke belangen beoogen doch steeds de levendigste belangstelling toonen in de vakopleiding.

De Voorzitter meenende dat dit punt niet aan de orde is, ziet speker verder van 't woord af.

De heer ZANDER repliceert den heer BOERSMA, dat hij niet veel wijzer is geworden na diens betoog over eene combinatie van Ambachtsschool en werkplaatsen, daar dit volgens de Haagsche Ambachtsschool dan toch slechts loopt over heel enkele vakken. Spreker ziet hierdoor zijn bezwaren niet weerlegd, terwijl de Rotterdamsche ambachtsschool alleen in het bijzondere geval verkeert dat 's morgens uitsluitend theorie wordt gegeven en 's middags enkel praktijk.

De heer SCHMIDT (AMSTERDAM) vindt dat de bezwaren van den inleider tegen uitbreiding van 't aantal vakken niet scherp genoeg zijn betoogd. Z. i. is nu in den loop van dertig jaar het aantal vakken van 4 reeds tot 12 geklommen, het karakter reeds eenigszins veranderd en zal dus blijven veranderen. Spr. vraagt, waar is nu de grens te bepalen? Zou verder voor vakken, die te zeer van het bouwvak afwijken, b. v. voor kleermakers niet een mede-directeur kunnen worden aangesteld? Dat er zich weinig leerlingen voor een nog niet bestaand vak aanmeldden, komt omdat dit vak er niet bestond, men moet evenwel niet wachten op die aanvrage doch 't geval omkeeren en beginnen met het aantal vakken uit te breiden, waardoor men niet eerst behoeft te vragen of een of ander vak wordt onderwezen.

MEJUFFROUW IDA HEYERMANS, uit naam van Mej. DUKER, directrice der Rotterdamsche industrieschool, zegt dat zij 't niet eens kan zijn met ned vorigen spreker en meent dat een te groot aantal vakken de degelijkheid van het onderwijs zal schaden, en 't beter is zich te concentreeren bij de bestaande vakken.

De heer KETELAAR, vertegenwoordiger en voorzitter van den Ned. Bond van Horlogemakers, stelt de vraag of 't niet mogelijk is het horlogemaken als leervak aan de Ambachtsscholen te verbinden. Spr. zegt dat vroeger een vakschool te AMSTERDAM heett bestaan doch is opgeheven, evenwel is het oprichten eener vakschool steeds op het program blijven staan.

Wellicht zou het instrumentmaken aan deze vakschool een plaats kunnen vinden, benevens electro-techniek. Spr. acht een 4-jarigen cursus voor zijn vak noodig.

Prof. OSCAR PYFFEROEN (GENT) zegt, dat voor verschillende afzonderlijke vakken in BELGIË reeds vakscholen bestaan, evenwel worden voor die vakken scholen opgericht die de meeste leerlingen opleveren, terwijl voor kleinere plaatsen het leerlingstel veel wordt toegepast.

BRUSSEL bezit een school voor horlogemakers met regeeringstoelage, voorts een school voor goudsmeden en typografen, GENT eveneens een school voor boekdrukkersgezellen, VERVIERS een school voor textielwerkers, en het WALENLAND een atelier voor la taille de pierres.

Mr. GOEMAN BORGESIUS begint met op den voor-

grond te stellen hoe treurig 't nog is, dat zoovele jongens en meisjes in het geheel geen opleiding hebben, zoodat bij eene zoo groote wenschelijkheid voor vakopleiding, men de bezwaren niet te hoog dient te stellen, zooals tucht, te groot aantal leerlingen, waarover men zich niet zoo bezorgd behoeft te maken, evenmin als over het geval, dat niet een en dezelfde directeur verstand kan hebben van alle vakken. Spr. meent dat op een gymnasium dit evenmin het geval zal zijn. Men kan toch vast beginnen met uitbreiding van het aantal leervakken aan de ambachtsscholen, 't zij pianomaken, horlogemaken, deze vakken aan de ambachtsscholen voorloopig te verbinden, waaruit afzonderlijke scholen zouden kunnen voortkomen.

Wat betreft het tweede gedeelte der inleiding stelt Spr. dezelfde kern van straks op den voorgrond, dat zoo velen nog zonder opleiding zijn; het leerlingstelsel heeft op het platteland reeds groote diensten bewezen en is in de toekomst bestemd die nog te zullen bewijzen. Ook het Drentsche leerlingstelsel, dat toch aannam om er een ambachtsschool aan te verbinden. Waarom niet alles gedaan om het ambachtsonderwijs in NEDERLAND te bevorderen?

De heer SMEENGE is het niet eens met het combineeren van ambachtsonderwijs en leerlingstelsel. De aanleiding tot het in het leven roepen van het Duitsche stelsel is eenvoudig geweest, dat men in 3 centra's ambachtsscholen heeft willen oprichten waarvoor geen kapitaal aanwezig was om deze te stichten, tengevolge daarvan leert de toekomstige ambachtsman bij den patroon, terwijl door contract de patroon zich verbindt om alle kleinigheden zooals boodschappen, waardoor heel wat leertijd in beslag wordt genomen, deze den jongen niet laat doen, waarvoor de patroon van wege de vereeniging een vergoeding krijgt in plaats van den dienst dien hij gewoonlijk van zoo'n jongen heeft.

De heer ZANDER repliceert hierna waardoor hij voornamelijk nogmaals de bezwaren noemt tegen vakuitbreiding aan de ambachtscholen.

2e dag.

De Voorzitter deelt mede dat mej. DUKER verhinderd is mondelinge mededeeling te doen van hare inleiding en dit nu doet door bemiddeling van mej. IDA HEIJERMANS, daar toch mej. HEIJERMANS leerares is aan dezelfde school waarvan mej. DUKER Directrice is.

Mej. IDA HEIJERMANS krijgt het woord als inleidster van vraagpunt 3. Op welke wijze kan het best worden voorzien in de bestaande behoefte aan een degelijke, practische opleiding voor meisjes in het confectievak?

Mej. HEIJERMANS geeft een duidelijk overzicht hoe het onderwijs is in bovengenoemd vak aan de Rotterdamsche industrieschool, waar evenwel slechte geldmiddelen niet in staat stellen alles in te richten, zooals het gewenscht is, ofschoon toch uit de verslagen blijkt hoe goed deze school werkt voor de opleiding van vrouwelijke vakken.

De tweede inleidster Mevr. ROOSENSCHOON—GRATIO (DEN HAAG) geeft een interessante beschrijving van het eigenlijke atelierleven, dat hier over 't algemeen weinig is te leeren voor jonge meisjes, wat de vooruitgang in hun vak betreft, daarentegen wel veel slechte dingen zijn te hooren, die nimmer bijdragen tot wat hooger zedelijk standpunt, terwijl ook het physiek gestel er zeer veel had te lijden. Spr. wenschte vakscholen voor opleiding van jonge meisjes en geen atelier. De school diende te bevatten: ruime lokalen, tuin en gymnastiek-inrichting. Ook diende onderwezen te worden in gezondheidsleer en kennis van het menschelijk lichaam, waardoor men er toe zou geraken om niet alleen te kunnen werken naar modeplaten, maar zou leeren te maken datgene, wat goed was om gedragen te worden, n l. reformkleeding.

De heer SMIT vindt de onzedelijke invloed der werkplaats wat duister geschilderd, ook hebben de werklieden meestal een ongunstig oordeel over vakscholen.

De heer HELDT bracht daarentegen hulde aan Mevr. ROOSENSCHOON—GRATIO, hare beschrijving der werkplaats was niet te donker. Spr. is ook voor vakscholen; dat werklieden veelal een vooroordeel hebben tegen ambachtscholen is een gevolg van onkunde.

De heer ZANDER weerlegt het idee van den heer SMIT, als zouden de werklieden zijn tegen de ambachtsscholen.

Mej. PRIJES toont aan, dat voor kinderen, wier ouders niets hebben te missen, scholen wel tot het onbereikbare zal blijven behooren; ook valt op de ateliers veel te leeren, dat nimmer op school geleerd kan worden. Bij het oprichten van vakscholen dienden evenwel vakvereenigingen erkend te worden en geraadpleegd.

De heer BOERSMA deelt mede, dat wat arme kinderen missen, de vereeniging „Armenzorg" tracht in vele gevallen hierin te voorzien, de leerlingen verdienen een klein loon op school, hetgeen door den Spr. Zaterdags zelf wordt uitbetaald.

Mevr. ROOSENSCHOON—GRATIO repliceert de vorige sprekers.

Terwijl Mej. HEYERMANS in hare repliek er de nadruk op vestigt, dat het onderwijs algemeen kosteloos dient te zijn, dat voor ieder de deuren wijd dienen open te staan.

Namiddag.

Inleider Mej. MARCUS over vraagpunt 4: Op welke wijze zou, ten einde 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 majolicaschilderen, B. graveeren en ciseleeren, C. behangen en kamerdecoreeren, D. de litho- en zincographie, E. lederarbeid, F. meubelmaken en G. boekbinden.

De Spreekster toont aan, na afzonderlijke beschouwing over elk der bovengenoemde vakken, deze het best in de praktijk of werkplaats zijn te leeren. Spr. heeft eerbied voor vakscholen voor meisjes, wat evenwel kook- en huishoudscholen betreft, hiervan worden de oud-leerlingen meest voor onderwijzers opgeleid.

Ook de academies waren volgens Spr. niet goed en iemand met een stuk houtskool en de wanden eener schaapskooi te zijner beschikking is in betere condities dan de schilder-ateliers der teeken-academies.

De heer V. D. ROS (beeldhouwer) vindt ook dat er voor vrouwen in menig vak plaats is te vinden, op zijn gebied zouden menig klein randje of takje door vrouwen kunnen worden gemaakt, doch meubelmaken vindt Spr. niet geschikt voor vrouwen; wanneer evenwel menige flink gebouwde man geen vrouwelijk beroep wegnam, zou er voor vrouwen meer plaats zijn.

De heer VAN NIEUWKERKE betuigt groote instemming met het door de inleidster gesprokene. Spr. constateert dat voorstanders van het leerlingstelsel hadden gesproken vóór de ambachtsscholen en omgekeerd die der ambachtsscholen hadden geijverd voor het leerlingstelsel. Beide hebben veel goeds, doch de ambachtsschool, welke heeft voorzien in een zekere behoefte, beschouwt Spreker als een noodzakelijk kwaad; volgens Spr. is de werkplaats nooit door de school te vervangen. Vele vakken kunnen door de vrouw worden beoefend, vele niet, hetgeen zich wel van zelf zal regelen, groot werk acht spreker bij het beeldhouwen van vrouwen ongeschikt, b.v. gevelwerk, lang op steigers staan, enz.

De heer KETELAAR (Kamerlid) acht het zeer goed mogelijk dat veel vakken, moge het nu nog wat vreemd klinken omdat het nieuw is, geschikt zijn om door vrouwen te worden uitgeoefend. Spr. is groot voorstander der vakscholen in 't algemeen.

De heer MOL (AMSTERDAM) betoogt, dat in een tijd als de

onze, waar de geldelijke resultaten het doel is der vakbeoefening, het moeilijk is iets goeds van het ambacht te verwachten, en bovendien velen door de maatschappelijke misstanden goede opleiding in een ambacht moeten derven, dat op ons de verplichting rust hierin verbetering te brengen. Spr. vestigt de aandacht op het staatsleerlingcontract reeds in 1897 ter sprake gebracht, waarbij de patroon wettelijk de verplichting op zich neemt den leerling goede opleiding te geven; uit de Duitsche regeling is het voorbeeld te trekken voor den geheelen staat.

Het vormen van teekenaars is overbodig, in de beste tijden konden de arbeiders het minst teekenen, teekenen is immers slechts een middel om tot het doel, goed werk, te geraken.

Spr. wenscht naast ambachtsscholen staatsleerlingcontract met de patroons.

Mej. WITTOP KONING ontkent dat kook- en huishoudscholen alleen onderwijzeressen afleveren en toont dit met cijfers aan.

Mej. HEIJERMANS vindt dat de inleidster te veel heeft gewezen op het verleden, wij zouden allen wel de tijden terugwenschen der gilden en de vroegere eeuwen waarin het handwerk hoog stond, evenwel deze tijden zijn voor altijd voorbij. Er is gewezen op de Indische batiks, dat die Indische kunst zoo geheel anders is als de onze komt omdat het Indische l e v e n heel anders is als het onze, de kunst komt voor uit het leven. Zij wortelt in het leven; eerst wanneer onze samenleving is gewijzigd zal ook voor de kunst een plaats zijn en zal de school worden wat zij wezen moet, en weer een kweekplaats worden voor de kunst.

Mej. KLEIN, directrice Industrieschool te ZWOLLE, protesteert tegen het afgeven van Mej. MARCUS op de industriescholen, het doel dezer scholen is echter niet het afleveren van artisten doch ambachtsmenschen, die geschikt zijn een vak uit te oefenen.

Mej. MARIUS repliceert, o. a. dat er in DENEMARKEN al twee vrouwelijke meubelmakers zijn; de geschiedenis heeft geleerd, dat uit de werkplaatsen de knapste vakbeoefenaars voortkomen, het Staatsleerlingcontract vondt Spr. te veel socialistisch.

Vraagpunt 5.

Welke middelen kunnen worden aangewend tot uitbreiding van het vakteekenonderricht voor jongens en meisjes? Kan hiertoe o. a. de reorganisatie der Burgeravondscholen medewerken?

(Inleider: de heer J. TEMME te HAARLEM).

Spreker meent, dat er wel reden bestaat om over de uitbreiding van vakteekenonderwijs hier eene beschouwing te geven; de resultaten der laatste kwart eeuw immers bewijzen, dat zoowel kwaliteit als kwantiteit nog veel te wenschen overlaat Voor 25 jaar was dit onderwijs zeer beperkt, behalve enkele academies waren er teekenscholen, waar het teekenen de ordes van VIGNOLA en het teekenen van pleisterornament hoofdzaak waren, eigenlijk vakteekenen is echter nog schaars aan tal van inrichtingen; wel zijn op de avondteekenscholen honderdtallen van leerlingen wegens het uitbreiden van het aantal leervakken, terwijl ook de burgeravondscholen mee doen het vakteekenonderwijs te ontsieren.

Ofschoon Spr. schooltentoonstellingen verafschuwt als immoreel, en een rudiment is van vroegeren tijd, stelt Spr. voor een dergelijke tentoonstelling van een vakteekenschool te gaan bezoeken. Al dadelijk wordt onze aandacht afgeleid door een moeder die met haar jongen alle lokalen is door geweest en geen enkele teekening van haar zoontje heeft kunnen vinden. In de eerste klasse reeds zien wij aan de wanden alle teekeningen netjes, uiterst netjes, met bepaalde zekerheid is alles gedaan, de eene helft zijn handteekeningen, de andere helft lijnteekeningen, wel zijn de eerste niets dan lijnen en de tweede eveneens lijnen en ook beide met de handen geteekend; de eerste afdeeling zijn teekeningen van randen, sterren en ijzerdraad-modellen, de tweede afdeeling sterren en randen en wat teekeningen van houtverbindingen, aan de vraag wat de jongen worden moet 't zij meubelmaker of metselaar is dan ook in 't geheel niet beantwoord.

In de tweede klasse is men begonnen met het eigenlijk vakteekenen, en ofschoon hout, ijzer en steen de materialen zijn die de jongen zal krijgen te bewerken, ziet men ook hier teekeningen in O.-I. inkt en Conté; onder afdeeling handteekenen blokken, pleisterornamenten als voorbeelden; van projectieteekenen is geen sprake als afzonderlijk onderwijsvak, doch wordt gegeven in verband met het handteekenen, door enkele voorwerpen uit het dagelijksch leven projectivis te teekenen, als een bloempot of inktkoker in doorsnede, doch welke verbindingen voor loodgieters, zinkbewerkers enz.? De hoogste klassen worden uiterst ingewikkeld, hier stijgt onze verwondering tot den hoogsten top, terwijl toch de gemiddelde leeftijd bij het verlaten der school 18 jaar is.

Volgens Spr. is er eene fout in de vroeger opgedane kennis der lagere school, waarmede geen verband bestaat, meetkunde diende op de lagere school te worden onderwezen. Spr. zegt, dat het verkeerde onderwijs zijn oorzaak heeft in het gebrek aan een stelsel, het gebrek aan een leidende gedachte.

Spr. vergelijkt het vakonderwijs zelf bij een opgegroeide plant, gekweekt op de moederplant teekenen, die gepoot op den bodem der ambachten, ondanks allen tegenspoed, door bekwame tuinlieden groeide, en nu een ruimere plaats noodig heeft voor verdere vrije ontwikkeling.

Het vakteekenen wordt belemmerd door te veel abstracte schoolvakken, gebrek aan voorstellingsvermogen in den weg gestaan door 't copieeren van teekeningen en de loopjesachtige manier van het teekenen van scheve projectie's.

Het vakonderwijs heeft een grondslag noodig, liefst een breede, waaraan het lager onderwijs moet medewerken, alvorens aan het eigenlijk vakonderwijs te beginnen dient een gezond stelsel te worden gevolgd, vrij van onnoodigen tijdroovenden ballast, het handteekenen kan dan aan den kapstok gehangen worden. Alles op zijn tijd en plaats, waarom eerst het teekenen van duizende lijntjes, of het teekenen van kapiteel met acanthus-bladeren voor iemand die moet weten hoe ramen en deuren moeten zijn? Het vakteekenen moet niet worden onderwezen door een handteekenaar, want ofschoon collega hebben zij geen kennis der vakken; bij de schilders zelf, waar het handteekenen wel altijd op den voorgrond zal blijven, is het niet voldoende om uitvoerig les te geven in kleurenleer, maar de toepassing ervan, kleurmenging, is voor een bekwaam schilder van waarde. In ons land schijnt men vrij om zich als vakteekenleeraar aan te melden. Door het in 't leven roepen van algemeene ambachtsscholen zullen alle vakteekenscholen verdwijnen. Er dient een stelsel in het leven te worden geroepen om in aansluiting met het lager en m. u. lager onderwijs algemeene vakscholen te krijgen, met facultatief huiswerken, als geleidelijke overgang tot de praktijk.

De burgeravondscholen reeds zijn te beschouwen als voorbereiding, doel moet zijn algemeene vakschool.

De regeering drage zorg, dat in deze regeling wordt opgenomen het instellen eener wettelijke bevoegdheid tot het geven van vakteekenen, dus eerste vereischte eene inrichting voor opleiding van speciale vakteekenleeraren,

een akte voor het meetkunstig teekenen, een voor het ornamentteekenen, terwijl de candidaten technische kennis dienen te bezitten.

Spr. wenscht geheele gelijkstelling voor jongens en meisjes.

De Voorzitter verzoekt wegens het vergevorderde uur of de debatters kort willen zijn.

De heer KETELAAR merkt op, dat dit voorstel moeilijk wordt, aangezien de discussiën nog al belangrijk zouden kunnen worden, en stelt voor deze schriftelijk te voeren.

De Voorzitter brengt 't voorstel in stemming, waarop 't voorstel KETELAAR wordt aangenomen. Alsnu sluit de Voorzitter onder dankzegging het Congres.

K. VAN LEEUWEN.

INGEZONDEN.

GEACHTE REDACTIE.

Mag ik een enkele opmerking welke naar aanleiding van het artikel »De stem eens roependen in de woestijn ?« voorkomende in het Genootschapsorgaan van 10 Augustus.

In de eerste plaats moet ik U mijn instemming betuigen met de poging, welke de schrijver doet om de T. V. V. tot handelen aan te sporen; organisatie zit nu eene keer in de lucht, en moet overal heil brengen, ook in ons vak. Maar ik mag een woord van protest doen hooren, waar de schrijver een beschuldiging uitspreekt zonder de schuldigen aan te wijzen. Onder de meest bekende Architecten zijn er, zoo schrijft hij, die het werk door »Jongens« laten verrichten. De meest bekende architecten heeft men niet voor het grabbelen, dat zijn slechts weinigen. Op die enkelen nu werpt de schrijver een blaam. Hij moet den zedelijken moed hebben aan te wijzen, bij naam te noemen, wie hier de schuldigen zijn en het werk door »jongens« laten verrichten. Dat wroeten in het duister, dat onbepaald insinueeren geeft niets, en zal aan die afkeurenswaardige praktijken geen einde maken. Even onbepaald is zijn beschuldiging aan het adres der jongens van »diep in de twintig," die reeds iets verdiend hebben, maar alleen naar verteld wordt bij mannen »van naam als volontairs gingen werken, om een goede »betrekking te krijgen op vertoon van dien goeden »naam". Ook hier moeten die jongens van diep in de twintig bij naam worden aangewezen, want een dergelijke handelwijze is bepaald af te keuren. Het is dan ook m. i. z. zeer te betreuren dat het geacht Redaktielid (»die om zijn capaciteiten wel zoo bekend is, dat hij toch werkelijk niet bevreesd behoeft te zijn, de kans te beloopen voor goed afgedaan te hebben); nu, terwijl hij met dergelijke gevallen bekend schijnt te zijn, toch nalaat »de kat de bel aan te binden« en dat aan een Ver. de T. V. V., die mogelijk met allen niet bekend is, overlaat. HIERDOOR »blijft men alleen in het donker graven en aan de repu-« »tatie van sommigen tornen, zonder dat dezen het weten« »en zich zoo mogelijk verdedigen kunnen.«

Afwachtende achtend,

H. ELTE.

WAARDE WALENKAMP.

Ik gevaar af, dat de lezers van »Architectura" het er voor houden zullen, dat we er op uit zijn elkaar complimentjes te maken (een liefhebberij, waaraan we ons tot nog toe weinig hebben te buiten gegaan), ga ik U vertellen, dat ge groot gelijk hebt in Uw artikel: »De stem eens roependen in de woestijn ?"

Zoo iemand, dan kunt gij er mee over oordeelen, of het doel waarmêe indertijd pogingen werden gedaan tot oprichting van een vereeniging als de T. V. V. een ander was dan gij in Uw stuk releveert. Immers waart ge zelf een der eersten, die er aan mêewerkten; zóózeer een der eersten, dat er in heel de T. V. V. misschien geen tien leden zijn, die weten hoe eigenlijk de zaak is tot stand gekomen.

Nog eens: Ge hebt groot gelijk en begaat maar één vergissing n.l. deze, dat er zelfs niet eens een loontabel is opgemaakt, tenzij ge het oog hebt op het rapport der heeren BROUWER, MIALARET c. s. dat mêe de oprichting eener vakvereeniging hielp bevorderen. Nu zijt ge trouwens niet de eerste, die dat alles vertelt.

Door sommigen onzer is zóó aanhoudend en zóó nadrukkelijk gezegd dat er tot heden niets gedaan is, dat we nu toch gelukkig zoo ver zijn, dat we ons gaan »reorganiseeren" om 't althans mogelijk te maken, dat er iets gedaan wordt.

Dat is dus niet heelemaal »een stem in de woestijn" geweest.

We hebben dan ook alle hoop, dat die zeven jaren waarvan ge spreekt de magere geweest zijn, die nu staan te worden gevolgd door de zeven vette (voor de zaak de T. V. V. namelijk).

Als ge nu echter meenen mocht, dat ik dit alles in het orgaan eener andere vereeniging wensch te schrijven om mijn medeleden hard te vallen, dan zoudt ge 't mis hebben.

Want op wie valt ten slotte de schuld ook van deze werkeloosheid ?

Zeer zeker zijn te laken zij, die den moed missen om te doen wat voor eigen belang noodig is, doch hun vrees is, zoo al niet te billijken, dan toch te verklaren.

Maar wat te denken van hen, die, maatschappelijk en intellectueel zelf goed geconditioneerd, 't beter vinden om, tusschen de »hooge Oomes« in, plaats te nemen in den kring der kunstbevorderaars, kunstberedeneerders, kunstfeestvierders etc. dan hun krachten te geven aan het welzijn der minder bedeelde collega's.

Ik wil nu hiermêe niet geniepig zeggen, dat gij, WALENKAMP, daartoe behoort. Ik weet eenvoudig heelemaal niet hoe en welke Uw maatschappelijke positie op 't oogenblik is.

Maar als die goed is, help dan ook een handje aan de zaak, die ge zelf vrijwillig mêe in 't leven hebt geroepen.

Dat kunt ge, zoo al niet door lid te worden van de T. V. V., dan toch, door in het genootschap A. ET A. eens een balletje er van op te gooien.

Inmiddels zal ook ik met anderen blijven trachten, de zaak te brengen in 't spoor dat tot het doel leidt.

En als 't ook nu niet lukt ?

Nu, dan zet ik ook op m'n deur:

A. LORAN,
Architect.

DEN HAAG, 14 Augustus 1901.

Bovenstaande twee stukjes werden ontvangen naar aanleiding van mijn stukje, opgenomen in het vorig nummer.

Het doet mij genoegen dat de schrijvers er op in zijn gegaan; misschien zal dit aanleiding geven dat ook nog anderen het hunne, van wat de positie van den Teekenaar betreft, te zeggen hebben.

Bovenstaande brieven werden echter te laat ontvangen, om nu tegelijk te kunnen worden beantwoord; ik hoop dit de volgende week te doen.

WALENKAMP.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT.

8E VERVOLG.

IX. Het absolute maatsysteem.

Mechanische eenheden.

Reeds vroeger zagen wij dat onder *meten* een onderling *vergelijken* is te verstaan.

Aan GAUSS en W. WEBER komt de eer toe alle physische eenheden van drie eenheden, nl. de eenheid van *lengte*, die van *massa* [1]), en die van *tijd* te hebben afgeleid.

De eenheid van lengte = 1 Centimeter (C),
» » » massa = 1 Gram (G) (massa van een gram),
» » » tijd = 1 seconde (S).

Het maatsysteem, dat op deze eenheden berust, noemt men het absolute of C–G–S–Systeem.

Maken wij dus berekeningen en bezigen wij het C-G-S-systeem, dan hebben wij voor de verkregen of te vinden uitdrukking voor 1 M. het getal 100 (centimeters), voor 1 KG. het getal 1000 (grammen) en voor 1 uur het getal 3600 (seconden) in te vullen.

Eenheid van snelheid. Onder de snelheid van een lichaam verstaat men den weg, door het lichaam in de eenheid van tijd afgelegd. Dit geldt echter eerst dan, als het lichaam met constante snelheid zich blijft voortbewegen. Een lichaam heeft dus een snelheid = 1, als het in één seconde een weg van 1 cM. aflegt.

Als een spoortrein met constante snelheid rijdt en in één uur 70 KM. doorloopt, dan is volgens het C-G-S-systeem zijn snelheid = $\frac{70 \times 1000 \times 100}{3600}$ (centimeters per seconde).

Eenheid van versnelling. Als een constante kracht langen tijd op een lichaam inwerkt, dan neemt de snelheid van het lichaam gelijkmatig toe, d. w. z. in iedere seconde met hetzelfde bedrag. Dit bedrag noemt men de versnelling. Voorbeeld: Alle lichamen worden door de aarde aangetrokken; een maat voor de aantrekkende kracht (zwaartekracht) is het gewicht van het lichaam. De snelheid van een vallend lichaam neemt bestendig toe. Nu bezit ieder vrijvallend lichaam — als men den weerstand van de lucht buiten beschouwing laat — aan het einde van de eerste seconde een snelheid van 981 cM., (2) aan het einde van de tweede seconde 2 × 981 cM. enz. De versnelling bedraagt dus in dit geval 981 cM. (per seconde).

De versnelling van een lichaam is gelijk aan de eenheid der versnelling, als zijn versnellingstoename per seconde 1 cM. bedraagt.

Eenheid van kracht. Als wij zien dat een lichaam zich beweegt (werking), dan besluiten wij daaruit, dat er een kracht (oorzaak) op inwerkt of op heeft ingewerkt. Wij meten een kracht, als wij de werking der kracht meten.

[1]) Onder de massa van een lichaam verstaat men de hoeveelheid van de stof, die het lichaam bevat. Een KG. water bezit dus een evengroote massa als 1 KG. ijzer. Als men een bepaalde hoeveelheid lucht, b.v. 1 G. samenperst, dan neemt wel de volume af, maar de massa blijft dezelfde. Als één liter water van 100° in stoom van 100° overgaat, dan ontstaan c.a. 1600 L. waterdamp. Zij hebben intusschen dezelfde massa als 1 L. water van 100°.

(2) Als de zwaartekracht nu ophield te werken, dan zou het lichaam in iedere volgende seconde 981 cM. afleggen.

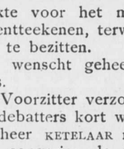


FIG. 1.

Zien wij dat 1 G. door een kracht p een versnelling van 10 cM. en in een tweede geval een versnelling van 20 cM. ondergaat, dan besluiten wij daaruit, dat in het tweede geval de kracht dubbel zoo groot is als in het eerste geval. Zien wij verder dat een lichaam, waarvan de massa 2 G. is, door een kracht een versnelling van 1 cM. ondergaat, en dat aan een lichaam waarvan de massa 1 G. is, dezelfde versnelling door een andere kracht wordt medegedeeld, zoo besluiten wij daaruit, dat in het eerste geval deze kracht dubbel zoo groot is als in het tweede geval. Bij het meten eener kracht (p) moeten wij dus zoowel de massa van het bewogen lichaam als ook de versnelling in het oog houden (zie fig. 1).

Een kracht, die de eenheid van massa (1 G.) een versnelling één (1 cM.) mededeelt, heet *Dyne* (3) (Eenheid van kracht).

Het gram kan men ook als maat voor een kracht beschouwen; want onder gram verstaan wij gewoonlijk een gewicht. Het gewicht van een lichaam echter is een maat voor de zwaarte*kracht*. Om verwarring te voorkomen zullen wij, als wij onder gram de maateenheid der massa verstaan, zeggen: »*massagram*« en als wij gram als kracht willen aanduiden, ons van de uitdrukking: »*krachtgram*« bedienen.

Als een gram messing (massagram) valt, dan is de op de messingdeeltjes (massagram) werkende kracht de zwaartekracht, dus een krachtgram. Deze kracht deelt aan de messingdeeltjes de versnelling 981 cM. mede. Dus is

1 krachtgram = 981 dynen of

1 dyn = $\frac{1}{981}$ G. (krachtgram) = 1,02 mG.

1 Dyn is dus gelijk aan de kracht, waarmede een 1.02 mG. zwaar lichaampje door de aarde wordt aangetrokken.

Uit het voorgaande blijkt dus, dat

1 krachtkilogram = 981 000 dynen
(1 massakilogram = 1000 G.) is.

Eenheid van arbeid. Daar de arbeid gemeten wordt door het product uit de kracht, die beweging veroorzaakt en den weg, die het aangrijpspunt der kracht aflegt, zoo is de eenheid van arbeid, die arbeid, welke door een kracht van 1 dyn wordt verricht, als het aangrijpingspunt der kracht een weg van 1 cM. aflegt. Deze aldus omschreven arbeid heet 1 *Erg* (uit het Grieksch: *de arbeid*). Heffen wij dus 1,02 mG. 1 cM. hoog, dan verrichten wij een arbeid van 1 erg.

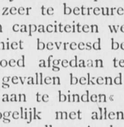


FIG. 2.

Hoeveel erg is nu een kilogrammeter ? Heffen wij 1 KG. op, dan moeten wij een kracht van 981 000 dynen aanwenden; de weg bedraagt 100 cM. Dus is

1 kilogrammeter = 98100 × 100 ergs = 981 × 10^3 ergs.

Het arbeidsvermogen van een machine van 1 paardekracht in 1 seconde is gelijk 75 × 981 × 10^5 ergs = 73575 × 10^5 ergs of afgerond 736 × 10^7 ergs.

Eenheid van effect. Onder effect verstaat men den arbeid door een krachts in 1 seconde verricht. Is dus het werkvermogen van een kracht per seconde 1 erg, dan is het effect der kracht gelijk aan de eenheid van het effect. Daar deze eenheid zeer klein is, heeft men er geen bijzondere benaming aangegeven; wel heeft men aan het tien millioen-voudige effect een benaming toegekend, namelijk *Watt*. Het effect eener machine van 1 P.K. is, zooals boven werd vermeld, gelijk aan 736 × 10^7 ergs.

(3) Uit het Grieksch: de kracht, afgeleid.

1 P. K. (4) = 736 × 10^7 ergs (per seconde.)
1 Watt = 10^7 » » »
dus 1 P. K. = 736 Watt.

(Wegens verlies in de overbrenging en in de dynamomachine verkrijgen wij voor 1 P. K. nimmer een electrisch effect van 736 Watt; zie ons no. 44, blz. 349 van 4 Mei 1901.)

Magnetische eenheden.

Eenheid van magnetisme (Eenheidspool) De kracht (f), waarmede twee magneetspolen m en m_1 elkander aantrekken, die een afstand van r cM. hebben, is

$$f = \frac{m \times m_1}{r^2}.$$

Zijn de polen twee gelijke sterke noord- of zuidpolen, dan is $m = m_1$ en de kracht, waarmede de afstooting plaats heeft,

$$f = \frac{m^2}{r^2}$$

Is dus f = 1 (Dyn) en r = 1 (centimeter), dan is $m^2 = 1$ en m = 1.

Een pool heeft dus het magnetisme één (is een eenheidspool) als zij een even sterke gelijknamige pool, die op een afstand van 1 cM. van haar verwijderd is, met een kracht afstoot, welke gelijk aan 1 dyn is.

Electromagnetische eenheden.

Eenheid van stroomsterkte. Om tot een eenheid van de stroomsterkte te geraken, gaan wij van de werkingen van een stroomkring op een magneetpool uit. Deze werking is dezelfde als die van een magneet, die men zich loodrecht door het vlak van den cirkelvormigen stroomleider doorgestoken denken moet. Hoe sterk deze denkbeeldige magneet zijn moet, geeft de wet van BIOT-SAVART aldus aan:

»De kracht, die een stroomkring op een magneetpool uitoefent, is gelijk aan de kracht, die een korte magneetstaaf op deze pool zal uitoefen, die loodrecht door het vlak van den stroomkring is doorgestoken en waarvan het moment (5) gelijk is aan het product uit de sterkte van den stroom en de grootte van het stroomvlak.«

Doorvloeit nu een stroom een vlakte van 1 cM^2. en als dan de werking van den stroom op een magneetpool gelijk is aan die van een magneet, waarvan het magnetisch moment gelijk één is (Poolsterkte gelijk één, afstand der pool 1 cM.), dan is de sterkte van dezen stroom gelijk aan de absolute (electromagnetische) eenheid van de stroomsterkte.

Deze omschreven eenheid voert geen bijzonderen naam. Het tiende deel dezer absolute eenheid van stroomsterkte noemt men *1 Ampère*.

Eenheid van electriciteitshoeveelheid. De electriciteitshoeveelheid, die door elke doorsnede van een leiding in 1 seconde stroomt, als de sterkte van den door de leiding vloeienden stroom 1 Ampère is, noemt men 1 *Coulomb*.

Eenheid van electromotorische kracht. Het electrisch effect van een stoombron, d. i. de arbeid, dien de stoom in één seconde kan verrichten, is gelijk aan de electromotorische kracht maal de stoomsterkte.

Als het effect bij een stoomsterkte van 1 Ampère = 1 Watt is, dan zegt men: de electromotorische kracht is gelijk één. De aldus omschreven eenheid van electromotorische kracht is de *Volt*.

Eenheid van weerstand. Daar volgens de wet van OHM de weerstand van de electromotorische kracht gedeeld door de stroomsterkte, dus $W = \frac{E}{J}$ is, zoo volgt daaruit dat W = 1 wordt, als E = 1 en J = 1 is.

De weerstand van een leiding is dus gelijk aan de eenheid van weerstand, als een stroombron van 1 Volt electromotorische kracht een stroom van 1 Ampère er doorheen zendt. Deze eenheid van weerstand heet *Ohm*.

WORDT VERVOLGD.

M. a. d. R., Juni 1901. J. L. T.

(4) Voor ons PK. wordt ook geschreven PS., Pferdestärke, H. P. Horsepower en Ch. V. Chevaux-vapeur.

5) Onder het magnetisch moment van een magneet verstaat men het product uit de sterkte van zijn noordpool en de verwijdering zijner pool.

DE SOLAIRE MACHINE.

Sedert eenigen tijd worden in Amerika weder practische proeven verricht om de zonnewarmte voor het drijven van stoommachines te benuttigen. Het is duidelijk, dat zulke solaire machines, waarvan het vermogen in verhouding tot de kosten van aanschaffing tamelijk gering is, alleen onder bepaalde plaatselijke omstandigheden aan te wenden zijn. Vooreerst zijn zij alleen in die streken voor het bedrijf geschikt, welke gedurende het geheele jaar een hoogere temperatuur en een bijna altijd wolkenvrijen hemel vertoonen. Verder zijn zij alleen in die streken in staat te wedijveren met stoommachines, die met kolen of andere brandstof gestookt worden, waar gebrek aan brandstof heerscht en deze alleen met groote kosten aan te voeren zijn. Deze voorwaarden doen zich in vele streken van Zuid-Californië voor. In dit land zijn uitgestrekte dorre velden, die rijk aan mijnschatten zijn en waarvan de bodemwaarde door bevloeiing verhoogd kan worden. Daar deze streken echter nog weinig voor het verkeer ontsloten zijn, is het aanvoeren van brandstof tot het drijven van stoommachines voor den mijn- en landbouw zeer kostbaar. Om deze redenen is op de Struisvogel-boerderij te South-Pasadena in Californië een door zonnewarmte gedreven motor in werking gebracht, die tot bevloeiing van den bodem dient.

Deze solaire machine bestaat uit een grooten reflector, die de gedaante van een afgeknotten kegel heeft. Op zijn wijdste gedeelte heeft hij een middellijn van ongeveer 10 M. en op zijn nauwste van 4.50 M.; zijn hoogte bedraagt ongeveer 4 M., zijn binnenoppervlak is uit 1788 kleine spiegelruiten samengesteld, die de zonnestralen naar de aslijn voeren.

De reflector is door middel van schoren en draden verstijfd. In zijn as is een ketel opgehangen, die een lengte van 4.11 M. en een inhoud van 680 L. heeft. De reflector is naar de zon toegekeerd en wordt door twee smeedijzeren geraamten van ongelijke hoogte ondersteund, waarop hij draaibaar is gemaakt; de as van draaiing is van het Noorden naar het Zuiden gericht. De geheele bouw is bestand tegen een winddruk van 160 KM. per uur. De reflector volgt regelmatig de zon; zijn beweging wordt door een uurwerk veroorzaakt. De stoom, die een spanning van 10 atmosferen heeft, wordt door een buigzame pijp van phosphorbrons uit den ketel naar de machine geleid en komt vandaar in een condensor.

Het condensorwater wordt naar den ketel teruggevoerd. De machine bezit een maximaal vermogen van 15 PK. en werkt gewoonlijk met 10 PK.; zij drijft een pomp, die per minuut 6350 L. water opbrengt. Haar werkzaamheid begint een uur na zonsopgang en duurt een halt uur voor zonsondergang.

De bouw van deze solaire machine slaagde eerst na verscheiden mislukte pogingen en geschiedde op kosten van Bostonsche kapitalisten. Een gelijk ingerichte solaire machine, die slechts de helft der kracht daarvan bezit, was kort tevoren in Denver opgesteld. Een solaire machine van dezelfde grootte wordt voor de Pan-Amerikaansche tentoonstelling ontworpen. (*Scient. Amer*).

NEGENDE JAARGANG No. 34. ZATERDAG 24 AUGUSTUS 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP
ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., VOORZITTER, K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Paleis-Raadhuis, door V. H. V. — De positie der teekenaars, door WALENKAMP. — Een gezond oordeel over een decadente winkel in DEN HAAG. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL. — Grieksch (Pentelisch) marmer. — Het opwekken van electriciteit (9e vervolg). — Verbetering van het gasgloeilicht, door J. L. TERNEDEN. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Stukken enz. der Redactie betreffend, tot nader aankondiging te zenden aan H. WALENKAMP, BUIKSLOTERLAAN 8, AMSTERDAM.

De heer ANNE MARKUS, Spijkerstraat 119, te ARNHEM, is toegetreden als buitenlid van het Genootschap.

PALEIS-RAADHUIS.

IN no. 380 van het Alg. Ned. Exportblad wijst de heer O. KAMERLING ONNES op een foutieve aanhaling van het door hem gesprokene over bovengenoemd onderwerp. In de Ingenieur no. 30 had n.l. de heer J. H. W. LELIMAN een gedeelte van 's heeren ONNES woorden onjuist geciteerd. Hij schrijft verder:

»Ik heb niet het kunstwerk van JACOB VAN CAMPEN gekleineerd, ik heb mij op die vergadering verzet tegen het inrichten van het paleis tot Raadhuis. En toen ten slotte het Raadhuis te HAMBURG genoemd werd als bewijs hoe ook in dezen tijd eene groote koopstad hare stadsregeering in een paleis huisvest, toen zeide ik: »als men een dergelijk stadhuis wil bouwen, geheel naar de eischen van dezen tijd met café's in het sousterrein enz. enz. — daartegen maak ik geen bezwaar." Mijns inziens is dat een aparte kwestie. Het stadhuis te HAMBURG is mij niet vreemd, wil AMSTERDAM zich met HAMBURG meten, mij zooveel liever. Maar in aloud aanzien mag dat kunnen (zegt de heer ONNES) deze tijd is een ander. Toen! Toen AMSTERDAM, groot door het particulier initiatief (de waagzucht van enkelen) het schoone paleis dorst bouwen als zetel eener stadsregeering die zich met vorsten meten kon, — toen Hamburg's afgezanten tot de Hoofden van den Amsterdamschen geldhandel smeekten: »das Schicksal des Europäischen Handels liegt in Ihren Händen, entscheiden Sie ob Sie ihn vernichten oder halten wollen" toen inderdaad was er reden voor zulk een stadhuis. Maar wie thans HAMBURG te hulp roept voor uiterlijk vertoon, laat die bedenken dat één enkele groote, (de grootste) stoomvaartlijn van HAMBURG meer schepen (tonnen) telt dan de geheele Nederlandsche niet »Amsterdamsche« »maar Nederlandsche vloot.

»Ik ben voor iedere uiting van kracht als opwekking »voor de burgerij, ik prijs de nieuwe beurs en zal mij »verheugen als wij een even knap nieuw Stadhuis krij»gen als er een nieuw Station, Gasfabriek, en Beurs in »AMSTERDAM staat; maar men rakele niet in de assche »van zulke tijden die verre zijn, en men kleineere met »de grootste gebouwen van onzen grootsten bloeitijd »onder de valsche vaan van kunst te waardeeren!

De heer KAMERLING ONNES heeft dus geen bezwaar tegen het bouwen van een Stadhuis »naar de eischen van dezen tijd«, we moeten echter niet HAMBURG te hulp roepen voor (te verdedigen) uiterlijk vertoon, en niet kleineeren een groot gebouw uit den bloeitijd onder de »valsche« vaan van kunst te waardeeren.

UEL, — zouden we zeggen, — het is te waardeeren dat de heer K. O. ons dit zijn standpunt zoo duidelijk toont. Waren de Raadsleden het met hem eens, de betoogers van Zaterdagavond 6 Juli zouden zich kunnen verheugen in kostelijken steun bij hun pogen. Immers — wat willen wij: — Wij wenschen een grootsch gebouw uit den bloeitijd van ons land, van onze stad niet (langer) te kleineeren!

Dat de heer ONNES ons toch meent te moeten bestrijden vindt dan ook oorzaak in het verschil van beteekenis die wij hechten aan deze uitdrukking. Hij meent, dat we het bedoelde gebouw kleineeren wanneer AMSTERDAM, met zijn, in verhouding tot den bloeitijd kleine beteekenis, weer zetel zal houden ter plaatse waar weleer ook de roemruchte 17e eeuwsche Stadsregeering gehuisvest was. Dit nu schijnt ons onjuist, want het is niet de handel-alleen, die de grootheid van een land of stad aanduidt, en het is niet zich meten met HAMBURG als we nochtans voor de regeering van het 20e eeuwsche AMSTERDAM een beter huis mogen verlangen dan het tegenwoordige. Het zou integendeel een bewijs van diepgevoelde erkentelijkheid zijn jegens de voorvaderen, als we ons althans krachtig gevoelen ons niet te schamen dagelijks te zien de grootheid van het verleden die in het wonderwerk van VAN CAMPEN zoo

schitterend gesymboliseerd is. Dit duidelijk sprekend symbool verborgen te houden voor duizenden en millioenen, wien het juist, als zij dagelijks er op gewezen worden, een prikkel zou zijn tot groote krachtsinspanning, tot meerder toewijding aan handel, nijverheid, kunst, dit lijkt ons kleineeren van een groot gebouw uit groot verleden.

En dan wat het tegenwoordige gebruik betreft, — vindt de heer KAMERLING ONNES het werkelijk niet een schreeuwend contrast als, om maar eens iets te noemen, een GALERIJ, een stuk van de gangen, gebezigd wordt tot koninklijke, nog wel groote koninklijke eetzaal?

Is dit niet kleineeren van een gebouw als men met allerlei getimmerten het groot harmonisch geheel van indeeling en uitwendige architectuur verbreekt, het onkenbaar maakt voor den toeschouwer?

Inderdaad, laat ons voorzichtig zijn met uitwendig vertoon en vooral niet veronachtzamen de herinnering aan HAMBURG voorheen en — thans. Maar laat het feit dat HAMBURG nu grooter is dan AMSTERDAM en grootscher gebouwen sticht ons niet weerhouden een daad van piëteit te verrichten jegens onze voorvaderen, jegens den schepper van het Raadhuis, en niet minder jegens onze Koningin.

Het moge den heer ONNES duidelijk zijn, dat de vaan van kunst te waardeeren, dus niet valsch is, noch ook de eenige waaronder de actie voor dit onderwerp uitgaat. Kan hij er toe komen het streven van de vergaderden op 6 Juli van een ander standpunt te bezien en erkennen, dat het hier niet geldt een »inrichten van het paleis tot Raadhuis«, maar wel het veel rationeeler bedoelen: een gebouw de bestemming te hergeven waartoe het gesticht is, dan gelooven wij dat ook de heer KAMERLING ONNES dit pogen zal steunen en ons zijn gewaardeerde medewerking als Lid van den Raad ons niet zal onthouden.

v. H. V.

DE POSITIE DER TEEKENAARS.

Antwoord op de Ingezonden stukken in het vorig nummer.

Den heer ELTE.

Gij begint Uw schrijven door instemming te betuigen met de strekking van mijn artikel. Ik acht het jammer dat gij het niet bij dit gedeelte van Uw oordeel hebt gelaten; want waar gij mij vervolgens gaat verwijten: enkelen te beschuldigen zonder dit tevens te bewijzen, waardoor gij aan mijn studie de beteekenis van een insinuatie geeft, daar ware het beter geweest alvorens dat neer te schrijven, wel degelijk na te gaan, wat er in mijn stukje is gezegd.

Mijn schrijven begon met er op te wijzen hoe het van algemeene bekendheid is, dat er verschillende wanverhoudingen in ons beroep bestaan, en hoe deze vooral bij de tegenwoordige algemeene slapte van werkzaamheden aan het licht komen; ik vroeg verder of het niet hoog tijd werd dat in het belang hiervan degelijk werd opgetreden. Ter illustratie van den toestand haalde ik aan wat er door enkelen die geen werk vinden konden over de oorzaken hiervan werd gezegd — en noodigde vervolgens de Technische Vakvereeniging — als het hiertoe aangewezen lichaam — uit, deze zaak ernstig ter hand te nemen en te onderzoeken. Eene Enquête-commissie in 't leven te roepen was m. i. het eerste dat diende te worden gedaan, omdat deze alleen volledige gegevens zou kunnen verzamelen, en hierdoor alle schijn van persoonlijkheid vermeiden werd.

Dit was de korte inhoud van mijn stukje.

Gij echter geeft er een anderen draai aan door er de beteekenis van tegen bepaalde personen gericht te zijn aan te geven, en door op mijn »zedelijken moed« te speculeeren verleidt gij mij er toe te preciseeren wat er wordt verteld.

Wat zou echter het gevolg ervan zijn als ik daartoe overging? Dit namelijk dat enkelen op een lichtvaardige manier aan de kaak zouden worden gesteld, omdat hetgeen een persoon weet of meent te weten uit den aard der zaak gebrekkig, onvolledig en niet vrij van persoonlijke gevoelens is. Zoodoende zou een dergelijke publicatie geheel het karakter van een persoonlijke handeling verkrijgen, en wat zou de toestand hierdoor worden gebaat? Dit alleen — dat anderen voorzichtiger zouden worden.

En daarom was ik van oordeel, dat een optreden uit moest gaan van een Vereeniging. Want het kan niet het doel zijn om enkelen te treffen, maar om levensverhoudingen te verbeteren.

Ik gelief hier nog aan toe te voegen, dat schrijver dezes op de laatste plaats er voor in aanmerking komt anderen te oordeelen. Maar het is zijn doel, trachten mee te werken tot wat recht en billijk is. Of is het niet noodig? Zijn de levensverhoudingen in de bouwkundige wereld werkelijk zooals zij wezen moeten? Ik wou dat het waar was, geloof me, wat mij betreft, verlang ik naar niets anders dan naar RUST — maar er zijn soms gevoelens die ons dien rust beletten.

Een hiermede kan ik tevens het schrijven van den heer LORANS beantwoord rekenen; daar we het eens zijn, hebben we elkaar niet veel meer te vertellen. Alleen nog dit: dat je verwijt, dat ik onder de »Hooge Oomes« ben verzeild geraakt, voor 'n groot deel gegrond zou zijn, als A. ET A. niet steeds een Vereeniging van »Jongeren« was geweest, of zou dat soms onbewust in de laatste jaren zijn veranderd? Doch hoe dit ook zij — »Oude liefde roest niet«, mijn waarde. Ik wil nu afwachten wat de T. V. V. in hare reorganisatie, waarvan gij spreekt, voor nieuws brengen zal; en wat ik van mijn kant doen kan zal gedaan worden.

Wie gevoelt zich geroepen over dit vraagstuk verder zijn denkbeelden te zeggen?

t. t.
WALENKAMP.

EEN GEZOND OORDEEL OVER EEN DECADENTE WINKEL IN DEN HAAG.

In de »Arts and Crafts« zijn werken van C. W. J. KYMMELL te zien, een groot aantal, waarbij de kwantiteit de kwaliteit moet goedmaken. Het is zulk oppervlakkig werk, haastig gedaan en met meer gevoel voor geproduceerd aantal dan voor juist uitgesproken beeld.

De heldere kleuren der stadskijkjes zijn hard gebleven, dood, zonder jeugdige frischheid. Waar een enkel partijtje van betere kracht gaat spreken, blijft het staan in eenzaamheid. Er is blijkbaar geen tijd geweest voor den maker om zijn kunnen in zoekend arbeiden te doen rijpen. De goede eigenschappen van enkele erica-velden, paars lichtend op de heide, zijn dadelijk kracht teloos uitgebloeid, het is duf geworden als alle maakwerk en dat scherper veroordeeld zou moeten worden, als . . . . hier de blijkbare overhaasting alleen op rekening van den maker geschreven mocht worden.

Hier in deze inrichting ademt alles dezelfde gebreken. De eigenaar is vóór alles handelaar en met dezelfde onverschilligheid, waarmee een poelier kippen en eenden den nek omdraait, wordt hier getracht diezelfde kunstbewerking aan onze Hollandsche kunstuiting te verrichten. Aan de nieuwe modelkamers kan men zich ergeren en vermaken. Wat wordt met dat model bedoeld? Zijn het modellen van onze kamers, of zijn ze gemaakt naar Weener modellen? Ze zijn belachelijk door de lichtzinnigheid, frivool door de brutaliteit, waarmee jaren van krachtig, Hollandsch kunstleven worden genegeerd, ze zouden treurig worden, als tevens niet merkbaar werd, dat geen onzer goede namen hier te vinden is, geen onzer goede krachten door den geldbuidel verleid kan worden.

Hier in deze tempel der »kunst« hebben wij eens kunnen genieten van

Belgische import, van de voltefaces door Van der Velde met gebruikskunst als stokpaard. Nu volgt het tweede stadium der »moderne-stijlmode«, het opgeblazen, tot berstens gezwollen Weener-type. Vroeger kon de tot navolging prikkelende kunst in »Decorative Kunst« gevonden worden, in onze dagen in de Fliegende Blätter, die aan winkeliers in kunstnijverheid ten zeerste mag worden aanbevolen.

En zoo petieterig als alles is! Geen flinke vertrekken zooals in 't buitenland, waar men zich behoorlijk bewegen kan! Kleine hokjes als een scheepskajuit en waarbij een al te breede trap en te bontkleurige lichteffecten voor het publiek de mislukte navolging van het grootscheepsche buitenland moet bedekken. Hard en ongevoelig koperwerk, wiens maker toch wel beter werk kan leveren, grijnst den ongelukkigen bezoeker aan. Buikige, zwellende lijnen golven aan alle kanten, vensters vullend met al te groote buiging. Ornament wordt gefabriceerd naar een universeel recept, goed voor koper, metaal, aardewerk en steen. Het batik-spook danst op de zittingen der stoelen, die niets dan teekenwerk in hout zijn en een ledikant lokt met sleevormig onderstuk tot schommelende rust.

Jammer alleen dat deze »Fliegende Blätter«-kunst niet wat meer »belebt« is! In die kamertjes behooren in miniatuur-editie van die echte »Geldprotze« uit hetzelfde blad. Van die verwaten parvenu's met smakelijk embonpoint en veel goud en kleurige briljanten! Dat zou de rechte, de juiste stoffage voor deze nachtmerrie op modekunstgebied zijn!

N. Rott. Courant.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 252.

Wij moeten nu eerst iets vertellen van de meest eenvoudige huizen. Fig. 33 stelt een van deze voor; het bestaat uit een kleinen tuin A met een ruimte voor levensmiddelen B, een privaat C, duivenhokken D, hoenderhok E en kookhuis F om het voedsel te bereiden. De woning bevatte een zaal G, die toegang gaf tot den hof en twee slaapvertrekken H en I. Een uitwendig aangebrachte trap gaf gelegenheid om op het terras te klimmen.

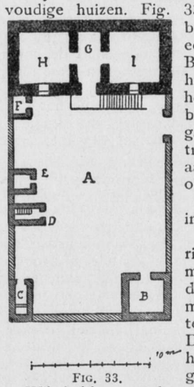


FIG. 33.

Fig. 34 vertoont deze woning in vogelvlucht gezien.

Vier masten, vastgemaakt met riemen aan in het muurwerk ingemetselde verbindingen, veroorloofden een scherm te plaatsen op het middenterras dat lager gelegen was, teneinde beschut te zijn tegen wind. Daar vereenigde zich des avonds het huisgezin om van de koelte te genieten.

Wij hebben reeds gezegd dat de Egyptenaren bedreven waren in de meet- en rekenkundige wetenschappen.

De bodem was in de vallei, die de Nijl besproeide en periodiek overstroomde, buitengemeen vruchtbaar en de bevolking die deze vallei bewoonde, vond het van oudsher belangrijk om geen enkel stuk grond braak te laten liggen. Dit grondgebied was op de meest zorgvuldige wijze zoodanig in stukken verdeeld, dat elk bewoner een hoeveelheid grond in eigendom had die hij kon bebouwen of doen bebouwen. De priesters der oudheid, die vóór de koningen het land bestuurden, waren zeer nauwgezet en teekenden op papyrusbladen alle gronden, teneinde bij sterfgevallen, geschillen en onrechtmatige toeëigeningen te vermijden. Om deze kadastrale plans te teekenen moest men van meetkunstige bewerkingen gebruik maken, die de toepassing langzamerhand meer volmaakten en weldra kwam men tot de erkenning, dat de driehoek de figuur was die een uitgestrektheid grond nauwkeurig veroorloofde in kaart te brengen en afmetingen en toevalligheden te bepalen, zooals stroomen, overstroomde of droge, zandige, rotsachtige of leemachtige gedeelten. Ook werd de driehoek beschouwd als de heilige figuur en bijzonder de rechthoekige

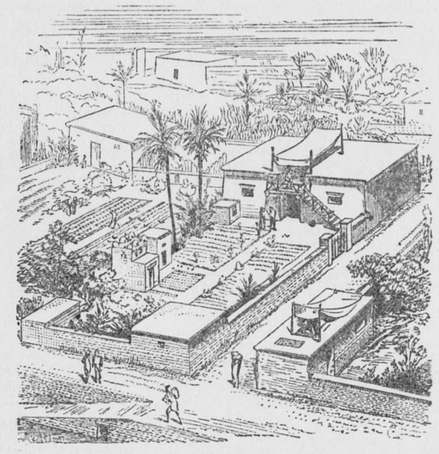


FIG. 34.

driehoek, waarvan de basis verdeeld kon worden in vier, de rechthoekszijde in drie en de hypotenusa in vijf onderling even groote deelen; deze figuur moest den bouwmeester tot grondslag dienen, bij het in elkander zetten van paleizen en tempels.

WORDT VERVOLGD.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

GRIEKSCH (PENTELISCH) MARMER.

Eenigen tijd geleden ontving ik van den heer A. P. SCHOTEL GZN., te Dordrecht, voor mijn verzameling a. d. P. S., eenige monsters Grieksch marmer, die ik gaarne den belangstellenden ter bezichtiging zal stellen.

Prof. H. SCHMIDT schreef in 1898 over dat marmer ongeveer het volgende in *Der deutsche Steinbildhauer und Steinmetz*.

Aan de meesterwerken, die de beeldende kunst der Grieken en Romeinen in den ouden tijd heeft geschapen, bewondert men niet het minst het heerlijke marmer, waaruit zij meestal bestaan.

Met de studie der antieke gedenkteekenen maakte ook de kennis der antieke bouwsteenen vorderingen, terwijl architecten en oudheidkundigen ijverig hun best deden om de oude groeven weer terug te vinden, die zulk kostelijk materiaal hadden opgeleverd. Dit gelukte echter slechts bij een klein getal oude steengroeven; zij bleven meerendeels verborgen. En van de ons weder bekend geworden groeven zijn er nog weder zeer weinige in lateren tijd en ook nu nog in bedrijf gebracht. Tot die weinige behooren die van den Pentelikon bij Athene.

Het Pentelikongebergte verheft zich in de gedaante van een vlakken wand tot 1100 M. hoogte en is ongeveer twee mijlen noordoostelijk van de hoofdstad van Griekenland gelegen.

Volgens prof. LEPSIUS (1) bestaat dit gebergte geologisch

(1) LEPSIUS »Griechische Marmorstudien" (Verh. d. K. Pr. Acad. v. wetensch. 1890). — »Geologie van Attika" 1894.

uit een wellicht 500 M. dikke laag van het zoogenaamde »beneden" witte marmer; daarboven liggen glimmerleien, daartusschen en daarop blauwgrijs plaatvormig »boven" marmer.

Van de Akropolis te Athene ziet men aan den rechterkant van den Pentelikon-top, die in de oudheid met een standbeeld van Pallas Athene was versierd, de witte steenwanden en puinhalden der oude steengroeven zich in een lange reeks naar onder in het dal uitstrekken, waar tegenwoordig het klooster *Penteli* ligt, en waar vroeger de oude gemeente van de *Demos Pentele* bestond, die het hoofdkwartier vormde der arbeiders in de steengroeven, der steenhouwers en beeldhouwers.

Naar dezen Demos Pentele werd den berg, die oorspronkelijk *Brilessos* of *Brilettos* heette, de naam van *Penteliken* en het eruit gewonnen marmer dien van *Pentelikos lithos* (Pentelischen steen) gegeven. De Italiaansche marmerwerkers, die veel van dit marmer aan de ruïnen van Rome ontleenden, noemden het *Marmo greco fino* (fijn Grieksch marmer.)

Van de talrijke oude groeven, die men aan den Petelikon heeft ontdekt, liggen de meeste in de zuidelijke helling, d. i. aan het naar de hoofdstad toegekeerde deel van den berg. De groeven strekken zich van zijn voet, en wel van het klooster Pentele af, opwaarts uit tot aan een hoogte van ongeveer 1000 M. en liggen aan weerszijden van de oude geplaveide sleebaan, die van de hoogte naar het dal leidde. Men kan deze baan nu nog onderscheiden ten deele aan sporen van haar plaveisel, ten deele op die punten, waar de weg onmiddellijk over de rots heengaat en men de voren der oude steenkarren opmerkt. Deze gleuven duiden op een spoorwijdte der wagens van 1.50 M.; waarschijnlijk had het achterdeel der karren geen wielen en werkte dit als slede.

Aan de Noordzijde, waar het witte marmer steile wanden vormt, liggen slechts weinig oude groeven, hoewel de steilte van den berg de aanleg daarvan had kunnen vergemakkelijken en het materiaal hier nog voortreffelijker is dan aan de Zuidzijde bij Penteli. De reden waarom de Ouden hun groeven bijna alleen aan laatstgenoemde zijde aangelegd hebben, ligt eenvoudig daarin, dat de Zuidzijde dichter bij Athene gelegen is en ook de eenmaal voorhanden glijbaan voor alle aldaar nieuw aan te leggen groeven een gemakkelijk vervoer der uitgebroken marmerblokken waarborgde.

In de Pentelische steengroeven kan men een zeer eigenaardige manier van ontginning waarnemen. In weerwil namelijk dat de marmerbeddingen niet horizontaal, maar hellend liggen, ziet men overal dat de blokken van den loodrechten, glad behouwen wand, volgens waterpasse vlakken afgeschreven en losgespleten zijn.

De steengroeven bevatten dienovereenkomstig een reeks van coulissen-achtige rechthoekige steenen kamers, waaruit men volkomen regelmatige rechthoekige blokken van elke verlangde, soms zeer groote afmetingen verkreeg, daar de dikte der laag bij deze wijze van afbouw in 't geheel niet in aanmerking kwam.

Er was echter aan deze wijze van bedrijf ook een nadeel verbonden, dat zich weliswaar alleen bij zeer groote stukken werk deed gevoelen, dat namelijk de steenblokken soms in schuine richting ontsierd werden door grijsachtige glimmeraderen, die dikwijls in het groefleger de grenzen der beddingen vormen. Deze scheeve aderen en glimmerbanden boden geringeren weerstand aan het indringen van water en dus ook aan de verweering dan het overige veel dichtere gesteente. Van daar vindt men de groote architraafstukken, zuilschachten enz., ter plaatse waar er lagen en glimmerbanden in voorhanden zijn, het meest verweerd en afgeschilferd, terwijl de overige gedeelten nog volkomen gaaf zijn, hoewel er duizenden van jaren overheen zijn gegaan. Hierin ligt het bewijs, dat men het Pentelische marmer, als men maar de glimmerbanden zooveel mogelijk vermijdt en den steen op zijn groefleger legt, tot de bijna onverweerbare mineralen mag rekenen.

Het Pentelische marmer werd in de oudheid in reusachtige hoeveelheden uitgebroken, Prof. LEPSIUS schat het alleen uit de groeven bij den Demos Pentele gewonnene materiaal op 400.000 M³. De beroemdste bouwwerken van Athene: Parthenon, Propylaeën, Erechtheion, Theseion, Olympieion enz. waren uit Pentelisch marmer opgetrokken; het werd ook in andere Grieksche steden veel verwerkt. De steengroeven waren ten tijde der onafhankelijkheid van Griekenland waarschijnlijk nationaal eigendom; toen Hellas echter onder Romeinsche heerschappij kwam, werden de Grieksche steengroeven en bergwerken bijna alle verbeurd verklaard, d. w. z. zij gingen in eigendom aan den keizerlijk Romeinschen fiscus over. Dit gebeurde ook met de steengroeven aan den Hymettosberg bij Athene, met die van Paros, Euboea, Skyros, Taygetos e. a., terwijl de Pentelische groeven geheel bij uitzondering particulier bezit bleven. Zij werden namelijk door een vried van keizer MARCUS AURELIUS, den rijken Atheenschen burger HERODES ATTICUS gedreven; na diens dood zullen zij wel dadelijk in keizerlijk eigendom en beheer zijn overgegaan. Zij bleven nog tot in de 4e eeuw na Chr. in levendig bedrijf en haar materiaal was niet enkel in Griekenland, maar ook te Rome zeer gezocht, niettegenstaande voor laatste genoemde stad de onder CAESAR ontsloten Etrurische marmergroeven van Luni (het hedendaagsche Carrara) veel meer nabij en gemakkelijker gelegen waren. Men schatte te Rome het Pentelische marmer echter hooger dan dat van Luni en betaalde liever een hoogen prijs om niet van het eerste verstoken te zijn.

Tijdens de Byzantijnsche, maar vooral onder de Turksche heerschappij verdween in Griekenland het gevoel voor kunst; hoe zou ook een volk, dat door de Turken geheel en al van zijn vrijheid beroofd was geworden, aan kunst hebben kunnen denken, laat staan kunstwerken scheppen! Uit dien hoofde bleven de Pentelische groeven bijna 15 eeuwen verlaten en ontvolkt, totdat eindelijk, in den aanvang der 19e eeuw, voor Griekenland het uur der verlossing uit de Turksche slavernij sloeg. Na een zesjarigen strijd kwam in 1828 eindelijk een onafhankelijk Griekenland tot stand en in 1832 werd Koning OTTO gekroond. Drie jaren later legde hij den grondsteen voor den bouw van het koninklijk slot. Daarmede begint een nieuw tijdperk in de geschiedenis der Pentelische steengroeven, doordien men haar materiaal voor den slotbouw, zoowel als voor andere rijks- en bijzondere gebouwen betrok. Wel moest te dien einde de oude weg, die van Athene naar de 14 K.M. van daar gelegen sledebaan bij Penteli voerde, weder opnieuw aangelegd en de groeven toegankelijk gemaakt worden. Er werden toentertijd groote hoeveelheden Pentelisch marmer naar Athene vervoerd en aan de bovengenoemde gebouwen verwerkt, doch dit tijdperk van vernieuwde werkzaamheid duurde niet lang en weder verzonken de Pentelische groeven in vergetelheid. De weg ging weer langzamerhand te gronde; vooral door het instorten der bruggen was de gemeenschap tusschen Athene en de groeven geheel en al verbroken; er konden geen grootere blokken meer vervoerd worden. Daardoor kwam het, dat tot omstreeks 1860 te Athene bijna geen Pentelisch, maar enkel Italiaansch marmer en het zoogenaamde Turchino van het eiland Tino werd verwerkt.

Op eenmaal werd het anders, toen onder leiding van den bekenden architect E. ZILLER in 1861 werd begonnen met den bouw der Hansen'sche Academie der Wetenschappen, die Baron SINA had gesticht. Hoewel dit gebouw niet uit marmer, maar uit kalksteen van den Piraeus werd opgetrokken, werden toch voor den bovenbouw kolossale hoeveelheden en wel blokken marmer van dikwijls zeer aanzienlijke afmetingen vereischt.

ZILLER sloot met het klooster Penteli een huurcontract om de groeven op het terrein van het klooster, d. w. z. in de zuidelijke helling van den berg te mogen benuttigen. Daar de weg van Athene naar de groeven als boven gezegd, geheel en al onberijdbaar was, moesten door ZILLER op kosten van Baron SINA eerst twee bruggen gebouwd en vervolgens de rijweg hersteld worden. Toen werden voor de academie alleen 2500 M³. wit marmer naar Athene gevoerd. Weldra daarna werd met den bouw der Polyt. School begonnen; later kwamen het Centrale Museum, het Parlementsgebouw enz. en talrijke bijzondere gebouwen daarbij, zoodat zich in de Pentelische groeven een levendige werkzaamheid ontwikkelde. Niettemin was aan uitvoer niet te denken; daaraan stonden in de eerste plaats in den weg de ondoelmatige wijze van bedrijf der Atheensche marmerondernemers en het gebrek aan toestellen voor het vervoer van groote blokken tot langs boord en lading in het schip. Zoo wilde Baron TH. VON HANSEN het Weener Parlementsgebouw uit Pentelisch marmer optrekken, doch hij moest dit denkbeeld laten varen, omdat er geen mogelijkheid bestond om dit materiaal in de vereischte groote blokken naar Weenen geleverd te krijgen.

Intusschen ging de marmer-industrie te Athene gestadig vooruit, zoodat het aantal steenhouwers van 1860 tot 1896 van 80 tot 500 was toegenomen.

De meeste nieuwere groeven liggen evenals de oude aan de zuidelijke helling van den Pentelikon en wel in de nabijheid van die, welke uit eerbied voor de oudheid niet meer ontgonnen mogen worden, op het terrein van het klooster Penteli. Toen echter door het toenemen der navraag voor de boven vermelde nieuwe gebouwen, het openen van nieuwe groeven wenschelijk werd, werd van het klooster Petraki het verder links, d. i. westelijk gelegen terrein van Kokkenara gepacht. Een geheele reeks nieuwe groeven werden daar ontsloten; zij leveren ten deele wit, meest echter een plaatvormig blauwachtig grijs marmer. Het laatste dient voor gewoon bouw- en marmerwerk en heeft den vroeger te Athene tot dit doel algemeen gebruikelijken Hymettischen steen bijna geheel verdrongen.

Voor het tentoonstellingsgebouw, dat architect ZILLER in 1885 bouwde en dat naar zijn stichter ZAPPION genoemd is, werden eindelijk aan de Noordzijde verscheiden groeven ontsloten, die ongeveer ½ KM. van de twee oude noordelijke groeven zijn verwijderd en in de nabijheid waarvan de bouwvallen van een aan den heiligen DIONYSIOS gewijde kapel zijn gelegen. Men noemt daarnaar de groeven aan de Noordzijde »Dionysios-groeven."

Bij het marmermateriaal, d. w. z. het witte marmer, dat de Pentelische groeven opleveren, valt onderscheid te maken tusschen het zuidelijke »Kloostermarmer" en het noordelijke Dionysiosmarmer. Het eerste, waartoe volgens bovenstaand ook het antieke Pentelische marmer behoort, is melkwit, eenigszins mat, niet zoo doorschijnend als Carrarische en zelfs Parische marmer en zeer fijnkorrelig. Het marmer is gelaagd en vertoont op de splijtvlakken somtijds grijswitte glimmerbanden; zijn weefsel is zeer dicht; het bevat behalve koolzure kalk ook eenig ijzeroxydule en ijzeroxyde alsmede glimmer. De ijzerverbindingen zetten zich na verloop van tijd aan de lucht om in ijzeroxyde-hydraat en daardoor ontstaat dat heerlijke goudbruine patina, waarmede het Pentelische marmer vooral aan de regenzijde is overtrokken en dat aan de antieke gebouwen van Athene de bewondering van alle toeschouwers opwekt. Dit patina alleen reeds zou aan het Pentelische marmer tegenover dat van Carrara, hetwelk aan de lucht eenvoudig zwart wordt, den voorrang verleenen. Het vermengd zijn met glimmer daarentegen is geen voordeel; dit draagt bij tot het spoedig verweeren van den steen; doch de glimmerbanden kan men, doordien zij als evenwijdige strepen langs het groefleger der beddingen optreden, meer of minder volkomen laten wegvallen. Tegenwoordig wordt dan ook niet meer op oud-Grieksche manier ontgonnen; daardoor loopen de lagen en de daarmede gepaard gaande glimmerbanden niet meer schuin door het geheele blok heen.

Wat de weervastheid van het witte Pentilische marmer betreft, zij vermeld dat deze door de dichtheid van zijn weefsel zeer groot is; men kan dit uit de tegenwoordig nog zeer achtenswaardigen toestand der antieke bouwvallen en beeldhouwwerken opmaken, die meer dan twee duizend jaren aan den invloed van het weder zijn blootgesteld geweest. Aan het Erechtheion b. v. ziet men ornamenten, die nu nog zoo scherp van vorm en omtrek zijn, dat men ze eerst pas onder den beitel van den beeldhouwer van daan gekomen zou denken. Het Pentelische marmer wordt ook in zijn vaderland met betrekking tot het klimaat niet bijzonder gespaard, want het sneeuwt en vriest in de groeven aan den Pentelikon telken jare terdege.

Het noordelijke of Dionysios-marmer komt in het algemeen met het kloostermarmer overeen, maar overtreft het in vele opzichten; zijn korrel is wel iets grover, maar daarentegen zoo dicht en innig saamgegroeid en daarbij het licht zoo ruimschoots doorlatend, dat het zoowel in schitterenden glans en weerschijn, alsook in doorschijnendheid, het statuario van Carrara overtreft en in dit opzicht het beroemde Lychnites van Paros, het edelste standbeelden-materiaal van alle tijden nabijkomt (2). Zijn sneeuwwitte kleur trekt een weinigje naar het geelachtige en het Pentelische marmer ontleent daaraan een warme tint. Zijn polijstbaarheid overtreft ver die van het Carrarisch marmer door de grootere dichtheid van zijn weefsel en zijn grootere hardheid.

Het noordelijke marmer van den Pentelikon is, zooals uit bovenstaande begrijpelijk is, niet enkel een uitstekende bouwsteen, maar ook een voortreffelijk standbeeldenmateriaal; het wordt door de Atheensche steenhouwers op veel hooger prijs gesteld; het moet ook duurder betaald worden dan het marmer van de Zuidzijde, daar tot dusver de kosten van vervoer hooger zijn; de steengroeven aan de Noordzijde liggen dan ook veel verder van Athene af dan die aan de Zuidzijde.

Het bedrijf der Pentelische groeven was tot dusver over talrijke kleine ondernemers verdeeld en tamelijk ondoelmatig ingericht. Het voor 30 jaren nog geliefde sprengen met buskruit, dat een reusachtige vermeerdering van puin en het ontstaan van haarscheuren in het marmer tengevolge had, is weliswaar sedert 10 jaren afgeschaft; de blokken worden nu losgewigd; maar toch was tot voor korten tijd nog overal een soort van roofbouw in zwang. In de laatste jaren nu heeft in dat opzicht een nuttige verandering plaats gegrepen, doordien zich een Engelsch-Duitsche Maatschappij gevormd heeft, die, over aanzienlijke kapitalen beschikkend, zich ten taak stelt zoowel de Pentelische alsook nog andere marmerbeddingen

(2) Prof. CROSIS, die de beeldhouwwerken voor de Academie der Wetenschappen uitvoerde, bezigde daartoe marmer uit de noordelijke Pentelische groeven. Er zijn in het geheel 15 figuren geleverd. De standbeelden van Athene en Apollo, die op vrijstaande voetstukken zijn opgesteld, hebben een hoogte van 3,50 M. en voor elk beeld was een blok van ongeveer 5 M³. inhoud noodig.

in Griekenland [3]) op groote schaal en op de meest doelmatige manier te exploiteeren.

Het syndicaat heeft de geheele Noorzijde van het Pentelicon-gebergte, dus ook de Dionysios-marmerbeddingen aangekocht en is begonnen de reeds bestaande spoorlijn Athene—Kephisia om den noordelijken voet van den Pentelicon heen door te trekken tot in de onmiddellijke nabijheid der groeven. Deze liggen 8 KM. van Kephisia verwijderd ter hoogte van 560 M. juist onder den hoogsten top van het gebergte, dat aan dezen kant zeer steil is, en daardoor den aanleg van groeven vergemakkelijkt. De marmerbeddingen hebben dan ook een kolossale dikte, veel dikker dan in het zuidelijke kloosterterrein; bovendien is de hoedanigheid van den gewonnen steen voortreffelijk, enkel zuiver wit, vlekkeloos marmer, terwijl, zooals bekend is, te Carrara het zuiver witte marmer in vergelijking tot het gewolkte en geaderde een naar verhouding geringe hoeveelheid vertegenwoordigt.

De onderneming staat zoowel technisch als commercieel onder voortreffelijke leiding, heeft de beste, meest practische groefmeesters aan zich verbonden en 't is te verwachten, dat zij een onberispelijk materiaal tegen billijken prijs zal kunnen leveren en een grooten uitvoer naar alle landen van Europa en Amerika zal bereiken.

In Athene zelf is de behoefte aan marmer in de laatste jaren zeer toegenomen en bedraagt tegenwoordig ongeveer 5000 M^3 = 14000 ton per jaar. Dit bedrag zal echter waarschijnlijk nog aanzienlijk hooger worden, als men den architecten een regelmatige levering kan waarborgen. Dit was tot voor korten tijd nog niet mogelijk, doordien de aanvoer telken jare door drie wintermaanden geheel gestremd was door den slechten toestand der wegen. Na de voltooïng van de bovenvermelde spoorbaan is elk bezwaar van dien aard opgeheven en kan Athene zoo rijkelijk en goedkoop met het edelste zuiver witte marmer voorzien worden, dat alle betere woonhuizen marmeren gevels kunnen bekomen en ook van binnen met marmer versierd kunnen worden, zonder dat de kosten in vergelijking met pleisterwerk, aanzienlijk behoeven verhoogd te worden.

De Pentelicon Marmer-Maatschappij is verder voornemens het standbeeldenmarmer tegen 500 Mark per M^3 franco Hamburg of Triëst te leveren. Deze prijs zou de machthebbers te Carrara wel eens wat bang kunnen maken en zij zullen hun prijzen aanmerkelijk lager moeten stellen om met Griekenland te kunnen wedijveren. Ot en in hoever het door de meeste beeldhouwers onovertrefbaar [4]) geachte Serravezza-marmer (waarin zich, zooals bekend is, het fijnste werk, kanten sluiers, haarkrulletjes enz. op de meest volmaakte wijze laten uitvoeren, doch dat loco Serravezza ook de kleinigheid van 1400 Mark per M^3. den invloed van het optreden van het Pentelische Statuario zal ondergaan. Men zou eerst het vergelijken van beide grondstoffen moeten mogelijk maken door het naast elkaar opstellen van uitgevoerde werken, zoomede als busten enz.; dit meenen wij nu reeds wel te mogen zeggen, dat het Serravezza-marmer zijn hoogen prijs wel niet zal kunnen vast houden.

De weinige marmersoorten, die tot dusver naast het Carrara tot beeldwerk worden aangewend, zooals Laasermarmer, Sinnadisch (Eski Kara Hissar) en St. Beatusmarmer, kunnen onzes inziens door het weder optreden van het Pentelische marmer geen groote schade lijden. De bijzondere eigenschappen van het Laaser-marmer, die het dikwijls en met recht de voorkeur verschaffen boven prima Carrara, als het te doen is om levensgroote of meer dan levensgroote standbeelden, die geheel in de open lucht komen te staan, deze eigenschappen dus, ook in verband met de betrekkelijke goedkoopheid, zullen de stelling van het Laaser marmer ook tegenover het Pentelische wel onaantastbaar maken. Wij hebben hier de onbeperkte weervastheid en groote dichtheid en vastheid van het Tiroler marmer op het oog, die het voor ieder klimaat geschikt maken. Het verdraagt de sterkste vorst en wordt ook door de ruwe, met roet vermengde atmosfeer onzer steden niet aangetast [5]). Het Laaser marmer onderscheidt zich verder door den buitengewoon schoonen flikkerglans van zijn tamelijk groote kristallen; zijn geheel karakter komt noch met dat van het Carrara- noch met het Pentelische maar meer met het Parische marmer overeen en het heeft dus uitteraard weinig te lijden van de concurrentie van het Pentelische marmer, terwijl de voorgenomen ontsluiting der groeven op Paros het wellicht meer zou kunnen bedreigen, wanneer daar nog groote blokken te verkrijgen zijn, wat nog zal moeten blijken.

Met betrekking tot het Sinnadische marmer, waarvan de groeven, zooals bekend is, nog niet lang in bedrijf zijn, en dat zich nog eerst een markt moet verschaffen, staat de zaak schijnbaar iets bedenkelijker, doch ook slechts schijnbaar. Dit Klein-Aziatisch materiaal is namelijk in hoofdzaak in Londen, Parijs en Munchen, in den korten tijd, die verstreken is sedert het wederoptreden van dit door de Romeinen zoo hooggeschatte materiaal, met tamelijk goed gevolg ingevoerd. Vele beeldhouwers in genoemde steden geven het bepaald de voorkeur boven het Serravezza, om zijn onvergelijkelijk warme, geelachtige tint en zijn groote doorschijnendheid. Zijn korrel is even gelijkmatig en fijn als die van het beste Italiaansche standbeeldenmateriaal en zijn prijs aanmerkelijk geringer, daar het loco zeehaven, b.v. Antwerpen op 700—1100 francs per M^3 komt te staan, terwijl Serravezza-marmer ter plaatse zelf reeds 1400 francs kost. Het zou daarom voor het Pentelische marmer wel eens moeielijk kunnen worden het Sinnada (Eski Kara Hissar) noemenswaard afbreuk te doen; de beeldhouwkunst zal het Klein-Aziatische standbeeldenmateriaal, dat in tint en doorschijnendheid nog schooner is dan het Pentelische marmer, niet meer willen missen.

Wat eindelijk het St. Beatusmarmer betreft, dit wordt enkel in Frankrijk door Fransche beeldhouwers verwerkt. Deze zullen het inheemsche materiaal reeds uit vaderlandsliefde niet geheel vergeten en daar het in vergelijking met Carrara ook goedkooper is, zal het voor meer gewoon werk ook in de verre toekomst gewaardeerd worden. Voor fijner werk hebben echter de Parijsche meesters tot dusver ook aan andere materialen de voorkeur gegeven, — namelijk aan Carrara — en in den laatsten tijd ook aan Sinnadische marmer. Het lijdt geen twijfel of als derde strijder zal daarbij het Pentelische marmer optreden en deze zal het voornamelijk op het Italiaansche materiaal gemunt hebben.

Ten tweeden male binnen 19 eeuwen staan dus de beide grootst bekende vindplaatsen van marmer in openlijke mededinging tegenover elkander. Onverschillig wat het einde van den strijd zal zijn, kunnen de verbruikers er hun voordeel mede doen, want het witte marmer zal in elk geval goedkooper worden. Dit zal, naar wij hopen, de grondslag worden voor het opbloeien der geheele marmerindustrie; bouwwerken in marmer zullen overal verrijzen; men zal in de architectuur weder tot de echte bouwstof terugkeeren, die men in het belang der kunst nooit zoo op den achtergrond had mogen stellen, als helaas bijna overal geschied is. Er zijn dus redenen te over, om ons het verschijnen van het Pentelische marmer op de Europeesche markt met ingenomenheid te doen begroeten.

[3]) In uitzicht is nog gesteld het gewinnen van het marmer van Paros, Skyros, Rosso antico en Verde antico. Algemeene vertegenwoordigers zijn PERINO & CO (firmant F. OTTO HAUS) te Berlijn.

[4]) Later zal worden duidelijk gemaakt, dat deze meening in vele kringen reeds niet meer gedeeld wordt.

[5]) Carrara I en Serravezza zijn noch tegen vorst, noch tegen rookgassen bestand. Men moest die gesteenten ook niet in de open lucht aanwenden, maar het gebruik ervan beperken tot beeldwerken, die op beschutte plaatsen komen te staan. Hoe zich het Pentelische marmer zal houden tegenover rookgassen, d. w. z. tegen de inwerking van het daarin zoo rijkelijk voorhanden zwaveligzuur, moet ook nog afgewacht worden. De overblijfselen uit de oudheid hebben wel het weder goed weerstaan, maar geven, doordien zij met fabrieksschoorsteenen niets te maken hadden, natuurlijk geen uitsluitsel met betrekking tot den rook.

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT.

9E VERVOLG.

Meetinstrumenten.

Veelal wordt in de techniek, bij de instrumenten tot het meten van de stroomsterkte en de spanning, de werking van den stroom op een ijzeren kern of magneet gebezigd. Voor vele instrumenten dient de aantrekking, welke een aan een spiraalveer opgehangen ijzeren kern door een holle draadspoel, waar een stroom doorheen, ondervindt. (Fig. 1.) Bestaat de spoel uit weinig dikke draadomwindingen, waarvan de weerstand zóó gering is, dat de volle stroom er doorheen vloeien kan, als zij in den stroomloop is aangesloten (Fig. 2 A), dan wordt de aantrekking van de ijzeren kern des te sterker, hoe grooter de heerschende stroomsterkte is. Het aflezen der stroomsterkte heeft aan een ingedeelde schaal plaats, op het punt waar een met de ijzeren kern verbonden wijzer blijft staan. De schaal wordt zoodanig ingedeeld, dat men in den zoogenaamden *Vedergalvanometer* stroomen zendt, waarvan de sterkte (b.v. door de door deze ontwikkelde hoeveelheid knalgas) is bepaald. De kleine wijzer staat aanvankelijk op het bovenaangebrachte nulpunt van de schaal.

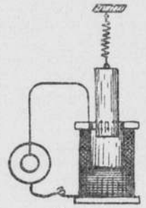


FIG. 1.

Bezigen wij in plaats van de draadspoel met weinig dikke omwikkelingen een dergelijke met vele dunne omwikkelingen, die wij in nevenaansluiting van de hoofdleiding leggen, d. i. tusschen die van de stroombron uitgaande leidingen plaatsen — waartusschen het totale spanningsverschil heerscht (Fig. 2 V), dan zal door deze spoel, die een zeer grooten weerstand bezit, slechts een uiterst klein deel van den totalen stroom gaan, en de doorvloeiende stroomhoeveelheid, die de aantrekking van de ijzeren kern teweeg brengt, zal een wijziging ondergaan, als de spanning verandert. Als wij nu dit instrument aan leidingen aansluiten, waarvan de spanningen bekend zijn, kunnen wij de schaal indeelen en aan het rustpunt van den wijzer het bedrag van de betreffende spanning aflezen.

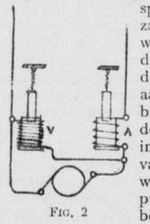


FIG. 2

Voor een andere soort dezer instrumenten bezigen wij niet de aantrekking van een vrij beweegbare ijzeren kern, maar de draaiing van een draaibaar aangebracht stukje ijzer of een kleine magneet, welke echter op dezelfde werking van den stroom berust, als de aantrekking van het vrij beweegbare ijzer. De plaatsing van de ijzeren kern kan op verschillende wijze worden uitgevoerd. Veelal dient voor dezen *spanningsmeter* de zoogenaamde *Voltmeter*.

De *stroomsterktemeters*, die den naam *Ampèremeter* voeren, verschillen in uiterlijk aanzien niet veel van den Voltmeter; het onderscheid is in de wijziging der stroomtoevoerende deelen gelegen. Terwijl bij den Voltmeter de stroom door een dunnen leidingsdraad wordt aangevoerd, gaat hij bij den Ampèremeter door een zwaren koperen draad, welke als bij fig. 2 A in den stroomloop is tusschengezet.

Als wij met deze instrumenten stroomsterkte en stroomspanning gemeten hebben, dan kunnen we den weerstand der leiding uit de wet: stroomsterkte $= \frac{\text{spanning}}{\text{weerstand}}$ berekenen. Wij bezigen in de practijk in het algemeen geen instrumenten tot het meten van den weerstand.

Als een centrale aan vele verbruikers electriciteit levert, dan moet bij ieder afzonderlijk gedurende een bepaalden tijd het afgegeven aantal Watt worden vastgesteld, waartoe men den zoogenaamden *Watt-urenteller* heeft geconstrueerd.

Bezit de geleverde electriciteit, wat meestal het geval is, een gelijke spanning, dan is het slechts noodig, het binnen een bepaalden tijd afgegeven aantal Ampères aan te teekenen. Voor deze metingen bedient men zich echter van den eenvoudiger *Ampère-urenteller*.

Een veelal gebezigde constructie van een Ampère-urenteller of electriciteitteller is die van Prof. ARON te Berlijn. De samenstelling berust op de versnelling in den gang van een uurwerkslinger door den electrischen stroom, tegenover den gang van een tweeden slinger, waarop de stroom geen invloed uitoefent. De te versnellen slinger draagt als slingergewicht een staalmagneet. Onder den staalmagneet is een draadspoel onbeweeglijk aangebracht. Een hierdoor geleide stroom veroorzaakt door zijn invloed op den magneet de versnelling. Als geen stroom door de spoel gaat, dan bewegen zich de beide naast elkander geplaatste slingers, die elk afzonderlijk door een uurwerk gedreven worden, volkomen gelijkmatig en het wijzerwerk staat stil. Bij den doorgang van de te meten stroomhoeveelheid door de spoel, beweegt zich de slinger, waarop de stroom invloed uitoefent sneller dan die, waarop geen invloed wordt teweeggebracht, het wijzerwerk teekent deze versnelling in tijdseenheden aan; de bovenste wijzerplaat geeft de eenheden, de 2de de tientallen, enz. aan.

De maat der versnelling staat in een bepaalde verhouding tot de door de spoel gevloeide stroomhoeveelheid. Kent men het getal dat deze verhouding aangeeft — hetgeen door proeven is vasttestellen — dan verkrijgt men door vermenigvuldiging van de wijzeropgaaf met het eerste getal de te meten electriciteitshoeveelheid.

Is het verhoudingsgetal 1, dan leest men aan het instrument de door de spoel gestroomde electriciteit direct af.

Bij de op hetzelfde beginsel berustende Watt-urenteller, draagt de eene slinger, in plaats van den magneet van den Ampère-urenteller, een rol uit dunnen draad. Deze ligt in nevensluiting van de stroomleiding en meet de afwisselend heerschende spanning.

Een andere rol slingert vrij in de holle ruimte van een vastgezette spoel uit dikken draad, waardoor de hoofdstroom vloeit. Door de tegenzijdige inwerking der beide rollen op elkander, volgt de versnelling in den gang van den meetslinger, die tot het product uit de afwisselend heerschende spanning en stroomsterkte — het getal van den metenden Volt-Ampère — in een bepaalde verhouding staat. Het verhoudingsgetal, waarmede men de wijzeraangave moet vermenigvuldigen om het juiste getal Volt-Ampère te verkrijgen, wordt eveneens door proefnemingen bepaald.

Het behoeft wel niet vermeld te worden, dat een zeer groot aantal op dergelijke en ook op geheel andere beginsels berustende electriciteitstellers werd geconstrueerd.

In den laatsten tijd hebben ook de zoogenaamde *motortellers* een groote toepassing gevonden; dit zijn tellers, waarbij een zeer kleine electromotor, die een uiterst gering deel van den te meten stroom verbruikt, tot het drijven van een registreerwerk wordt gebezigd. De omloopsnelheid van den motor staat in een bepaalde verhouding tot het afwisselend stroomverbruik; deze verhouding wordt door proeven bepaald en tot indeeling van den teller gebezigd. WORDT VERVOLG.

VERBETERING VAN HET GASGLOEILICHT.

Als men aan een vlam warme in plaats van koude lucht toevoert, dan neemt niet alleen haar temperatuur, maar ook haar lichtkracht toe. Dit feit is reeds sedert geruimen tijd technisch ten nutte gemaakt. FRIEDRICH SIEMENS construeerde, met het oog daarop, in het jaar 1857 den regeneratief-vuurhaard en later de regeneratief-gaslamp. Thans heeft men hetzelfde idee ook op het gasgloeilicht toegepast en daarbij een goedkoopere lichtkracht verkregen.

De inrichting, die door de Maatschappij *Regenerator* G.m. b. H. te Berlijn SW. in den handel wordt gebracht, is zeer eenvoudig. De gewone gebruikelijke gasgloeilampbrander wordt nog met een tweeden gascylinder omgeven, die iets korter dan de binnencylinder, van onderen luchtdicht is afgesloten. De lucht kan op deze wijze slechts zoo tot den brander geraken, dat zij van boven af door de ruimte tusschen de beide cylinders binnenstroomt. Hier wordt zij door de uitstralende hitte van de gasvlam voorgewarmd, daar zoowel de binnen- als de buitencylinder binnen korten tijd, bij het branden van het gas zeer heet worden. Deze voorwarming van de verbrandingslucht verhindert de afkoeling van de vlam en verhoogt de energie der verbranding. Hierbij valt op te merken, dat door het aanbrengen van den tweeden buitencylinder de zuigende werking vermindert en de lucht, daar zij verhit wordt, in verdunden (ijler) staat tot de vlam toetreedt.

Op deze wijze wordt een gunstiger resultaat verkregen, omdat de gastoevoer in vergelijking tot dien van een gewoon gasgloeilicht daalt. Terwijl b.v. een gewoon gasgloeilicht 110 tot 120 *liter gas* per uur verbruikt en daarbij 75 tot 82 *Hefner-eenheden* lichtsterkte ontwikkelt, zijn voor een regeneratief-gasgloeilichtbrander, tot verkrijging van dezelfde lichtsterkte slechts 80 tot 85 *liter gas* benoodigd. Zonder vermindering aan lichtsterkte wordt het gasverbruik, dus 23 tot 33 % geringer.

De invoering van den *Regenerator* gaat overigens niet met eenige moeielijkheden gepaard. Men kan de onderste galerij met den buitencylinder bij alle reeds voorhanden gasgloeilichtbranders laten aanbrengen.

Het nieuwe systeem bezit daarenboven twee verdere waardeerbare eigenschappen, n.l. daar het gasverbruik daalt, wordt ook het bederven van de dampkringslucht door de verbrandingsgassen, in gesloten ruimten geringer en de dubbele cylinder verzwakt bovendien de warmteuitstraling van de vlam, wat bij dichtbij geplaatste werklampen een voordeel is.

M. A. D. R., Augs. 1901. J. L. TERNEDEN.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

C. V. B. TE A.

Wat is »Blauwbank« (zandsteen), waar komt hij vandaan en waaraan is hij te herkennen?

De naam is mij niet bekend; ik vermoed dat hij betrekking heeft op een gedeelte van de eene of andere zandsteengroef, zooals men in den Doornikschen kalksteen onderscheidt de »Zwarte laag« en de »Chaux limite«, elders de »Banc royal«, in den tufsteen in het Nette-dal den »Mauerband enz.

Om het herkennen der herkomst van een gesteente uit een bepaalde landstreek mogelijk te maken, dient dit zeer bijzondere eigenaardigheden te vertoonen, zooals b.v. de zwarte spikkeltjes in den zandsteen van Udelfangen en Born. Op het oog volkomen gelijke gesteenten kunnen uit verschillende landstreken afkomstig zijn. V. D. K.

H. TE E.

Is u een methode bekend om het trasgehalte van mortel te bepalen?

Ik heb proeven genomen om het kalkgehalte door uitwasschen met verdund zoutsteen te bepalen, maar nu blijft de kwestie of het restant de voorgeschreven maat tras bevat.

Met het beantwoorden dezer vraag betreed ik een gebied, waarop ik mij niet zeer thuis gevoel, dat van het scheikundig onderzoek. Het zou mij daarom aangenaam zijn te dezer zake de meening van een deskundige te mogen vernemen. In afwachting of dit voorrecht mij te beurt zal mogen vallen, veroorloof ik mij de vrijheid eenige feiten onder de aandacht te brengen van belangstellenden.

Mortel, zooals die op de werken wordt gebruikt, is in den regel een zeer ongelijkmatig mengsel van grondstoffen. Men mag dus m. i. voor het onderzoek niet een heel klein weinigje ervan aanwenden, zooals de scheikundigen gewoon zijn. Ook mag men niet, zooals bij onderzoek van mineralen geschiedt, een grootere hoeveelheid zoo fijn mogelijk malen en daar een klein monstertje van nemen.

Integendeel zal men er op uit moeten zijn om de bestanddeelen van den mortel zooveel doenlijk in hun natuurlijken staat van elkaar te scheiden.

Vervolgens zal men in het oog dienen te houden, dat het in den regel te doen zal zijn om kwalitatief onderzoek van tamelijk verschen mortel, waarin kalk en tras te zamen nog betrekkelijk weinig kiezelzure kalk gevormd hebben.

Eindelijk valt op te merken, dat zoutzuur niet enkel de kalk, maar ten deele ook het tras oplost. Hoe het in dit opzicht met de verbindingen van tras en kalk (kalk-silikaten) gesteld is, zou ik niet met zekerheid durven zeggen. In elk geval zal echter het gebruik van zoutzuur voor het onderzoek wel uitgesloten zijn.

Naar het mij voorkomt zal men te werk moeten gaan, zooals ik gedaan heb bij het onderzoek van het betonslib van de sluis te Ymuiden (zie ons No. van 29 Februari 1892), daarbij echter in aanmerking nemende, dat dit slib enkel uit kalk en tras bestond, de te onderzoeken mortel daarentegen waarschijnlijk ook zand zal bevatten.

Mijn recept — ik geef het voor beter — luidt nu als volgt:

Neem 20 tot 50 gram van de te onderzoeken specie; wrijf die zonder grooten druk tot poeder; los de kalk eruit op met behulp van 10 pCts. azijnzuur; spoel de rest goed uit met water. Zoover gekomen zijn er twee manieren voor het vervolg:

1o. Drogen en ziften door zeven van opvolgende fijnte; onder het vergrootglas waarnemen welke opvolgende korrelgrootten tot het zand en welke tot het tras zijn te rekenen, deze wegen en de bij elkaar behoorende gewichten optellen, daarbij in aanmerking nemende, dat het tras voor ongeveer 3 pCt. door aantasting door het azijnzuur in gewicht verminderd is; herleiden van gewichtsdeelen in maatdeelen. (1 liter kalk weegt 50 tot 60, 1 liter tras 100, 1 liter zand 150 gram.)

2o. Scheiding der deeltjes naar gelang hunner korrelgrootte door slibben; drogen der slibsels en verder als voren. V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM; ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OF PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM

INHOUD. Mededeelingen. — Ingenieurs bij de »Publieke Werken" der gemeente AMSTERDAM, door H. J. HERTOG. — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Kunst en Wetenschap. — Het opwekken van electriciteit (slot), door J. L. TERNEDEN. — Zonnebrand in basalt, door V. D. K. — Booglampen met open of met gesloten lichtbogen? — Sanitaire vloeren, door GEB. K. — Lichtopwekking door zeegolven, door J. L. T. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Men wordt verzocht om alles, wat de Administratie van 't Genootschap betreft, thans wederom te zenden aan het adres van den eersten secretaris.

H.H. medewerkers aan het Weekblad wordt verzocht hunne stukken wederom te zenden aan het adres van den Secretaris der Redactie, Sarphatipark 19, te AMSTERDAM.

INGENIEURS BIJ »PUBLIEKE WERKEN« DER GEMEENTE AMSTERDAM.

Naar wij van bevoegde zijde vernemen, is er weder een voorstel door den Directeur van P. W. der Gemeente AMSTERDAM ingediend, tot het benoemen van een drietal »pas te DELFT gediplomeerde Ingenieurs« bij de verschillende takken van dezen Gemeentedienst, als adj.-ingenieurs op een salaris van f 1500.

Ofschoon wij het zeer toejuichen, dat van Gemeentewege al het mogelijke wordt gedaan om deze jongelieden aan een betrekking te helpen, zoo meenen wij toch er de aandacht op te moeten vestigen, dat de wijze waarop dit thans plaats heeft, niet de goede is en niet in het belang van genoemde aanstaande ambtenaren. Daarbij kweekt men onder de thans in functie zijnde ambtenaren een slechten geest, het gevolg van teleurstelling en ondervonden geringschatting, welke op den duur nadeelig zal blijken te werken voor den Gemeente-dienst.

De jonge, van DELFT komende, gediplomeerde ingenieurs zullen over het algemeen, theoretisch zeer ontwikkeld zijn, doch missen nog geheel, de zoo hoog noodige practische ervaring voor de uitvoering van werken.

De verkeerde weg, welke volgens onze zienswijze thans wordt ingeslagen, is, dat men die jonge ingenieurs direct een standplaats geeft, welke voor hen voorloopig te moeilijk en te zwaar is; bovendien stelt men hen op eenmaal boven ambtenaren, welke niet alleen in een werkkring van vele jaren bewezen hebben uitmuntend geschikte krachten voor de Gemeente te zijn, maar ook steeds met lust en nauwgezetheid hun taak hebben verricht.

De jonge Ingenieurs plaatsen zich bovendien op zulk een hoog standpunt, dat geen opzichter er toe zal komen hunne opmerkzaamheid op iets van belang te vestigen. Wordt zulk een ambtenaar nu direct bij de uitvoering van een groot werk geplaatst, dan zal er voor hem slechts werk van weinig beteekenis overschieten. Aan het ontwerpen en teekenen van dat werk heeft hij niets kunnen doen, evenmin aan het détailleeren, want alles was vóór de besteding en vóór zijn aanstelling reeds gereed. Daarbij komt dat de meeste jongelui, zoo van Delft komende, slecht en weinig accuraat teekenen; gelegenheid tot voldoende oefening heeft blijkbaar ontbroken. Het maken van uitslagen op ware grootte kan men hen niet toevertrouwen, omdat zij zich nog te weinig in het plan hebben kunnen inwerken; toch hangt hiervan het goede verloop van het geheele werk af. Wilde men den jongen ingenieur dergelijken arbeid laten doen, dan zou men hem aan den ontwerper en détailleur van het werk moeten toevoegen, want eerst onder diens leiding zal hij nuttig werkzaam kunnen zijn, daar slechts deze met alle onderdeelen van zijn werk bekend is.

De positie van den jongen ingenieur is dus niet zoo heel aangenaam te noemen, bovendien is hij een zeer kostbaar, zoo niet overbodig, ambtenaar voor de Gemeente.

Wil men den jongelui van DELFT werkelijk een goeden en grooten dienst bewijzen, dan stelle men hen aan, eerst als Opzichter 3e klasse op een salaris van f 800, b.v. voor een half jaar en late hen als zoodanig arbeid verrichten. Vervolgens benoeme men hen tot Opzichter 2de klasse voor één jaar, op een salaris van f 1000 (van dit jaar zullen zij voor de eene helft op het bureau teekenen en voor de andere op het werk zijn). Daarna benoeme men hen tot Opzichter 1e klasse, eveneens voor één jaar, op een salaris van f 1200 en late hen wederom werkzaam zijn, gedeeltelijk op het bureau, gedeeltelijk bij de uitvoering. Hierna benoeme men hen voor één jaar tot assistent-Hoofdopzichter op een salaris van f 1400, werkende als boven, dan tot Hoofdopzichter voor één of meer jaren met f 1500 of f 1600 salaris en eindelijk tot adj.-Ingenieur met f 1800 salaris, hetwelk jaarlijks moet worden verhoogd met f 200, tot een maximum van f 4000, waarop de benoeming tot Ingenieur kan volgen, zoo daarvoor eene vacature bestaat.

Bij het volgen van bovengenoemden weg zal men zeer practische ingenieurs vormen, die tevens op de hoogte zijn van de nooden en bekwaamheden hunner ondergeschikten, bij wie zich geen kwaad bloed zal zetten, al gaan hunne salarissen ook heel wat langzamer omhoog en is de kans om vooruit te komen ook zooveel geringer. Zij toch weten zeer goed, dat de van DELFT komende jongelui over het algemeen theoretisch beter onderlegd zijn en zullen hun geenszins hunne bevordering misgunnen, wanneer zij elkander, op boven omschreven wijze, op het werk beter hebben leeren kennen en waardeeren.

Men vergete ook niet dat de practisch ontwikkelde opzichters heel wat studie achter den rug hebben, dikwijls onder veel moeilijker omstandigheden volbracht, waar hunne ouders niet bij machte waren hen naar de P. S. te zenden, en het zou daarom onbillijk zijn hen geheel achter at te houden. De Staat betaalt reeds jaarlijks f 1500.— in de studiekosten van elk toekomstig ingenieur en de Gemeente zou nu bovendien door het geven van hooge salarissen aan de jonge, ofschoon nog geenszins voor hun taak gereed zijnde, ingenieurs eene toelage verzekeren voor hun verdere praktische ontwikkeling, om hen daarna in hooge functiën te benoemen. Zoo iets mag niet plaats vinden, als zijnde in strijd met elk Gemeente-belang.

Wij kunnen ons niet voorstellen dat een praktisch ervaren ingenieur, bij goed nadenken, tot zulke voorstellen zou willen overgaan, wèl iemand, in wien de administrateur het van den ingenieur wint.

De heer VAN HASSELT, Directeur van P. W. der gemeente AMSTERDAM staat te goed bekend, om zoo iets van hem te kunnen verwachten en wij veronderstellen dan ook, dat de drijfveer, welke hem er toe brengt, zulke voorstellen te doen, te zoeken is in den drang om den jongen ingenieurs van DELFT de hand te reiken tot het verkrijgen van eene goede positie in de Maatschappij, wat ieder zal toejuichen, maar toch niet mag plaats hebben ten koste en ten nadeele van het groote aantal ambtenaren (opzichters) onder zijne leiding werkzaam.

Ook dezen reike de heer VAN HASSELT de hand, verbetere hunne positie, waar hunne bekwaamheid ertoe leidt en geve hun het vooruitzicht op een spoediger bevordering dan thans mogelijk is bij eene tweejaarlijksche verhooging van traktement van een zeer gering bedrag.

H. J. HERTOG.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC
DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 269.

De gelijkzijdige driehoek en de rechthoekige werden gelijkelijk beschouwd als volmaakte figuren, en daarom ook meende de vergadering, waarvan wij hierboven melding hebben gemaakt, geen rekening te mogen houden met de opmerkingen van EPERGOS. Wat de eigenlijke beteekenis van deze figuren betreft, zij gezegd, dat het aan het grootste deel van het volk verboden was er over te spreken. Dit behoorde tot de mysteriën die alleen aan ingewijden bekend waren; we volstaan met te zeggen dat de rechthoekszijde van den rechthoekigen driehoek, verdeeld in drieën, OSIRIS, (het actieve beginsel) voorstelt; de basis verdeeld in vieren, ISIS (het passieve beginsel) en de hypotenuse, ORES, (de vrucht gevormd uit deze twee); het vierkant van drie geeft 9, het vierkant van vier 16 en het vierkant van vijf 25, dat is gelijk aan 9 + 16. Deze driehoek was de volmaakste figuur en kon, wanneer men deze toepaste bij het ontwerpen der gebouwen, slechts uitmuntende resultaten opleveren, daarom was deze voorgeschreven; in sommige gevallen ook de gelijkzijdige drieboek.

De gebruikelijke wijze om den volmaakten driehoek in samenstellingen toetepassen, was na lange onderzoekingen door de priesters op de volgende wijze vastgesteld.

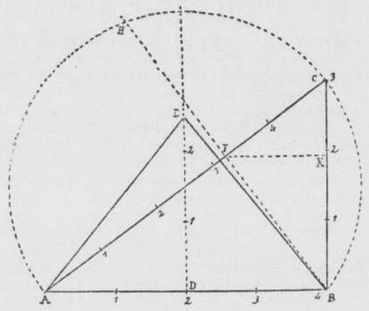


FIG. 35.

Zij ABC (fig. 35) deze volmaakte driehoek, waarvan de basis vier deelen heeft, de rechthoekzijde drie en de hypotenuse vijf. Op het midden van de basis AB richtte men de loodlijn DE op, deze tot lengte gevende de helft van de hypotenuse ($2^1/_2$); men vereenigde dan de punten AE, BE, en verkreeg aldus een driehoek die beschouwd werd als de stabiele figuur bij uitnemendheid. De driehoek ABC in een cirkel beschrijvende, trok men van uit punt B een loodlijn BF op de hypotenuse die verlengd werd tot aan het punt H in den cirkelomtrek gelegen. Daarna liet men uit het ontmoetingspunt F, een loodlijn neer op de zijde CB. Vervolgens verdeelde men alle deelen der basis in twaalf deelen, dat op de geheele lengte der basis 48 gaf. Elk deel van de loodlijn BC op dezelfde wijze in twaalven verdeeld gaf 36. De twee en een half deelen van de loodlijn DE evenzoo verdeeld gaven 30. De hypotenuse gaf 60: want 60 = 5 × 12; 30 = 2 × 12 + 6 (de helft van 12); 36 = 3 × 12; 48 = 4 × 12. Zij verkregen zoo evenredige verdeelingen met 4, met 3, met 5 en met 2½. Niet tevreden met dit eerste resultaat, verdeelden zij elk der deelen van de basis in 100 en verkregen 400 deelingen. Op gelijke wijze te werk gaande met de lijn DE, 250. De koorde BH gaf dan 480 deelingen gelijk aan deze. De gedeeltelijke lengte van de hypotenuse AF, 320; die van FC, 180; de loodlijn FK 144 of 12 × 12. Op deze wijs leverde de figuur tiendeelige en honderddeelige verdeelingen op. Wanneer men nu verhoudingen moest geven aan de constructiën gaf het honderddeelige systeem het voordeel verdeeld te kunnen worden in de helft en in vieren, in drieën en in zessen, en het tiendeelige systeem in tienen. De vermenging der twee systemen gat bruikbare verhoudingen; bijvoorbeeld: de basis AB verdeeld door het honderddeelige systeem in 48 deelen, is in verhouding evenredig met de koorde BH, verdeeld door het tiendeelige systeem in 480.

De bouwmeesters gebruikten deze maatverdeeling bij het vaststellen der verhoudingen in hun gebouwen, met het recht ook de gelijkzijdige driehoek toe te passen, zooals men zien zal.

Hiertoe is noodig het paleis te onderzoeken van een nomark, een provinciaal gouverneur onder koning CERPHERES. Deze koning beklom den troon zevenhonderd acht en

veertig jaren na MENES; dit paleis was uit denzelfden tijd als het kleine woonhuis waarvan wij gesproken hebben.

Het programma dat door deze nomark den bouwmeester werd voorgelegd was als volgt: twee toegangen tot het paleis, een voor het publiek, de ander voor de bewoners. Achter den ingang voor het publiek een binnenplaats met overdekte zuilenrijen, toegang gevende tot een ruime zaal die in het midden open moest zijn. Achter den particulieren ingang een eerste ruime binnenplaats, met aan weerskanten verblijven voor de dienaren; een keuken en een regenbak. Dan een tweede binnenplaats met zuilen, gangen en zalen, die aan de beide uiteinden open moesten zijn. De toegangen tot de kamers, aan weerszijden van de groote zaal, maar zonder verbinding met deze.

Twee zijdelingsche binnenplaatsen met bergplaatsen voor alle soorten levensmiddelen. Deze gebouwen moesten een vierhoekige oppervlakte beslaan, die aan de voorzijde honderd zestig elleboogslengten lang was en ongeveer honderd vier en tachtig diep. De bouwmeester begon (fig. 36) met de basis AB te trekken van honderd zestig elleboogslengten. Hij verdeelde haar in acht deelen van twintig elleboogslengten elk. Daarna richtte hij de loodlijn CD op, welke hij zestig elleboogslengten gaf en trok de twee lijnen AD, BD die dus elk honderd elleboogslengten hadden.

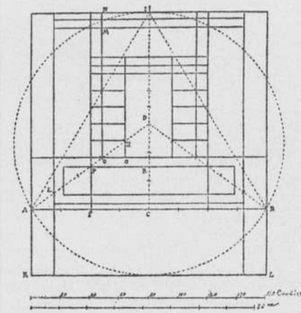


FIG. 36.

Uit de deelpunten EFGH, trok hij loodlijnen op de basis AB, en uit het deelpunt G een lijn evenwijdig aan AB. Vervolgens AB tot basis nemende trok hij den gelijkzijdigen driehoek ABI. Hij beschreef deze gelijkzijdige driehoek in een cirkel. De raaklijn KL gat de grens aan van den eersten binnenhof.

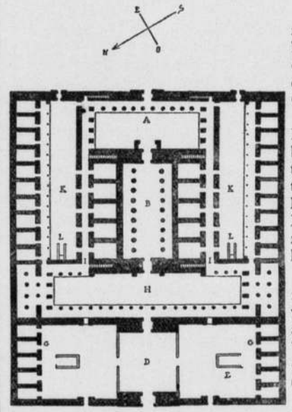


FIG. 37.

Omdat de hypotenuse GH twintig elleboogslengten had was de basis GO zestien en de rechthoekszijde OH twaalf lang.

Op de verlengde loodlijn OH zette de bouwmeester vijfmaal twaalf elleboogslengten aan gene zijde van het punt H uit. Van M en N zette hij evenzoo twaalf elleboogslengten uit.

Deze lijnen gaven nu, uitgezonderd die van den omtrek, de assen der muren aan. Toen kon hij in onderdeelen de platte grond (fig. 37) ontwerpen.

De publieke ingang met binnenplaats was bij A. De groote zaal die in het midden van boven open was, B. De particuliere ingang C met een eerste binnenplaats D. De keuken E. De regenbakken tegenover de verblijven der dienaren G. De tweede binnenplaats H met overdekte zuilengangen en toegangen tot de kamers van den beganen grond door twee gangen I. Men bereikte de vertrekken der eerste verdieping langs trappen die in de pylonen waren uitgespaard.

K zijn de twee bergplaatsen voor levensmiddelen; L de privaten. Aan de beide uiteinden van de binnenplaats H lagen de zalen voor huiselijke bijeenkomsten.

Figuur 38 stelt de teekening voor van deze rijke woning, in vogelvlucht gezien. Mooie zorgvuldig onderhouden tuinen omgaven het verblijf, dat gebouwd was op de oevers van de Nijl; de terreinen werden doorsneden door een irrigatie kanaal.

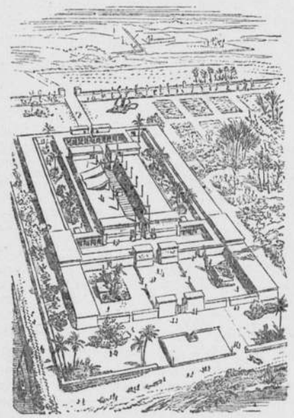


FIG. 38.

Maar het is noodig om dieper door te dringen in de wijze waarop de bouwmeester zijn ontwerpen maakte.

Wij nemen hiervoor de hoofdzaal met zijn overdekte zuilenrijen en kamers. De ontwerper had de assen van het gebouw laten voortvloeien uit verdeelingen, gegeven door de basis en de hypotenuse van de volmaakte driehoek (fig. 36). Indien wij, in deze figuur, alleen beschouwen de driehoek PRD, waarvan de basis de helft bedraagt van de breedte tusschen de assen van de hoofdmassa, kunnen wij dezen driehoek PRD evenzoo verdeelen als wij gedaan hebben met den grooten driehoek ACD.

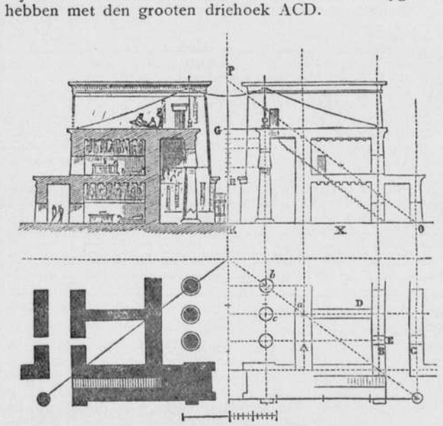


FIG. 39.

De basis PR zal dan veertig elleboogslengten bedragen, de rechthoekszijde RD dertig en de hypotenuse 50 elleboogslengten.

Men ziet in figuur 39, hoe in plattegrond deze verdeeling van basis en hypotenuse al de assen heeft doen ontstaan, hetzij evenwijdig aan of wel rechthoekig op deze basis. Als de gedeelte lijke hypotenuse a—b tien elleboogslengten bedraagt, heeft de zijde c—b er zes. Voor de middellijn der kolommen drie elleboogslengten nemende, blijft er tusschen deze in drie elleboogslengten aan den bovenkant van hun basis. De muren werden ook bepaald met behulp van deze maten, en wel zoo streng, dat de muur A aan den voet een dikte moest hebben van vier elleboogslengten; de muren B en C elk drie; de muren D twee en de wijdte der toegangen E twee elleboogslengten.

In de doorsnede (zie bij X) werd op dezelfde wijze van den volmaakten driehoek ORP gebruik gemaakt; de top van dezen driehoek gaf de hoogte van de pylonen, het doelpunt G de hoogte van de kroonlijst der vleugels; het deelpunt H de hoogte van de deur. De kroonlijst van de groote inwendige zuilenrij was twee elleboogslengten hoog, de architraaf twee en het kapiteel met zijn dekstuk vier. Deze volmaakte driehoek en zijn verdeelingen gaven dus de afmetingen van alledeelen van het gebouw.

Er was een verdieping met kamers boven den beganen grond en de trappen, die in de pylonen waren uitgespaard, leidden naar deze kamers en het terras, dat zoo noodig met zeilen overspannen werd. WORDT VERVOLGD.

KUNST EN WETENSCHAP.

EEN NIEUWE MUURSCHILDERING.

De heer K. O. MEINSMA, archivaris van de St-Walburgskerk te ZUTPHEN, schrijft aan de Z u t p h. C t.:

Dezer dagen werd uit een der koorkapellen van de St-Walburgskerk een verwulfd stovenhok weggebroken. Al spoedig bemerkte, ik dat daarbij een merkwaardige muurschildering aan den dag zou komen want op een toevallig blootgekomen fragment ontdekte ik het jaartal 1405.

Nadat de deelen van 't gewelf voorzichtig waren verwijderd, kon ik gisterenochtend 't geheel blootleggen, en toen bleek mij dat wij hier met een schildering te doen hebben, die tot de merkwaardigste behoort, welke ik tot nog toe gevonden heb. Alles wat ermede gebeurd is in aanmerking genomen, is 't stuk vrij goed geconserveerd. Het is ongeveer 2 M. breed en ¾ M. hoog. 't Onderste gedeelte is door 't inkasten van 't gewelf vernield. In 't midden van 't tafereel staat Moeder MARIA »in de zon«, met het Kindeke JEZUS — waarvan ook 't gelaat mooi bewaard is — op den arm. Zij heeft een schepter in de hand en de kroon met twaalf sterren op 't hoofd, geheel volgens de Openbaring van Johannes. Aan haar rechterzijde staan twee Heiligen, waarschijnlijk Katharina van Alexandrië met boek en lans, en Antonius Eremita, met zijn bedlaarsklokje. Aan haar linkerzijde een figuur, die — op den hoed afgaande — waarschijnlijk een kardinaal voorstelt. Deze heeft een kruis in de hand. Rechts van MARIA zijn — hoewel vaag — nog een geknielde figuur te zien en een spreukband met 't opschrift: »Sancta Virgo mater Dei ora pro me.« Aan de andere zijde dergelijke spreukband met ... »miserere mei.« Boven de hoofden drie grafschriften.

't Eerste is van 1405 en eindigt met »Bit voor die siele". 't Tweede is van 1450 (?) en betreft een vicaris der kerk. 't Derde, van 1432 een kanunnik.

't Geheel, dat doet denken aan de miniaturen in oude getijdeboeken, geeft een goed bewijs van de hoogte waarop toenmaals reeds de kunst in ons vaderland stond.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

HET OPWEKKEN VAN ELECTRICITEIT. SLOT.

Electrische afstanddrukker.

Een uitvinding, die geroepen schijnt een groote wijziging op het gebied van de telegrafie voor te bereiden, zal in Duitschland voor het openbaar verkeer in dienst worden gesteld. Het is een door SIEMENS & HALSKE te Berlijn uitgevonden *electrischen afstanddrukker*, een typendrukteleграaf, die zoovele voordeelen bezit, dat deze alle andere tot heden gebruikelijke telegrafeersystemen in de schaduw stelt.

De toestel is ongeveer zoo groot als een schrijfmachine en eveneens van een toetsenbord voorzien; terwijl echter bij de schrijfmachine de letters van de claviatuur in een geheel andere volgrij geplaatst zijn, volgen zij bij den electrischen afstanddrukker de rangschikking van het alphabet, zoodat ook iedereen, die voor de eerste maal seinen wil, de ligging der letters gemakkelijk vindt.

Door neerdrukken van de toets wordt een verticaal staande metalen schijf, aan welker uitersten rand de druktypen geplaatst zijn, zoover om haar as gedraaid, dat de met de toets overeenkomstige lettertype nauwkeurig op haar plaats komt te staan, waarbij op hetzelfde oogenblik een eindelooze papieren strook tegen den rand van de schijf wordt gedrukt.

Iedere toets van de claviatuur correspondeert behalve met een drukletter, ook met een cijfer en andere leesteekens van de typenschijf; al naar den stand van een hefboom wordt een letter, cijfer of leesteeken op de papierstrook gedrukt. Een foutief werken van den toestel is volkomen buitengesloten; de langste en meest gecompliceerde cijferrijen kunnen met volkomen zekerheid worden overgeseind. Mocht het soms voorkomen, dat tengevolge van een verkeerden handgreep van den seingever, bij het neerdrukken van een toets een letter in plaats van een cijfer, of omgekeerd wordt afgedrukt, dan is de ontvanger in staat de drukfout direct zelf te verbeteren, omdat hij bij zijn eigen claviatuur nauwkeurig kan bepalen, welk cijfer met een bepaalde letter of omgekeerd overeenkomt.

Bestaat er bij den ontvanger twijfel aan de juistheid eener melding dan kan hij dezen direct den seingever melden en dadelijk opheldering van hem verkrijgen. Vraag en antwoord komen aan de beide stations gedrukt op den papierstrook. Voorts is het niet noodig dat bij het inkomen van een bericht iemand aan den toestel plaats neemt, want de apparaat werkt *volkomen zelfstandig*. Bij langere of kortere afwezigheid vindt de terugkeerende alle intusschen ingekomen berichten op het papier gedrukt. Dus ook als aanvulling van den telefoon, bij afwezigheid van den aangeroepen persoon, kan de electrische afstanddrukker goede diensten bewijzen.

Een verder voordeel van dezen afstanddrukker is, dat het seinstation met een willekeurig aantal ontvangst-stations *gelijktijdig* in verbinding kan worden gesteld. Gereedelijk kunnen met de machine 600 woorden per uur gedrukt worden, dus iets meer dan met den Morse-toestel.

Voor het gebruik in het geheele telegraafverkeer schijnt de electrische afstanddrukker voorloopig nog niet geschikt te zijn, omdat hij door atmosferische invloeden en ook door andere omstandigheden aan storingen onderworpen is. Daarentegen spelen verwijderingen binnen een uitgebreid stadsgebied geen rol.

De Duitsche Rijkspost heeft met de Maatschappij, die het uitsluitend recht van invoering bezit, een verdrag gesloten, waarbij nog in den loop van dit jaar de in dienststelling dezer toestellen voor het openbaar verkeer tusschen Berlijn en de voorsteden plaats hebben moet. Reeds zijn zij bij particulieren in werking, om een directe correspondentie met het hoofd-telegraafkantoor tot het afgeven en ontvangen van telegrammen mogelijk te maken.

De prijs van den toestel bedraagt ongeveer f 300 doch de Maatschappij is ook genegen hem tegen pacht in bruikleen af te staan.

* * *

Het weinige, dat wij omtrent het opwekken en de toepassing van den electrischen stroom mededeelden, geeft wellicht eenig begrip van de veelzijdigheid van de jongste dezer ten nutte gemaakte kracht en die zich in een grootheid, welke wij nog lang niet kunnen verkrijgen, in den bliksem duizende jaren als natuurkracht aan de menschheid heeft geopenbaard. Eerst in de 18de eeuw is het BENJAMIN FRANKLIN gelukt de electriciteit als natuurkracht aan ketenen te leggen, die zij intusschen maar al te dikwerf verbrijzelt.

Met het oog op de vele onopgeloste problemen zal het wel iedereen duidelijk zijn, dat het aantal verrassende uitvindingen en ontdekkingen op het gebied der electriciteit op verre na nog niet is afgesloten en dat het belangrijk genoeg is aan de verdere ontwikkeling op dit gebied onze aandacht te blijven verleenen.

Mülheim a. d. Ruhr, Augs. 1901. J. L. TERNEDEN.

ZONNEBRAND IN BASALT.

Aan een opstel over dit onderwerp van de hand van den heer A. LEPPLA in de *Zeitschr. f. prakt. Geologie* ontleen ik het volgende:

»Zonnebranders« worden genoemd basalten, die bij langer of korter aan de lucht liggen tot een losse opeenhooping van onregelmatig vierhoekige, scherpkantige korrels ter grootte van een erwt tot een hazelnoot uiteenvallen. Het is duidelijk, dat het verschijnsel met de zon weinig en met verbranding niets te maken heeft. Het berust daarop, dat in het gesteente van bepaalde punten uit meer of minder regelmatig radiaal fijne haarscheurtjes uitloopen, die zich tot aan het snijpunt met de van een ander punt uitgaande voortzetten. In het bergversche gesteente is in vele gevallen niets van het verschijnsel te bemerken. Het basalt vertoont, onmiddellijk uit de groef gehaald, dikwijls niet de minste kenteekenen van de erin sluimerende veranderingen. Liggen de steenen intusschen langeren tijd aan de lucht en in het licht, dan neemt men het ontstaan van kleine vlekken waar, die door een eenigszins helderder kleur in de zwarte massa afsteken. Zij worden bij langere aanraking met de lucht lichter en na eenige maanden doen zich aan het ongewapende oog fijne haarscheurtjes voor. Een lichte slag met een hamer is dan voldoende om den steen in korrels uiteen te doen vallen.

Het is aan geen twijfel onderhevig, dat het ontstaan der lichtere vlekken de eerste aanduiding van zonnebrand is. Het onderzoek moet dus gericht zijn op de oorzaken der vlekkenvorming.

Dit behoort intusschen tot de moeielijkheden in de gesteentekunde. Hoe in het oog vallend namelijk de verdeeling van de met het uiteenvallen der steenen hand in hand gaande vlekkenvorming voor het bloote oog ook is, in de mikroskopische preparaten verliest zij aan duidelijkheid. De tegenstellingen tusschen de lichte en donkere plekken gaan in 0,05 tot 0,1 mM. dikke slijpsels bijna geheel te loor en daarmede ook de juiste waarneming van de ligging van elke vlek op zich zelf en haar bijzondere samenstelling. Daarbij komt de buitengewoon ongunstige omstandigheid, dat het mineraal, dat hoogstwaarschijnlijk de oorzaak is van de vlekken, in buitengewoon fijne, zelfs met het mikroskoop niet dan moeielijk te herkennen verdeeling voorhanden en daardoor ook moeielijk aan te toonen is, daar de optische en chemische kenteekenen bij een zoo fijne verdeeling slechts onduidelijk waar te nemen zijn.

In vele gevallen wrijft men bij het maken van het slijpsel de door het voorhanden zijn van scheurtjes gekenmerkte vlekken eruit, zoodat er een gat in het preparaat ontstaat.

Terwijl eenige onderzoekers meenden de vlekkenvorming aan *nephelien* te moeten toeschrijven (SENFT), nam (VOGELSANG) aan, dat de korrels door de radiale omzetting hunner verdikte kern ontstaan, terwijl BORICKY van meening is, dat hier een „ongelijkmatige verdeeling der minerale elementen" of »opeenhooping van een of meer bestanddeelen van het mineraal of van het trichietrijke magma plaats heeft «(Petrogr. Studien an den Basaltgesteinen Böhmens." Prag 1873, 230).

Inderdaad werden van wetenschappelijke zijde tot dusver nog geen pogingen gedaan om het vraagstuk op te lossen, hoewel men in de literatuur meermalen aanwijzingen betreffende het verschijnsel aantreft. Dit bevestigt de groote moeielijkheden van het onderzoek, die langs anderen dan mikroskopisch-chemischen weg wel niet te boven te komen zullen zijn. Schrijver erkent zelf ook niet tot een stellige uitkomst betreffende den aard van het mineraal der vlekken te zijn gekomen. Toch maakt een reeks van feiten het hoogst waarschijnlijk, dat de oorzaak der vlekkenvorming te zoeken is in het voorhanden zijn van een overblijfsel der grondmassa, in samenstelling met het nephelien overeenkomende, of een vulsel tusschen zelfstandig uitgekristalliseerde mineralen van het basalt. Of dit vulsel inderdaad nephelien is, zooals in eenige gevallen schijnt, of een gelijk samengesteld glas, kan, zooals gezegd is, niet met volkomen zekerheid uitgemaakt worden.

In ieder geval is uitgemaakt, dat de zonnebrand, d. w. z. het tot kleine korrels uiteenvallen, in verband staat met het onstaan van lichte vlekken in de massa van den steen. Van de vlekken gaan fijne spleten en scheuren in het gesteente uit, die het uiteenvallen in hoekige en tandige brokken bewerken. De vlekken ontbreken of zijn niet of moeielijk waar te nemen in volstrekt versche steenen. Zij treden op na langer liggen in lucht en licht, wel reeds na eenige weken, worden mettertijd lichter (soms bijna wit) en veroorzaken het uiteenvallen van het gesteente in hoekige korrels van een middellijn, die in het algemeen overeenkomt met den afstand tusschen de vlekken onderling; deze is verschillend, soms 15 mM., soms niet grooter dan 1 mM. De grootte der vlekken zelf wisselt af van 1 tot 6 mM.

Het optreden der vlekken is zonder twijfel aan het voorhanden zijn van bepaalde stoffen gebonden. Hierbij valt vooreerst op te merken, dat de zwarte vlekken rijker zijn aan zwarte kristallen van ijzererts en dikwijls ook aan augietkristallen dan de witte; dat in de laatste daarentegen grootere en breedere oppervlakten van kleurlooze en heldere grondmassa tusschen de donkere augieten worden ingenomen. Als bestanddeelen der grondmassa zijn herkend geworden augiet, veldspaat, bovendien niet geheel zeker nephelien; in eenige gevallen kan ook nog een restant van glas in aanmerking komen.

De vlekkenvorming berust op veranderingen in de stof van het gesteente en wel op zoodanige, die tot het ontdaan van scheuren en spleten leiden, en dus een spanning of een druk veroorzaken. De veranderingen kunnen in hoofdzaak enkel veranderingen van volume in het vlekkerige gedeelte zijn en dit wijst met tamelijke zekerheid daarheen, dat het verweeringsverschijnselen, oxydatie, water opname, warmte-uitzettingen moeten zijn, die in het licht gevlekte gedeelte in sterkere mate werkzaam zijn dan in het donkere.

Van de hiervoren genoemde mineralen vallen veldspaat en augiet weg als weinig aantastbaar door verweering. Er is geen geval bekend, dat deze stoffen in verschen staat in ons klimaat binnen een jaar onder den invloed van water, zuurstof, koolzuur, temperatuurveranderingen, lucht enz. merkbare veranderingen van volume ondergingen. Van de bestanddeelen der zonnebrander-basalten kunnen dus enkel nephelien en het glas tusschen de deeltjes der grondmassa in beschouwing komen.

In het algemeen is gebleken, dat aan alle nephelienhoudende gesteenten de neiging tot zonnebrand eigen kan

zijn, dat dus alle nephelienbasalten en ook de nephelienbasanieten van het gebruik tot straatsteen (en dijksteen) uitgesloten zouden moeten worden. Daar het voorkomen van het nephelien bij de nephelienbasanieten echter niet regelmatig is, maar daaronder steenen kunnen voorkomen, die vrij van nephelien, dus zuivere veldspaatbasalten zijn, daar verder nephelien in de meeste basanieten enkel door het meest nauwkeurige onderzoek aan te toonen is, en zulke gesteenten dus meest met den naam van veldspaatbasalten aangeduid worden, is deze naam geenszins een waarborg tegen zonnebrand. Er bestaan veldspaatbasaltgroeven, die aderen van nephelienbasaniet bevatten en als zoodanig met zonnebrand behept kunnen zijn.

De techniek zou een middel moeten hebben om op eenigszins zekere manier het voorhanden zijn van vlekkenvormende mineralen in het basalt vast te stellen. Is men in de gelegenheid om nauwkeurige petrografische onderzoekingen te laten verrichten, dan zal men zich zekerheid kunnen verschaffen of een op het oog vlekkeloos monster een zonnebrander is of niet. Ontbreekt deze gelegenheid, dan biedt de wetenschap geen middel aan om aanleg tot zonnebrand in een op het oog zuiver en zeer fijnkorrelig gesteente te herkennen. Wel zal men bij het bezichtigen van steengroeven ijverig naar lichtvlekkerige partijen dienen te zoeken, vooral bij tot het vervoer gereed liggende, langen tijd, weken en maanden aan de lucht en vooral den regen blootgestelde materialen en in den afval, maar in versche zooeven uitgebroken gesteente zal men met het bloote oog slechts zelden de uiterst kleine nephelien-bijmengsels kunnen onderscheiden. Op te merken valt intusschen, dat het over het geheel nog schelpachtige breukvlak der fijnkorrelige nepheliengesteenten ruwer en oneffener is dan de schelpachtige breuk van nephelienvrij veldspaatbasalt. Maar hierbij staat een zekere geoefendheid in het herkennen op den voorgrond en zal het soms bij vermoedens moeten blijven.

Gewoonlijk ontbreekt het aan gelegenheid om de steenbonken maanden aan lucht en vochtigheid blootgesteld te laten liggen. De vraag is daarom of het mogelijk is snel, d. w. z. binnen weinig uren een onderzoek in te stellen. Nu is uit herhaalde en uitvoerige proeven gebleken, dat de zonnebrand veroorzakende vlekken zichtbaar worden als splinters van den steen eenige uren in een warme oplossing van koolzure ammoniak liggen. Een dergelijk gevolg heeft ook de behandeling met warm verdund azijnzuur, echter eerst na eenige dagen verblijf daarin. Sterke zuren tasten den steen te sterk aan en zijn daarom minder geschikt om vlekkenvorming aan te toonen.

Hiermede is geenszins uitgesloten, dat nog andere gemakkelijk aan te schaffen reageermiddelen goed tot het snel aantoonen van zonnebrand kunnen dienen.

Doch men houde wel in het oog, dat het niet aangaat een geheele groef te beoordeelen naar laboratoriumproeven op eenige schilfertjes uit de eene of andere plek daarvan verzameld. In elke steengroef komt geringer materiaal tusschen ander van betere hoedanigheid voor. Dit feit wordt ook door den schrijver erkend en hij raadt dan ook aan een groot aantal stukjes aan het onderzoek te onderwerpen en met dat onderzoek de bezichtiging der groeven hand in hand te doen gaan.

Mij zijn van verkeerde gevolgtrekkingen uit laboratoriumproeven op kleine scherven, stukken steenslag enz. reeds zooveel voorbeelden bekend, dat ik weinig vertrouwen meer daarin kan stellen; aannemers van basaltwerk en leveranciers van basalt zouden daarvan heel wat kunnen vertellen.

't Is wel jammer dat de wetenschap in dit opzicht nog zoo weinig nut voor de practijk heeft opgeleverd. Vrij algemeen schijnt onder de beoefenaars der wetenschap de meening te heerschen dat alles wat afwijkt van de liefde voor de wetenschap om haar zelf, uit den booze is, en dat de lieden der practijk dubbel en dwars tevreden mogen zijn, als zij een weinig van de kruimkens kunnen oprapen, die van den disch afvallen. Zoo was er eenige jaren geleden hier iemand, die veel deed aan het maken van dunslijpsels en een geheele verzameling van zulke preparaten van basaltgesteenten bezat. Op mijn vraag of hij ook zien kon wat goed en wat slecht basalt is, luidde het antwoord »Neen dat kan mij niet schelen«.

Niet genoeg kan den verbruikers van basalt de studie worden aanbevolen van het gesteente op de vindplaatsen.

Eerst dan, als zij vele groeven bezichtigd en haar producten met elkaar vergeleken hebben, kunnen zij eenig begrip hebben van de groote verscheidenheid, die zich daarin voordoet en voor zich zelf de noodige grondslagen bijeenbrengen voor een billijke beoordeeling bij keuringen van basalt.

Doch hoevelen diergenen, welke men het laatste belast worden, zijn in de gelegenheid geweest het eerste te doen? Een reis langs de vindplaatsen aan beide oevers van den Rijn kan er slechts bij weinigen overschieten. 't Ware te wenschen, dat daarin van hooger hand werd voorzien. V. D. K.

BOOGLAMPEN MET OPEN OF MET GESLOTEN LICHTBOGEN?

In vele gevallen zag men tot heden af van het gebruik van booglicht, omdat de korte duur van branden der gewone booglampen (hoogstens 14 tot 16 uren) een herhaalde vernieuwing der koolstaven vorderde en de bediening der lampen in vele inrichtingen of fabrieken om de eene of andere reden te kostbaar of te moeielijk was.

Bij geringe lichtsterkten kan men zich door het gebruik van gloeilampen met hoog lichtvermogen redden; zelfs is het in plaats van kleine booglampen in vele gevallen aanbevelingswaardig, omdat zij geen kosten van bediening vorderen.

Er worden gloeilampen met een lichtkracht tot 100 N. K. vervaardigd, waarvan de intensiteit dus volkomen overeenkomt met die van een 3 Ampère-booglamp in een glazen peer. Wel is het stroomverbruik aanzienlijk hooger, daar de gloeilamp ca. 28 Watt per N. K. verbruikt, terwijl de nevensluitingsbooglamp 1,65, de differentiaallamp (in het driegeleidingssystcem bij 110 Volt) slechts circa 1,1 Watt per N. K. vordert. Toch hebben berekeningen der bedrijfskosten aangetoond, dat niettegenstaande het hooger energieverbruik de jaarlijksche bedrijfskosten, bij het gebruik van deze gloeilampen, werkelijk geringer waren, dan bij dat van booglampen.

Een schrede tot opheffing van het nadeel ten opzichte van den korten duur van branden, werd in 1893 gedaan, toen het gelukte booglampen met ingesloten lichtbogen te construeeren, waarvan de brandtijd bijna tienmaal grooter werd dan bij de oudere booglampen. Daardoor werd niet alleen een groote besparing aan bedieningskosten, maar ook een geringer koolspitsenverbruik verkregen, welke besparing in vele gevallen in jaren groote sommen uitmaakt.

Van vele zijden werd nu deze omstandigheid tot aanprijzing van de *duurzaamheidslampen* gebruikt, zoodat zelfs vaklieden in de practijk zich daardoor lieten misleiden. Hoe aanlokkelijk is ook een kostenberekening, die een vergelijking tusschen gelijkstrooms-duurzaamheidslampen en gewone booglampen van gelijke lichtkracht aangeeft als volgt aan belanghebbenden wordt voorgelegd.

De opgaven van verschillende firma's over de onderlinge waarde der beide lampentypen, ten opzichte van de gemiddelde gelijke oppervlakte-verlichting loopen ontzettend uit elkander.

De booglampenfabriek van KÖRTING TE MATHIESEN & Leutzsch bij Leipzig vermeldt bv., dat een 5 Amp. duurzaamheidslamp gelijke waarde bezit als een 5.5 Amp. nevensluitingslamp ten opzichte van de bodemverlichting. (Heeft men echter een gelijke hemisphäerische verlichting op het oog, dan komt volgens opgave dezer firma een 5 Amp. duurzaamheidslamp met een 6.5 Amp. nevensluitingslamp en met het oog op een sphaerische verlichting zelfs eerst met een 7.5 Amp. nevensluitingslamp overeen.)

De *Algem. Electr.-Mij.* te Berlijn verklaart de 7.5 Amp. lamp der oudere constructie eerst van gelijke waarde, en de *Union-Electr. Mij.* houdt de 10 Amp. lamp met open lichtboog als gelijkwaardig met hare 5 Amp. duurzaamheidslamp. Dit verschil in opgaven kan slechts in het verschil van de armaturen gelegen zijn, omdat de gebezigde koolspitsen wel alle van gelijke goede qualiteit en de lichtboogspanningen ongeveer gelijk zullen zijn.

Het volgende geval moge als voorbeeld van de bovenvermelde vergelijkende berekening dienen, waartoe wij die van den Ing. BOPPE volgen.

Voor de verlichting eener groote fabriek worden 100 duurzaamheidsbooglampen à 5 Amp. toereikend verklaard.

Daar wij slechts de type van een berekening der bedrijfskosten geven willen, wordt alleen de gemiddelde waarde van de uiteenloopende opgaven eener 7.5 Amp.-lamp van gewone constructie ter vergelijking met een 5 Amp. booglamp met ingesloten lichtboog vermeld.

1. *Jaarlijksch koolverbruik voor 100 lampen.*

a) 5 Amp. booglampen met ingesloten lichtbogen.:
brandtijd 100 uren.
Bovenkool homogeen 306 × 13 mM. f 4.95 per 100 stuks.
Benedenkool » 140 × 13 » » 2.25 » » »

Daar bij de meeste duurzaamheidsbooglampen de bovenkoolspits aan het einde van een brandperiode als benedenkool is te gebruiken, zoo is het koolverbruik voor 100 lampen en 100 uren f 4.95.

b) 7.5 Amp. booglampen met open lichtbogen:
brandtijd 16 uren.
Pitkool (met wecke kern boven) 250 × 18 mM. f 10.80 per 100 stuks.
Homogene kool (negatief onder) 250 × 12 » » 4.95 per 100 stuks.
Koolverbruik voor 100 lampen en 16 uren f 15.75

Vergelijking:

Als gemiddelde per jaar wordt een dagelijksche brantijd van 5 uren per lamp aangenomen, bij 300 werkdagen, dus in totaal 1500 uren.

Het koolverbruik is nu voor:

100 stuks 7.5 Amp.-booglampen met *open* lichtbogen

$$\frac{1500}{16} \times \text{f } 15.75 = \text{f } 1476.60$$

100 stuks 5 Amp.booglampen met *ingesloten* lichtbogen

$$\frac{1500}{100} \times \text{f } 4.95 = \text{f } 74.25$$

Uitmakende voor 100 lampen een jaarlijksche besparing ten gunste van de duurzaamheidslampen van f 1402.35.

II. *Jaarlijksche uitgaven voor bediening.*

a.) Booglampen met ingesloten lichtbogen: brandtijd 100 uren.

De bediening vordert bij 1500 branduren per jaar:

voor 1 lamp per jaar $\frac{1500}{100} = 15$ maal,

voor 100 lampen per jaar 1500 maal.

Tijd voor eenmaal de bediening van 1 lamp . . 10 min.

Tijd voor bediening van 100 lampen per jaar 15000 min. = 250 uren.

Arbeidsloon per uur 18 cents,

dus bedieningskosten per jaar voor 100 lampen f 45.—

b.) Booglampen met open lichtbogen: brandtijd 16 uren.

De bediening moet bij 1500 branduren per jaar verricht worden:

voor 1 lamp per jaar $\frac{1500}{16} = 94$ maal,

voor 100 lampen per jaar 9400 maal.

Tijd voor éénmaal de bediening van 1 lamp . . 10 min.

Tijd voor bediening van 100 lampen per jaar 94000 min. = c. a. 1567 uren.

Arbeidsloon per uur 18 cents,

dus bedieningskosten per jaar voor 100 lampen f 282.

Vergelijking.

Bediening van 100 booglampen met open lichtbogen . . . . . f 282.—.

Id. van 100 booglampen met ingesloten lichtbogen . . . . . f 45.—

Besparing aan bedieningskosten per jaar f 237.—.

Wij hebben dus een jaarlijksche besparing van

f 1402.35 aan koolspitsen
237.— » bedieningskosten

Totaal f 1639.35

Dus jaarlijks een besparing per lamp van f 16.40.

Deze kostenberekening is volkomen juist, als de aangenomen cijfers (100 branduren, 18 cents arbeidsloon per uur, enz.) met het bedrijf en het plaatselijk loon overeenkomen.

Maar de *hoofdzaak* bij deze vergelijking is *vergeten*. Hoe verhouden zich namelijk de overige punten der bedrijfskosten, hoe staat de vergelijking, als alle bedrijfskosten, als interest en amortisatie van het aanlegkapitaal en hoofdzakelijk de kosten van het stroomverbruik mede in beschouwing komen?

Het doel van dit schrijven is, belanghebbenden en vaklieden in hunne oordeelvellingen tot voorzichtigheid op te wekken, als hun dergelijke berekeningen worden voorgelegd en om te bewijzen, hoezeer de overige bedrijfskosten dikwerf tegen die voor kool en bediening opwegen.

Aan het slot van dit opstel zullen wij de onmiskenbare voordeelen der duurzaamheidslampen in die gevallen aanvoeren, waarin zij met succes zijn toe te passen.

Als men een bepaalde ruimte te verlichten heeft, en, zooals in het voorbeeld werd aangenomen, dat daarvoor 100—5 Amp.-booglampen met ingesloten lichtbogen toereikend zijn, dan bestaan er twee mogelijkheden, om deze ter verkrijging van hetzelfde lichteffect door gewone booglampen te vervangen.

Eerstens kan men dezelfde ruimte, die door één 5 Amp.-duurzaamheidslamp voldoende te verlichten is, door 2 gewone lampen vervangen, die te zamen dezelfde lichtsterkte opleveren; zij zouden in dit geval eveneens 5 Amp.-lampen van gewone constructie zijn.

Ten tweede kan men iedere 5 Amp. duurzaamheidslamp door één gelijke lichtkracht gevende 7.5 Amp.-lamp met open lichtboog vervangen. Terwijl men in het laatste geval bijna hetzelfde totale lichteffect zal verkrijgen, is het buiten twijfel, dat de gelijkmatigheid der lichtverdeeling bij toepassing van *twee* lichtbronnen, in plaats van één, een werkelijke verbetering zal zijn.

Voor een kostenberekening willen wij het volgende aannemen:

1. De bedrijfsspanning bedrage 220 Volt. Bij deze spanning worden 2 duurzaamheidslampen of 4 nevensluitingslampen of 6 differentiaallampen in een stroomkring, in serieën tusschengevoegd, gebrand.

2. Voor den aankoop der lampen zullen gemiddelde prijzen worden aangenomen en wel:

voor 2 duurzaamheidslampen à 5 Amp. met omsluitende klok . . . . . *f* 150.—

voor 4 nevensluitingslampen, 16 branduren incl. regulеersweerstand . . . . . *f* 144.—

voor 5 differentiaallampen in vijfleidingssysteem, 16 branduren, met automatischen reguleerweerstand. . *f* 276.—

voor 6 differentiaallampen in zesleidingssysteem, 16 branduren, incl. reguleerweerstand . . . . . *f* 324.—

3. Een verdere onderstelling, die reden van bestaan heeft, is dat de kosten van aankoop voor het leidingsnet bij uitsluitend booglichtverbruik evenredig aan het getal der stroomloopen is, d. w. z. als bv. 40 lampen in een zekere ruimte, eens in 20 stroomloopen à 2 lampen, een ander maal uit 10 stroomloopen à 4 lampen aangesloten zijn en de gezamenlijke stroomloopen van één punt, bv. de stuur- of beheerplaat, uitgaan, ook de kosten in het eerste geval dubbel zoo hoog zijn als in het tweede. Berekeningen bij verschillende installaties hebben de benaderende juistheid dezer bewering bevestigd. De verhoudingen mogen nu hier zoo zijn, dat de gemiddelde prijs van een stroomloop *f* 180.— bedraagt. In deze som zijn de kosten van al het benoodigde materiaal, als ook de monteeringskosten, begrepen.

4. a) Een eigen krachtvoortbrengingsstation aannemende, mogen de productie-kosten voor het K.W.-uur 12 cents bedragen.

b.) Bij aansluiting aan een stedelijk electriciteitswerk moge het KW.-uur 30 cents kosten, waarbij korting voor rabat reeds ingesloten zij.

5. De lampen mogen gemiddeld 5 uren dagelijks en wel gedurende 300 dagen branden, dus per jaar 1500 uren.

6. Het aanlegkapitaal worde met 5 pCt. verinterest en met 7 pCt. geamortiseerd; dus zijn voor intrest en amortisatie 12 pCt. in te vullen. SLOT VOLGT.

SANITAIRE VLOEREN

bestaan uit een materiaal, samengesteld van degelijke grondstoffen volgens ondervinding van jaren practisch en theoretisch beproefd, waarvan het bindmiddel bestaat uit poeder en vloeistof, bij de steenhouwers meer bekend onder den naam mastiek tot het lijmen van marmeren platen, steenen enz., welke specie, zoowel op hout als op cementbeton en ijzer etc. aanhecht, binnen 2 etmalen tot een hoornachtige bedekking verhardt en na 3 weken nauwelijks meer slijtbaar is.

Deze voegvrije vloeren kunnen door gewoon opdweilen gemakkelijk schoon gehouden, desnoods geschuurd en geboend worden. Stofnesten en ziektekiemen kunnen door de desinfecteerende eigenschap van het materiaal niet op deze vloeren ontstaan en zich voortplanten, terwijl ongedierte, champignons of schadelijke dampen er niet doorheen kunnen dringen.

Boven de even genoemde voordeelen heeft de sanitaire bevloering nog die van onbrandbaar, waterdicht en nagenoeg stofvrij te zijn, in verscheiden kleuren, bruin, rood, geel, grijs, zwart of in ijzer, hout of graniet, naar verkiezing met rand of fries, massief vervaardigd te kunnen worden.

Voor de levering van dit materiaal en het leggen der sanitaire vloeren is speciaal ingericht de fabriek te ARNHEM van de firma GEBRS. KNOOPS, die in Frankrijk brevet en in meer andere landen patent heeft verworven. Behalve dat met dergelijke vloeren wereldhuizen, als de groote winkelzalen van het Louvre te Parijs, vele hôtels, Restaurants, Sanatoriums, Gestichten, Vereenigingsgebouwen, Volkshuizen, Kantoorgebouwen, Magazijnen, Wachtzalen, Schoollokalen in het buitenland zijn voorzien, hebben de sanitaire vloeren ook hier te lande reeds velerlei toepassing gevonden, ook in particuliere gebouwen, voor gangen, portalen, trappen, keukens, bad-, slaap- en kinderkamers, veranda's, serres, enz. Eenig zijn deze vloeren, doordat het beloopen daarvan aangenaam is en zij eenigszins geluidwerend zijn, voor slaap- en ziekenzalen, vergaderzalen, scholen, kerken, terwijl fabrieken, die waarde hechten aan stofvrijheid en zindelijkheid, geen betere vloeren kunnen vinden, vooral waar de afval waarde heeft, b. v. in diamantslijperijen, weverijen, spinnerijen, bakkerijen, meel- en suikerfabrieken etc. heeft men van voegvrije sanitaire vloeren veel nut.

Een verdere specialiteit van gen. firma is de bekleeding van wanden, plafonds, zolders in gebouwen, droog- en koelhuizen, schepen enz., desvereischt met luchtcirculatie of vullingen ter isoleering tegen vocht, hitte, koude, dampen, geluid en brandgevaar.

Verder levert genoemde firma Asbestleiplaten tot het bouwen van brandvrije archieven, bewaar- en opslag-schuren, barakken, jachthuizen, paviljoens, volières, voor bedekking ter vervanging van metalen en leidaken e.a.m. Deze asbestlei munt uit door lichtheid, 2–4 KG. per M², duurzaamheid, isoleerende werking, ondoordringbaarheid voor ongedierte, weerstandsvermogen tegen alle weersinvloeden, kan zoowel op beschot als op latten bevestigd, gespijkerd, gezaagd en bewerkt worden als hout, toch trekt niet krom, splintert en rot niet.

Waar in de vooruitstrevende bouwvakken en fabrieksnijverheid behoefte bestaat aan solide doelmatige constructie en materialen, meenen wij de nadere kennismaking daarmede door deze beschrijving bijzonder te mogen aanbevelen. GBR. K.

LICHT-OPWEKKING DOOR ZEEGOLVEN.

De kracht, die het stroomend water van rivieren en beken oplevert, wordt sedert eeuwen door de menschheid benuttigd. Een bron van onuitputtelijke kracht is de zee, maar het verloop van eb en vloed en de geweldige botsingen van de zeegolven, zijn voor ons waardeloos gebleven. Slechts hier en daar zijn beperkte proeven gedaan, om deze natuurkrachten in onzen dienst te stellen.

Belangrijk in dit opzicht is de opwekking van *electrisch licht* door den golfslag. Ingenieur R. GEHRE heeft daartoe een toestel geconstrueerd, dat door de zeegolven in beweging wordt gebracht, en tevens practisch toegepast, doordien hij den toestel in een lichtboei plaatste, die bij Büsum (nabij Hamburg) tegenover het badhotel, in de Noordzee ligt.

Reeds een geringe golfbeweging is toereikend tot het opwekken van licht; daarenboven is de boei van signaalklokken voorzien, die door de golfkracht aangeslagen, drie wijdklinkende slagen geven, voordat het licht ontbrandt. De toestel kan maanden lang blijven liggen, voordat het noodig is de lamp te verwisselen of den toestel van nieuwe smeermiddelen te voorzien.

De boei bezit intusschen het nadeel, dat zij bij volkomen stille zee — daar gemiddeld 30 dagen in het jaar — niet werkt; bij onstuimig weer en ook bij de zwaarste stormen heeft zij echter goed gewerkt. Zij beveiligt zeilschepen en vischkotters tegen het vast loopen op de wadden.

Van het strand af kan men het licht duidelijk waarnemen; het geeft den waarnemer als het ware een beeld van de beweging der golven. J. L. T.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

MAATSCHAPPIJ „DE VELUWE"
TE NUNSPEET.

Zijn U adressen bekend waar handdrukpersen te verkrijgen zijn?

Mij niet, wellicht aan een der lezers? V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 36. ZATERDAG 7 SEPTEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS,
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM

INHOUD. Mededeelingen. — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Opleiding voor vakonderwijs. — Corresp. — Krimpen van brijvormige lichamen, door V. D. K. — Wat doken kunnen dragen, door V. D. K. — Booglampen met open of gesloten lichtbogen (verv.). — Bacteriënlicht, door J. L. T.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1126ste gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 11den Sept. a.s. des avonds om acht uur in 't Genootschapslokaal, Parkzicht, alhier.

AGENDA.

I. Notulen en ingekomen stukken.
II. Voordracht van den heer H. J. M. WALENKAMP.
III. Ballotage van de heeren: E. A. C. ROEST, G. F. LA CROIX, J. M. V. D. MEIJ, J. E. ROOD, allen bouwkundigen, en den heer J. EISENLÖFFEL, metaalbewerker.

De namen der heeren voorstellers zijn reeds vroeger vermeld.

De programma's der prijsvragen voor het jaar 1901 zijn opgenomen in het weekblad van 6 Juli l.l.

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

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC
DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 278.

EPERGOS en DOXI kregen vergunning het verblijf van den rijken nomark te bezoeken en werden ontvangen door den intendant der domeinen, met de wellevendheid die de voorname kaste in de vallei der Nijl, eigen was. Deze ambtenaar wachtte hen op aan den oostelijken, voor het publiek bestemden ingang en liet terstond de eerste binnenplaats(*) zien, aan drie zijden voorzien van overdekte zuilenrijen.

Aan elk uiteinde, ondersteunden vierhoekige pijlers de terrassen van dezen zuilengang, terwijl ronde kegelvormige kolommen in een rechte lijn geplaatst waren langs de uitwendige pylonen, die het midden vormden van deze ruimte.

(*) Zie figuur 37 bij A.

Voor de groote zaal was een voorsprong gebouwd, een soort portaal waarboven een azuren lap hing. Twee andere pylonen vormden den ingang van de groote zaal, de opening hiertusschen werd door houten deuren gesloten.

EPERGOS bewonderde deze ruimte die door twee overdekte zuilenrijen, gedragen door hooge kolommen, omgeven was. Het geheele middengedeelte, dat geen zoldering had en waardoor dus de lucht zichtbaar was, kon afgesloten worden door lappen die opgehangen werden aan de toppen van masten, die op het terras geplaatst waren. Aan deze zelfde masten maakte men andere lappen vast die twee lange tenten op deze terrassen vormden en bestemd waren om van de avondkoelte te genieten.

De steenen kolommen, met kapiteelen, die in vorm aan den lotusknop herinnerden, waren bedekt met schilderingen; zij droegen architraven van hout, evenzoo beschilderd met levendige kleuren, en een kroonlijst uit riet gevormd, zooals wij vroeger reeds gezien hebben.

De zolderingen der twee zuilengangen waren ook gemaakt van beschilderd hout en droegen de vloer van het terras. Door de opening, die aan elk eind der zaal tusschen de beide pylonen was, schitterde het azuur van den hemel, terwijl het inwendige slechts verlicht werd door een zacht en gekleurd licht, getemperd door de lappen van in verschillende schakeeringen geweven stof.

In het midden van het open gedeelte verhief zich een credenstafel, waarop geschenken neergelegd werden. De stilte die in deze zaal heerschte werd slechts onderbroken door het ruischen van den wind, die in de lappen en tegen de hoeken der pylonen blies.

Van nature weinig geneigd tot droomen, ging EPERGOS toch een oogenblik zitten op de trede die tot voetstuk der credenstafel diende en scheen in gepeins verzonken; terwijl DOXI zich onderhield met den intendant van den nomark.

»Welk een bijzonder volk!« zei EPERGOS. »Is dit grootheid of zwakheid? Is dit een verblijf voor levende menschen! Er is iets blijvends in dit paleis, dat zoo klaar is als de onbewolkte hemel die zich boven de terrassen uitstrekt. Zouden de menschen wispelturig zijn of standvastig even als het klimaat waaronder zij leven?—"

Uit zijn overpeinzing teruggekeerd, vroeg EPERGOS aan den intendant, waarom de ingangen aldus tot aan de bovenkant der pylonen open waren en waarom de bovendorpels waren afgesneden.

»Omdat,« antwoordde de intendant, »bij gelegenheid

van zekere plechtigheden het gebruik is hier optochten te doen plaats hebben, door personen die de jaarlijksche schatting komen brengen, welke zij den nomark verschuldigd zijn. Nu moet elke corporatie waardigheidsteekenen voor zich uit doen dragen, die zeer hoog zijn. Het gaat er om wie de hoogste en rijkste vertoont. Op deze wijze kunnen de dragers van waardigheidsteekenen binnenkomen zonder deze neer te moeten laten. Elkeen legt de voorwerpen op de credenstafel of zelfs aan de voeten van den nomark en de optocht vertrekt in de beste orde door de andere opening.

Uit de levende beesten betreft die den nomark worden aangeboden, is het geen gebruik deze in het paleis te brengen; gij zult zien, dat aan de westzijde voor de rivier, een ruim platform is opgericht. Daarop begeeft zich de nomark onder een tent en ontvangt de belastingen die hem betaald worden in den vorm van levende beesten en koren."

Aan de buitenzijde van de deur die toegang gaf tot de lange binnenplaats voor huiselijk gebruik, aan het westen der zaal, bezag EPERGOS nieuwsgierig aan weêrszijden van deze deur, twee kolossale steenen zittende beelden, die hem zeer fraai toeschenen.

De intendant zeide hem, dat het eene beeld de regeerende vorst CERPHERES en het andere zijn vrouw voorstelde, dat deze standbeelden te hunner eer door den nomark waren opgericht om hun zijn eerbied te bewijzen.

En, inderdaad duidden lange hieroglyphische opschriften, gebeiteld in den sokkel, de namen en de tallooze kwaliteiten aan dezer twee persoonaadjes en vertolkten de gevoelens van eerbied van den nomark jegens zijn Souvereinen.

Den tweeden binnenhof vonden de bezoekers nog schooner dan de eerste en hun aandacht werd bovenal getrokken door twee mooie zalen, gelegen aan de beide uiteinden, met pijlers bij den ingang en kolommen die de rijk beschilderde zolderingen droegen.

De twee metgezellen volgden hun gids en gingen een der zijgangen binnen; zij konden nu eenige, nog onbewoonde kamers bezichtigen.

Deze bevatten elk een beschilderd houten rustbed, voorzien van kussens en bedekt met linnen weefsels van verschillende kleuren; een soort van grooten koffer, geheel van beschilderd hout, bestemd om kleeren in te bergen; een zetel, een kleine tafel en een lamp. Deze kamers ontvingen overdag slechts licht door de toegangen die op de gang uitkwamen. Maar het zonlicht is in deze streken zoo krachtig, dat deze vertrekken een zeer zacht en aangenaam reflexlicht ontvingen, terwijl zij tegelijkertijd een frissche temperatuur behielden. De wanden waren versierd met schilderingen, verschillende personaadjes voorstellende, waarbij verklarende opschriften.

De kamers van de eerste verdieping kwamen uit op de terrassen, die de gangen 1) bedekten en waren op dezelfde wijze versierd. Voor de ingangen waren lappen gehangen, die de zonnestralen beletten tot het inwendige door te dringen.

Van deze kleine terrassen had men uitzicht over de tuinen, waarin sycomoren, palmen, mimosa's, oranjeboomen en eenige vreemde boomsoorten geplant waren; twee kleine kanalen dienden tot besproeiïng. Aan weerszijden, voor de kamers, was een kleine houten uitbouw met vakken waarin, in volmaakte orde, eetwaren van allerlei aard als: vruchten, koren, honig, groenten, dranken, wijn en bier waren gerangschikt.

Deze gedeelten van het verblijf waren niet toegankelijk voor personen, die niet tot het paleis behoorden, en de bedienden die deze magazijnen moesten bewaken, waren verantwoordelijk voor den inhond; zij bewoonden de twee gebouwen aan het uiteinde van de groote westelijke binnenplaats. Om dit schoone verblijf waren uitgestrekte, regelmatig ontworpen tuinen aangelegd met kanalen, vijvers, bergplaatsen en alles wat voor de cultuur noodig was.

Wat vooral in dit verblijf aangenaam aandeed was de orde, regelmaat en zindelijkheid.

Slaven waren voortdurend bezig de zaken in goeden staat te houden en werden voor elke afdeeling gecontroleerd door opzichters. De zweep herinnerde de nalatigen en de luien aan hun plichten.

De intendant regelde alle werkzaamheden en liet van alles wat inkwam, uitging of verbruikt werd, van levensmiddelen, schulden en inkoopen aanteekening houden.

Een groot getal beesten: ossen, paarden en ezels vulden de stallen aan het uiteinde van den tuin en in een uitgestrekten hoenderhof zag men kippen, ganzen en eenden die met zorg gemest werden voor den tafel van den heer.

»Welzo,« zei EPERGOS tot zijn metgezel, toen zij afscheid genomen hadden van den intendant, »het komt mij voor dat de toestanden in dit rijke grondgebied eenigermate veranderd zijn, sedert wij het voor de eerste maal, eenige eeuwen geleden, bezocht hebben. De grooten des lands bouwen buitengewoon rijke en stevige woningen; zoo waren die van vroeger niet, wat zegt ge er van DOXI?"— »Ik vind deze woningen inderdaad merkwaardig, vergeleken met die waarin zij vroeger leefden, en deze Egyptenaren hebben ten minste het goede begrip, de oude vormen in stand te houden. Zij hebben in hun godsdienst niets gewijzigd, hun langzaam uit de oorspronkelijke bedoeling ontwikkelde wetten zijn dezelfde gebleven en als nu paleizen voor de grooten de leemen huizen en spelonken van hun voorvaderen vervangen, constateer ik dat de vorm dezer gebouwen getrouw is aan de traditie die ongeschonden bewaard wordt."— »Dat is zoo, bedenk echter, dat de bewoners van de Nijloevers reeds bij hun bouwwerken gebruik maken van groote steenen en al maken ze nu nog muren van baksteen en terrassen van leem op houten dwarsbalken, 't is voor mij zeker, dat de rijke bewoners van dit land eens van deze primitieve bouwwijze genoeg zullen hebben, en dan huizen zullen bouwen geheel van duurzame materialen. Wie weet, of zij zelfs deze kalkrijke steenen, die zij reeds zoo goed kunnen bewerken, niet te broos zullen vinden, en of zij niet nog duurzamer materialen zullen gaan zoeken."— »Dat zou goed te keuren zijn, want zoo zullen zij voor komende eeuwen de oorspronkelijke vormen, die zij hebben aangenomen, vereeuwigen."— »Ja,« hernam EPERGOS, »maar het komt mij voor, dat nu zij materialen gebruiken die verschillen met de oorspronkelijk toegepaste, zij ook wijs zouden doen de vormen van hun gebouwen te wijzigen. Omdat zij bij het bouwen niet meer uitsluitend gebruik maken van aangestampt leem en riet, is het zeer vreemd om vormen in stand te houden, die tot deze eerste constructie behooren."— »Waarom zouden zij deze uiterlijke dingen wijzigen?"— »Omdat zij een andere constructie-wijze volgen."— »Altijd die manie van alles redegevend te willen hebben;« zei DOXI binnensmonds.

WORDT VERVOLGD.

1) Zie de doorsnede figuur 39.

OPLEIDING VOOR VAKONDERWIJS.

Naar aanleiding van de dikwijls opgeworpen vraag, welke de beste opleiding zou kunnen zijn voor aanstaande vakonderwijzers aan ambachtsscholen, heeft de »Vereeniging tot bevordering van de vakopleiding voor handwerkslieden in Nederland« eene commissie benoemd, bestaande uit de heeren: H. ELLENS, H. P. PRIESTER, A. A. DE GROOT, E. JELSMA, A. J. PARMENTIER, G. A. SCHOLTEN, H. L. BOERSMA, H. J. BREEJE en J. W. WILLEMSEN, welke commissie aan de Vereeniging het navolgende rapport heeft uitgebracht:

Het lijdt geen twijfel, dat het ambachtsonderwijs dan alleen tot zijn volle recht kan komen, als het wordt gegeven door onderwijzers, die bij de noodige algemeene ontwikkeling, degelijke vakkennis bezitten en bovendien een juist inzicht hebben verkregen in de eischen, welke tegenwoordig aan het ambachtsonderwijs worden gesteld, teneinde zich behoorlijk rekenschap te kunnen geven van den aard en den omvang van dit onderwijs in zijn geheel, alsmede van de onderdeelen, welke goed in elkaar behooren te grijpen en elkaar moeten aanvullen.

Het gewicht van eene doeltreffende voorbereiding voor de gewichtige taak van vakonderwijzer springt dus in het oog en waar tot heden van eene eigenlijke geregelde opleiding tot vakonderwijzer geen sprake kan zijn, vooral niet wat betreft het verkrijgen van een goed inzicht in den aard en de wijze van behandeling der leerstof en het verband dat tusschen de leerstof der verschillende afdeelingen dient te worden in acht genomen, heeft uwe Commissie eenparig uitgesproken niet alleen de wenschelijkheid eener betere opleiding dan thans het geval is, maar ook de noodzakelijkheid eener speciale opleiding van a. s. vakonderwijzers.

Van dit standpunt uitgaande heeft de Commissie de vraag overwogen of bedoelde opleidlng zou worden opgevat in den uitgebreidsten zin, nl. de opleiding van onderwijzers in de praktijk der vakken, voor het vakteekenen en de theoretische vakken, met name de vakken van voortgezet lager onderwijs.

Met het oog op de moeielijkheid en ook de niet-wenschelijkheid om te scherpe grenzen te trekken, werd besloten hoofdzakelijk te bespreken de opleiding van de onderwijzers voor de praktijk en het teekenen.

Want al moet worden erkend, dat onderwijzer bij het lager onderwijs te zijn geen waarborg van geschiktheid is voor ambachtsonderwijs, dat vooral bekendheid vraagt met datgene waaraan een werkman behoefte heeft, zoo kan van eene speciale opleiding van deze categorie van onderwijzers moeilijk sprake zijn.

Bij de bespreking der wijze van opleiding in 't algemeen was men het er over eens, dat, gunstige uitzonderingen buiten rekening gelaten, de onderwijzers in de praktijk eene breedere theoretische ontwikkeling behoeven, en het den vakteekenleeraars meestal aan grondige vakkennis ontbreekt, zoodat het hier hoofdzakelijk gold de vraag: Hoe en langs welken weg komt de onderwijzer in de praktijk aan meerdere theoretische- en de onderwijzer in de theorie aan de noodige praktische kennis?

Daar volgens het oordeel der Commissie eene voldoende practische vorming alleen mogelijk is door en in de practijk zelve en dus niet kan worden verkregen op eene school of inrichting, meent zij dat alleen eene doelmatige gelegenheid moet worden verschaft tot het verkrijgen van de ontbrekende theoretische kennis, zoowel algemeene als vakkennis.

Als gelegenheid tot het verkrijgen van die kennis werden besproken:

a. eene speciale inrichting of zoogenaamde normaalschool;

b. speciale cursussen verbonden aan bestaande ambachtsscholen;

c. vrije studie.

Het denkbeeld om eene speciale inrichting (normaalschool) in het leven te roepen, vond geen instemming, 1e omdat de praktijk van een vak zooals hier wordt beoogd, niet op eene school kan worden geleerd; 2e omdat uit den aard der zaak een dergelijke school te veel zou centraliseeren.

Hoewel erkend werd, dat uit oud-leerlingen van ambachtsscholen, die door eigen studie, natuurlijk onder behoorlijke leiding, hunne theoretische kennis hadden vermeerderd, uitstekende onderwijzers waren gekweekt, moet in 't algemeen een dergelijke opleiding onvoldoende worden beschouwd. Ook werd het niet onmogelijk geoordeeld, dat practici, die voldoende practische bekwaamheid en ervaring bezitten, langs den gebruikelijken weg van vrije studie de ontbrekende theoretische kennis kunnen opdoen, even goed als dit thans het geval is met hen, die voor het examen voor bouwkundig opzichter of opzichter bij den Waterstaat opgaan, zonder dat daarvoor een bepaalde opleidingsschool bestaat.

Zonder nu vrije studie te willen uitsluiten, is de Commissie van oordeel, dat vooral voor den praktisch ontwikkelden ambachtsman het zeer bezwaarlijk zal zijn, om op deze wijze de noodige theoretische kennis te verkrijgen. Want is dit reeds voor de vakkennis het geval, het klemt nog meer wat betreft het verkrijgen van een goed inzicht in den aard, den omvang en de behandeling der leerstof, in 't algemeen dus kennis van een goede methodiek, welke voor den aanstaanden onderwijzer van het grootste gewicht is.

Eenstemmig is de Commissie daarom van meening, dat de beste weg tot opleiding van a.s. onderwijzers — tot het aanvullen of vermeerderen der algemeene- en theoretische vakkennis en voor onderwijs in de methodiek — is het volgen van een speciaal daarvoor ingerichten cursus, verbonden aan een of meer ambachtsscholen, omdat daar localiteit en hulpmiddelen aanwezig zijn en bovendien de onderwijskrachten gevonden kunnen worden.

Aan dergelijke cursussen kan het onderwijs in theorie en methodiek geheel tot zijn recht komen, terwijl de gelegenheid bestaat om, door aanschouwing, kennis te maken met een doeltreffende verdeeling en behandeling der leerstof voor alle afdeelingen.

Zoodanige cursussen zouden naar gebleken behoefte of plaatselijke omstandigheden vermeerderd kunnen worden.

Deze cursussen kunnen zijn dag- of avondcursussen, toegankelijk voor mannen, die, behalve de noodige algemeene ontwikkeling eene goede leerschool in de praktijk hebben doorloopen en aan wie, aan het eind, na een af te leggen examen in theorie en methode, een diploma van vakonderwijzers moet worden uitgereikt.

Teneinde den noodigen waarborg te hebben dat de candidaat-onderwijzer voldoende bekwaamheid en de noodige ervaring in de praktijk van zijn vak heeft, meent de Commissie als eisch van toelating te moeten stellen: het verdienen van het volle loon als ambachtsman gedurende minstens twee jaren.

De Commissie ontveinst zich niet, dat, althans voor de bouwvakken door het gebruikelijke stelsel van aanbesteden en de daarmede samenhangende toenemende arbeidsverdeeling, het verdienen van het volle daggeld nog geen bewijs is voor voldoende bekwaamheid en ervaring, maar toch is het wellicht de beste maatstaf.

Wat de opleiding van den onderwijzer in het vakteekenen betreft, is de Commissie het er over eens, dat ook deze groep van onderwijzers grondige kennis van de praktijk van het te onderwijzen vak moet bezitten, om hiervoor met vrucht de teekenoefeningen te kunnen leiden.

Over de vraag: welke eischen voor de kennis der praktijk zijn te stellen, ontspon zich een breedvoerige gedachtenwisseling, waaruit bleek, dat het eenerzijds niet noodig

werd geacht, dat de onderwijzer in het vakteekenen als practicus moet hebben gewerkt en tevens de wenschelijkheid werd ontkend dat het onderwijs in de praktijk en in het vakteekenen in ééne hand werd vereenigd, omdat hierdoor, in 't algemeen, het aesthetisch gedeelte van het onderwijs niet voldoende tot zijn recht zou komen.

Van den anderen kant werd de meening verdedigd, dat de praktische bekwaamheid van den vakteekenonderwijzer niet minder mocht zijn dan die van den onderwijzer in de praktijk, want bij dezelfde hoeveelheid vakkennis van beiden zal de teekenonderwijzer, bij gemis van voortdurende oefening in de praktijk, wat praktisch inzicht aangaat, op dezelfde hoogte blijven staan, terwijl de onderwijzer in de praktijk zich in dezelfde richting zal blijven ontwikkelen.

Het onderwijs in de praktijk en de theorie in ééne hand werd verdedigd vooral voor kleinere scholen, maar voor groote scholen niet bepaald noodig geacht.

Hierbij werd opgemerkt dat, niettegenstaande kennis van de praktijk voor den teekenonderwijzer onmisbaar is, het onbillijk moet worden geacht om van hem dezelfde praktische kennis en bekwaamheid te eischen die voor den onderwijzer in de praktijk noodzakelijk is, vooral daarom, dat door dezen eisch een groep onderwijzers zou worden buitengesloten, die wegens hunne bekwaamheid recht op waardeering hebben.

Tevens werd de wenschelijkheid betoogd, om, met het oog op de te eischen praktische kennis, de onderwijzers in het vakteekenen te verdeelen in twee groepen, n.l. eene voor de hoofdvakken — Timmeren, Meubelmaken, Huis- en Machinesmeden en Huisschilderen — en de andere voor vakken als lood- en zinkwerkers, koperslagers, gas- en waterfitters, mechaniciëns en electriciëns, waarvoor gewoonlijk het aantal leerlingen klein is, zoodat deze dan groepsgewijze het teekenonderwijs ontvangen, *)

Voor dit onderwijs werd het door enkele leden voldoende geacht dat de onderwijzer kennis van de praktijk van één der aanverwante vakken heeft.

Hoewel een dergelijke scheiding in beginseg een aanbeveling verdient, omdat die onderwijzer het best het teekenonderwijs zal kunnen geven, die praktisch in het vak is werkzaam geweest, werd het niet altijd uitvoerbaar geacht om voor elk van de laatstgenoemde vakken, speciale onderwijzers te verkrijgen.

Het gevolg van deze bespreking was, dat het voorstel om de onderwijzers in het vakteekenen in twee groepen te verdeelen, als hierboven is omschreven, met een kleine meerderheid van stemmen werd aangenomen.

Daarop werd de omvang der practische vakkennis voor den onderwijzer in het vakteekenen besproken, waarvoor eenerzijds als maatstaf werd aangeprezen dat hij het volle loon moet hebben verdiend, terwijl anderzijds, met het oog op het onbetrouwbare van dezen maatstaf, werd aanbevolen het afleggen van een voldoend examen, ter beoordeeling zoowel van de praktische als de theoretische bekwaamheid.

Nadat het voorstel om enkel door middel van een examen de praktische bekwaamheid te beoordeelen, was verworpen, werd met meerderheid van stemmen als eisch voor de praktische bekwaamheid van den aanstaanden onderwijzer in het vakteekenen aangenomen: het verdienen van het volle loon of het voldoen aan een examen waaruit blijkt, dat de candidaat het volle loon kan verdienen.

Voor het verkrijgen van de ontbrekende theoretische kennis voor den onderwijzer in het vakteekenen acht de Commissie het wenschelijk, dat de voor de onderwijzers in de practijk in te richten theoretische cursussen, worden uitgebreid voor de theoretische opleiding van den onderwijzer in het vakteekenen, waarvoor, na voldoend afgelegd examen, een diploma zal worden uitgereikt.

Wat de inrichting dezer cursussen betreft, zoowel voor den onderwijzer in de praktijk als in het vakteekenen, heeft de Commissie de vraag overwogen of het wenschelijk is hiervoor een programma vast te stellen.

Aangezien er stemmen opgingen, die het niet de taak der Commissie achtten om een gedetailleerd leerplan vast te stellen, oordeelde zij het beter dit over te laten aan hen, die, als de cursussen tot stand komen, met de leiding zullen worden belast.

Dezelfde overweging gold ook de te stellen eischen van toelating in algemeene ontwikkeling en theoretische vakkennis, aangezien deze in nauw verband staan met het te volgen leerplan.

In den loop der discussies werd door enkele leden betoogd, dat aan een betere opleiding zeker een betere regeling der traktementen dient vooraf te gaan. Niet alleen dat dit thans reeds wenschelijk is, maar in verband met te stellen hoogere eischen van bekwaamheid en ontwikkeling, diende eene dergelijke regeling eigenlijk eerst tot stand te komen.

Als uitkomst van bovenstaande beschouwingen kwam de Commissie tot de volgende conclusies:

I. De opleiding van den vakonderwijzer eischt voorziening.

II. De gelegenheid daarvoor worde gegeven door het oprichten van cursussen — dag- en avondcursussen — aan enkele ambachtsscholen. Voor de theoretische opleiding van onderwijzers in de praktijk en in het vakteekenen.

III. Hierop worden toegelaten A. voor onderwijzers in de praktijk, zij die gedurende minstens twee jaren het volle loon hebben verdiend; B. voor aanstaande onderwijzers in het vakteekenen, zij die het volle loon verdienen of door een af te leggen examen het bewijs leveren dat zij het kunnen verdienen en bovendien voldoen aan een nader te regelen examen in de theoretische vakken.

IV. Het diploma voor onderwijzer in de praktijk en voor onderwijzer in het vakteekenen wordt uitgereikt na een voldoend afgelegd examen in de vakken, welke in den cursus zullen worden onderwezen.

V. Door de te stellen eischen is vermeerdering van het tractement in het belang van het onderwijs en der onderwijzers noodzakelijk.

Weekblad voor Vakopleiding.

*) Bij de revisie van dit rapport werd door een van de leden der Commissie nog deze opmerking gemaakt: Gaarne zag ik hierbij ook houtsnijden genoemd.

CORRESPONDENTIE.

X. te ROTTERDAM wordt verzocht zijn naam aan de Redactie bekend te maken, daar stukken, bij welke de naam van den schrijver wordt verzwegen, niet behandeld kunnen worden. RED.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

KRIMPEN VAN BRIJVORMIGE LICHAMEN.

Alle brijvormige massa's, rijstebrij, stijfsel, klei, kalk enz., zijn in meerdere of mindere mate aan krimpen onderhevig, als zij uitdrogen, d. w. z. water verliezen. Meestal geschiedt het krimpen niet gelijkmatig; immers is het waterverlies aan het oppervlak, in aanraking met de lucht, al dadelijk grooter dan in het inwendige; ook geeft de

gedaante van het lichaam dikwijls aanleiding tot het snel drogen en krimpen van sommige zijner deelen, terwijl andere langeren tijd vochtig blijven; eindelijk kunnen sommige deelen in hun beweging belemmerd worden door aanhechting aan andere lichamen, de wanden van vaatwerk, de onderlaag, waarop het voorwerp is gelegen enz. Het natuurlijk gevolg van de ongelijke beweging der onderdeelen van eenzelfde lichaam is het ontstaan van scheuren daarin, in sommige gevallen zelfs het geheel te loor gaan van den samenhang.

Er zijn enkele stoffen, met name b. v. het gips, die bij het overgaan van den brijvormigen in den vasten toestand niet krimpen, doch uitzetten, doch daarbij is het vast worden niet het gevolg van waterverlies, maar van zeer snel scheikundig binden, vastleggen van het water.

Overeenkomstige uiterlijke verschijnselen als bij het drogen van brijvormige lichamen zijn waar te nemen bij het overgaan in den vasten toestand, het stollen, van vuurvloeibare massa's. Ook daar heeft de ongelijke beweging der deeltjes bij het krimpen, scheuren en opheffen van den samenhang tengevolge. Een sprekend voorbeeld van het laatste vinden wij in de basaltgesteenten, die tot meer of minder regelmatige zuilen uiteengekrompen zijn, waarvan de richting normaal staat op het vlak van waar de afkoeling uitging.

Stollen van vuurvloeibare lichamen is echter een geheel ander iets dan uitdrogen van brijvormige; wij zullen ons in dit opstel tot de beschouwing van het laatste bepalen.

Het verschijnsel speelt een zoo uitermate belangrijke rol in de fabrikatie en het verwerken der bouwmaterialen (steen- en pannenfabrikatie, ceramische industrie in het algemeen, leemvormen in de ijzergieterij, timmer-, metsel- en betonwerk enz.) dat het wel de moeite loont het wat meer van nabij te beschouwen.

Ook bij vaste lichamen is het watergehalte in meerdere of mindere mate van invloed op het volume, zeer sterk b. v. bij papier, geweven stoffen, hout, leder; minder, doch nog zeer goed merkbaar bij beton, zeer weinig of niet bij granietgesteenten enz. De maat van het krimpen van brijvormige lichamen is afhankelijk van hun watergehalte en van de soort der stof en haar eigenschappen, meer in 't bijzonder haar vermogen om water op te slurpen. Lijm b.v. kan wel twintig maal haar gewicht water vasthouden en krimpt dan ook zeer sterk, zoodat, als zij bij het lijmen niet uiterst dun wordt uitgestreken, er niets van het werk terecht komt. Wat er plaats heeft met twee met een dikke laag lijm aan elkaar geplakte stukken hout, is op grooter schaal gemakkelijk waar te nemen, als men twee baksteenen met vette kleipap aan elkaar plakt en laat drogen: na verloop van eenigen tijd vindt men dan de steenen los op elkaar liggen en de klei, tot harde kleine schilfers uit elkaar gekrompen, los ertusschen.

Vette klei met ongeveer de helft van haar gewicht water tot een stijf deeg gemaakt krimpt bij het drogen soms meer dan 15 pCt., als metselspecie d. i. slappe brij natuurlijk nog veel meer.

In onderstaande figuren heb ik getracht een denkbeeldige voorstelling te geven van hetgeen bij het krimpen van brijvormige lichamen gebeurt.

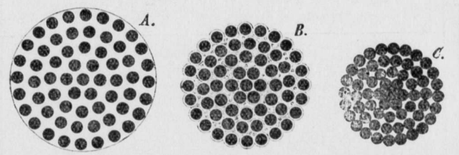


Fig. A, B en C verbeelden een bal van deeg in opvolgende toestanden. De kleinste deeltjes der vaste stof zijn door zwarte cirkels aangegeven; A. vertoont den bal in natten toestand, de vaste deeltjes zwevende in een mengsel van vloeistof en lucht; in C is hij droog, de stofdeeltjes zitten vast aaneengesloten, hier en daar met elkaar gewelven vormende, het voorwerp is tot zijn kleinste afmetingen ineengekrompen, het water is geheel verdampt, de poriën tusschen de deeltjes bevatten enkel lucht; B stelt een overgangstoestand voor, elk deeltje wordt nog door een dun laagje water omringd en van zijn buren afgehouden, daartusschen is lucht en drupvormig water.

Dat ziet er al heel eenvoudig uit; zulke figuren zijn niet moeielijk te teekenen; het papier is geduldig en met een goeden nulpasser kan men cirkeltjes trekken zoo klein als men wil; doch de natuur stoort zich niet aan zulk menschengeknutsel en in de werkelijkheid komt er heel wat meer kijken. Daar weet de fabrikant van siersteenen van mee te spreken en ook de metselaar en de stukadoor zouden het kunnen doen, als hun waarnemingsvermogen meer ontwikkeld was.

Zooals hiervoren reeds werd opgemerkt, droogt en krimpt de stof aan het oppervlak het eerst. Door de samentrekking der opperste lagen wordt druk uitgeoefend op de natte kern daarbinnen. Tengevolge der veerkracht en samendrukbaarheid van het vochtige deeg, voornamelijk van de daarin voorhanden lucht, zal het volume van het lichaam een tijdlang regelmatig af kunnen nemen, doch weldra komt er een oogenblik, dat de spanning in het binnenste den samenhang der deeltjes in de droge korst overtreft en het scheuren dier korst kan niet uitblijven.

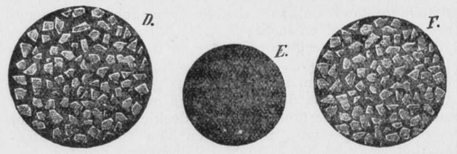


In fig. B, geeft de dichtheid der pennekrassen den graad van droogte aan; wit verbeeldt nat deeg. Door het barsten komt er van binnen opluchting; een deel van de lucht en den waterdamp, die door de hard geworden opperlaag werden opgesloten gehouden, heeft nu gelegenheid te ontsnappen. Dan komt daarbinnen een ingewikkeld samenstel van krachten aan het werk: hier sterke plaatselijke samendrukking door de voortschrijdende samentrekking, elders aanzetting van nieuwe droog geworden deeltjes aan den binnenwand der korst en naar de reeds ontstane scheuren heen, gevolgd door ongelijk krimpen en nieuw verlies van samenhang. Een bal moge onder zulke omstandigheden nog »heel« kunnen blijven, langwerpige voorwerpen zooals baksteenen, vooral die van groot formaat, krimpen tot gruis uit elkaar.

Bij vette klei is het opsluiten van het vocht achter de droge, weinig doordringbare korst een lastig en verraderlijk verschijnsel. Ook zelfs dan als het voorwerp, zooals in fig. C, volkomen »uitgekrompen« is, kan het in zijn poriën nog water genoeg bevatten om, als het verwarmd wordt, door stoomontwikkeling uiteen te spatten.

Een werkzaam en in vele gevallen toepasselijk middel, om het krimpen van brijvormige stoffen tegen te gaan en de schadelijke gevolgen ervan te vermijden, is het samenkneden of vermengen met steenpoeder en steengruis. In sommige gevallen, bij het maken van leemvormen voor de ijzergieterij b.v., worden ook plantaardige stoffen aangewend, zooals haksel, runder- of paardenmest enz. Bij het aaneenlijmen van hout, leder enz. treden de vezels der stof zelf in de plaats der genoemde bijmengsels; de lijm moet dun genoeg zijn om in het weefsel der vaste stof in te dringen; door het ruw maken der aaneen te lijmen oppervlakken, d.w.z. het oppervlakkig los en meer doordringbaar maken van het weefsel wordt dit bevorderd. Zoodoende wordt

een lijmnaad verkregen, die de aaneengelijmde stoffen dikwijls in vastheid overtreft. Wordt de lijm daarentegen



zoo dik opgestreken dat zij een laag vormt tusschen het leder of het hout, dan wordt slechts geringe samenhang en aanhechting verkregen.



In de figuren D—G is de uitwerking van zand of steengruis in klei- of mortéldeeg aanschouwelijk voorgesteld. D vertoont een bal, waarin het steengruis de helft van het volume inneemt. Ondersteld is, dat de krimpmaat van het deeg zoo groot is, dat een bal van enkel deeg, terzelfder grootte als D, tot die van E zou samenkrimpen. Daar het steengruis, d. i. de helft van het volume, niet meekrimpt, is de krimpmaat van den bal D tot op een vierde van dien van een bal van enkel deeg verminderd en stelt F de afmeting voor van den bal D in gedroogden staat.

Wordt een gelijke hoeveelheid zand of steengruis, als in D voorhanden is, met een geringere hoeveelheid deeg vermengd, dan kan een toestand geboren worden als in G op overdreven wijze is voorgesteld, waarin namelijk de ruimten tusschen het steengruis niet meer geheel door het deeg worden gevuld. Zulk een toestand is uiterst gunstig met betrekking tot het regelmatig uitdrogen, omdat de lucht tot in het inwendige van het lichaam vrijen toegang heeft en, voor zoover het deeg door opname van koolzuur hard moet worden (luchtmortels), dit kan afstaan.

De neiging tot krimpen is bij zulke mengsels uiterst gering. Immers elk kluitje deeg krimpt bij het drogen op zich zelf, zonder dat het volume van het geheel er merkbaar door verandert.

Een beeld in het groot van zulk een toestand leveren de drijfsteenen van den Rijn, die uit puimsteen met een geringe hoeveelheid hydraulische kalk als bindmiddel bestaan. Het spreekt vanzelf dat, wordt het deeggehalte al te gering genomen in verhouding tot het verschralingsmiddel, de samenhang en de vastheid van het lichaam al te zeer eronder zullen lijden, doch de verhooging, die deze ondergaat door de vrije aanraking met de lucht, weegt bij luchtmortels tot op een zekere hoogte volkomen daartegen op.

Bij groote massa's mortel uit één stuk, m. a. w. bij uitvoering van stampbetonwerk, zou een zoo groot zandgehalte, als vereischt wordt om de massa poreus te maken, de vastheid al te zeer schaden; daarom zijn in dit geval, behalve zand of fijn steengruis, nog grootere bonken steen in het mengsel noodig en zoo is het ook bij metselwerk in breuksteen, waarbij zeer dikke mortelvoegen niet te vermijden zijn; deze worden dan zooveel mogelijk met kleine stukken steen volgezet, met het doel om de dikke voeg in een aantal dunne te verdeelen.

De keus van het verschralingsmiddel wordt naar omstandigheden in verband met den aard van het bindmiddel geregeld. Voor mortels heeft grof, scherp en hard zand de voorkeur; fijn gemalen tras, brikkenmeel enz. houden het krimpen niet tegen, daar zij zelf met water een deeg vormen, dat als klei vast wordt en zijn vorm behoudt, al is de vastheid dan ook gering. Vermoedelijk doen dit echter alle steenpoeders, in meerdere of mindere mate; men denke hier aan het zoogenaamde drijfzand.

In de baksteenindustrie wordt in plaats van zand dikwijls chamotte tot verschraling aangewend, d. i. gebrande en tot poeder gemalen klei van dezelfde soort als het deeg, soms fijner, soms grover, naar gelang van de fijnheid van het product. De eigen poreusheid van het steengruis kan hier bevorderlijk zijn aan het uitdampen. In de fabrikatie van vuurvasten steen komt daar nog de overweging bij, dat zand afbreuk zou doen aan de vuurvastheid.

V. D. K.

WAT DOKEN KUNNEN DRAGEN.

In ons No. van 29 Juni 1895 werd de uitslag van proeven vermeld betreffende het draagvermogen van doken, aangegoten met lood, met tin en met »Patent metaal-cement" van HAUSER & co. te Zürich, zijnde een samensmeltsel van zwavel met een of ander steenpoeder. Later bleek even goed aan het doel te beantwoorden een mengel van 4 gew. dln. zwavel op 5 duinzand.

Daar deze proeven geschiedden met cementsteen-teerlingen van 10 cM. zijde, waarin een dookgatvan 35 mM. diepte, wijd van boven 31,5, van onder 34 mM. (dook 35 × 21.5 × 24 mM.), die zich bij het uittrekken van den dook ten slotte begeven, hebben zulke proeven eigenlijk meer betrekking op de sterkte van den steen dan op het vastzitten daarin van den dook, ook in de werkelijkheid staat het eene in onmiddellijk verband tot het andere en bovendien komen bij de proeven de eigenschappen van het aangietmateriaal op eigenaardige wijze aan den dag: Lood en tin krimpen; van daar dat het gietmetaal de dook vast omsluit, maar met deze los in het dookgat zit; aandrijven van het lood heeft hier alleen een plaatselijke uitwijking en vastklemming tengevolge. Zwavel zet bij het stollen eenigermate uit in plaats van in te krimpen; van daar dat het aangietsel uiterst goed het gat vult; ook hecht zwavel zich aan steen; daarentegen zou de dook los in de zwavel zitten, als zij niet van hakkels voorzien was. De losheid is voor ons gevoel onwaarneembaar, doch komt aan het licht als een gladde dook wordt uitgetrokken. Een met zwavel aangegoten dook schiet onder de trekkende kracht namelijk een weinig uit het aangietmateriaal. Bij met metaal aangegoten doken neemt het metaal aan de beweging deel en schiet het met de dook uit het gat.

Bij de vroegere in het hiervoren aangehaalde No. vermelde proeven hielden met lood aangegoten doken belastingen van 466 tot 656 KG. uit, alvorens de steen zich begaf; met tin 526; met metaal-cement (zwavel) 666 tot 736 KG.

Nu onlangs, met zeer oude cementsteenen teerlingen, werden met lood breekgewichten gevonden van 750, 850 en 1050 KG., met metaalcement 950, 1050 en 1110, terwijl één teerling nog bij 1120 KG. niet brak.

V. D. K.

VERVOLG.

BOOGLAMPEN MET OPEN OF MET GESLOTEN LICHTBOGEN.

BEDRIJFSKOSTEN.

Duurzaamheidslampen.

100 stuks à 5 Amp.

a.)	Koolspitsenverbruik (zie boven)	f 74.25	f 74.25
b.)	Bediening » »	» 45.—	» 45.—
	dus voor 100 lampen en 1500 branduren	f 119.25	f 119.25
	voor 100 lampen en 1 branduur ca.	» 0.08	» 0.08

c.)	Energieverbruik: 50 stroomloopen 5 Amp. 220 Volt = 55.0 KW. in 1500 uren dus 82500 K.W.-uren à 12 ct. =	f 9900.—	
	à 30 » =		f 24750.—
	dus 100 lampen en 1 branduur	» 6.60	» 16.50
d.)	Intrest en amortisatie van het aanlegkapitaal à 12 p.C. 1. Lampen: 100 stuks = f 7500 2. Leidingsnet: 100/2 = 50 strooml. = » 9000 Totaal f 16500		
	à 12 p.C.	» 1980.—	» 1980.—

Ie *Geval.*

200 stuks à 5 Amp.

1. *Nevensluitingslampen.*

a).	Koolspitsenverbruik (zie boven)	f 2953.20	f 2953.20
b).	Bediening » »	» 564.—	» 564.—
	dus voor 200 lampen en 1500 branduren	f 3517.20	f 3517.20
	voor 200 lampen en 1 branduur rond	» 2.35	» 2.35
c.)	Energieverbruik: 50 Stroomloopen 5 Amp. 220 Volt = 55 KW. in 1500 uren dus 82500 KW.-uren à 12 ct. =	» 9900.—	
	à 30 » =		» 24750.—
	dus voor 200 lampen en 1 branduur	» 6.60	» 16.50
Besparing tegenover duurzaamheidslampen: 0 p.C.			
d.)	Intrest en amortisatie van het aanlegkapitaal à 12 pCt. 1. Lampen: 200 stuks = f 7200.— 2. Leidingsnet. 200/4 = 50 stroomloopen = » 9000.— Totaal f 16200.—		
	à 12 pCt.	f 1944.—	f 1944.—

Besparing aan aanlegkapitaal tegenover duurzaamheidslampen f 300.— = 1.8 pCt.

2. *Differentiaallampen.*

a.)	Koolspitsenverbruik (zie boven)	f 2953.20	f 2953.20
b.)	Bediening » »	» 564.—	» 564.—
	dus voor 200 lampen en 1500 branduren	f 3517.20	f 3517.20
	voor 200 lampen en 1 branduur rond	» 2.35	» 2.35
c.)	Energieverbruik: 34 stroomloopen 5 Amp. 220 Volt = 37,4 K. W., in 1500 uren dus 56100 K.W.-uren à 12 cents =	» 6732.—	
	à 30 » =		» 16830.—
	dus voor 200 lampen en 1 branduur	» 4.49	» 11.22
Besparing tegenover duurzaamheidslampen: 17,6 K.W. = c.a. 27 PK. = 32 pCt.			
d.)	Intrest en amortisatie van het aanlegkapitaal à 12 pCt. 1. Lampen: 200 stuks. 180 lampen: 30 stroomloopen à 6 lampen = f 9720 20 Lampen: 4 stroomloopen à 5 lampen = » 1104 200 lampen f 10824 2. Leidingsnet. 34 stroomloopen » 6120 Totaal f 16944		
	à 12 pCt. =	f 2033.28	» 2033.28

Meer uitgaven aan aanlegkapitaal tegenover duurzaamheidslampen: f 444.— = 2.7 pCt.

II. *Geval.*

100 stuks à 7.5 Amp.

1. *Nevensluitingslampen.*

a.)	Koolspitsenverbruik: slechts de helft der lampen, dus de helft van geval I	f 1476.60	» 1476.60
b.)	Bediening: slechts de helft der lampen, dus de helft van geval I	» 282.—	» 282.—
	dus voor 100 lampen en 1500 branduren	f 1758.60	f 1758.60
	voor 100 lampen en 1 branduur c.a.	» 1.17	» 1.17
c.)	Energieverbruik: 25 stroomloopen 7.5. Amp. 220 Volt = 41,25 KW., in 1500 uren dus 61875 KW.-uren à 12 cent =	» 7425.—	
	à 30 »		» 18563.—
	voor 100 lampen en 1 branduur	» 4.95	» 12.38
Besparing tegenover duurzaamheidslampen; 13,75 KW. = 21 PK. = 25 pCt.			
d.)	Intrest en amortisatie van het aanlegkapitaal à p 12 C. 1. Lampen: 100 stuks = f 3600. 2. Leidingsnet: 100/4 = 25 stroomloop. = » 4500. Totaal f 8100		
	à 12 pCt. =	» 972.—	» 972.—
Besparing aan aanlegkapitaal tegenover duurzaamheidslampen: f 8400 = 51 pC.			

2. *Differentiaallampen.*

a.)	Koolspitsenverbruik (zie bov.)	» 1476.60	» 1476.60
b.)	Bediening » »	» 282.—	» 282.—
	dus voor 100 lampen en 1500 branduren	f 1758.60	f 1758.60
	dus voor 100 lampen en 1 branduur	» 1.17	» 1.17
c.)	Energieverbruik: 17 stroomloopen 7,5 Amp. 220 Volt = 28,05 KW., in 1500 uren dus 42075 KW.-uren à 12 cent	» 5049,—	
	à 30 »		» 12622.50
	voor 100 lampen en 1 branduur	» 3.37	» 8.41
Besparing tegenover duurzaamheidslampen: 26,95 KW. = 41 PK. = 49 pCt.			
d.)	Intrest en amortisatie van het aanlegkapitaal à 12 pCt. 1. Lampen: 100 stuks: 90 Lampen: 15 stroomloopen à 6 lampen f 4860.— 10 Lampen: 2 stroomloopen à 5 lampen » 552.— 100 Lampen f 5412.— 2 Leidingsnet 17 stroomloopen » 3060.— Totaal f 8472.—		
	à 12 pCt.	f 1016.64	f 1016,64

Besparing aan aanlegkapitaal tegenover duurzaamheidslampen: f 8028. = rond f 48,5 pCt.

De uitkomsten van bovenstaande berekeningen, voor een beter overzicht nog saamgesteld, geven de volgende tabellen.

Tabel I.

a) Bij stroomverbruik uit een eigen electriciteitswerk:

	100 stuks duurzaamsheidslampen	200 stuks nevensluitingsbooglampen	200 stuks differentiaallampen	100 stuks nevensluitingslampen	100 stuks differentiaallampen
Koolspitsenverbruik	f 74.25	f 2953.20	f 2953.20	f 1476.60	f 1476.60
Bediening	» 45.—	» 564.—	» 564.—	» 282.—	» 282.—
Stroomverbruik	» 9900.—	» 9900.—	» 6732.—	» 7425.—	» 5049.—
Rente en aflossing	» 1980.—	» 1944.—	» 2033.28	» 972.—	» 1016.64
Totaal	f 11999.25	f 15361.20	f 12282.48	f 10155.60	f 7824.24

b) Bij stroomverbruik uit een stedelijk electriciteitswerk:

	100 stuks duurzaamheidslampen	200 stuks nevensluitingsbooglampen	200 stuks differentiaallampen	100 stuks nevensluitingslampen	100 stuks differentiaallampen
Koolspitsenverbruik	f 74.25	f 2953.20	f 2953.20	f 1476.60	f 1476.60
Bediening	» 45.—	» 564.—	» 564.—	» 282.—	» 282.—
Stroomverbruik	» 24750.—	» 24750.—	» 16830.—	» 18563.—	» 12622.50
Rente en aflossing	» 1980.—	» 1944.—	» 2033.28	» 972.—	» 1016.64
Totaal	f 26849.25	f 30211.20	f 22380.48	f 21293.60	f 15397.74

Tabel II.

	100 stuks duurzaamheidslampen	200 stuks nevensluitingsbooglampen	200 stuks differentiaallampen	100 stuks nevensluitingslampen	100 stuks differentiaallampen
Besparing: aan					
Aanlegkapitaal in guldens	—	+ 300.—	+ 444.—	+ 8400.—	+ 8028.—
» » %	—	+ 1.8	+ 2.7	+ 51	+ 48.5
Stroomverbruik in KW.	—	0	17.6	13.75	26.95
» » PK.	—	0	27	21	41
» » %	—	0	32	25	49
Uitgaaf voor één branduur in f					
Koolsp. en bediening	0.08	2.35	2.35	1.17	1.17
Stroomverbruik bij 12 cent	6.60	6.60	4.49	4.95	3.37
» » 30 »	16.50	16.50	11.22	12.38	8.41
Jaarl. uitgaaf voor					
Rente en aflossing in guldens	1980.—	1944.—	2033.28	972.—	1016.64

SLOT VOLGT.

BACTERIËNLICHT.

Prof. RAPHAEL DUBOIS te Lyon legt er zich sedert jaren op toe de kleinste lichtgevende levende wezens, de *photo-of lichtbacteriën*, zoo te doen voortteelen, dat zij onze tegenwoordige lampen zouden kunnen vervangen. Op de laatste tentoonstelling te Parijs waren eenige dezer *„lichtflesschen"* te zien. Nu brengt het tijdschrift *La Nature* een photografisch beeld van een levende lamp, met een daaronder liggend opengeslagen boek.

De inrichting van dit nieuwe verlichtingsmiddel is zeer eenvoudig. Zij bestaat uit een glazen schotel, waarvan de bovenzijde (het deksel) ter reflectie met tinfoelie is bedekt. In dezen gesloten pan is een uit lijnkoeken bereide bouillon, de voedingsvloeistof uitgegoten, waarin de lichtbacteriën leven en zich ontwikkelen. Van het deksel uit stijgt een cylinder op, die met gesteriliseerde watten is afgesloten, om het binnendringen van rottingskiemen te voorkomen; ter zijde van den schotel is een buisje aangebracht, aan het einde van een kaoetsjoekbal voorzien. Drukt men daarop, dan wordt lucht in den bouillon geperst, die de levensenergie der bacterien doet stijgen en de lamp begint een helder licht uit te stralen.

Laat men de vloeistof in rust, dan duurt het levensvermogen der bacteriën maanden lang; gebruikt men de lamp echter herhaaldelijk, door het inpersen van lucht, dan daalt haar lichtkracht allengs meer en meer. Intusschen kan men de lamp eenige nachten achtereenvolgens doen lichten zonder de vulling te hernieuwen. Bij dit bacteriënlicht is het kleinste schrift duidelijk leesbaar.

Dit licht verschilt in hooge mate van de thans gebruikelijke lichtsoorten. Het bevat bijna geen warmtestralen, is dus koud en wordt daarom *„koudlicht"* genoemd. Ook zijn chemische kracht is uiterst gering. Als men voorwerpen, door deze lampen verlicht, photografisch wil opnemen, dan moet de plaat in den photografeertoestel verscheiden uren geëxposeerd blijven, om een helder, bruikbaar beeld te verkrijgen. Men kan dus deze bacteriënlamp, in plaats van de roode lantaarn in de photografische donkere kamer bezigen.

Het licht bezit nog een bijzondere eigenschap: evenals van de Röntgenstralen, doordringt het ondoorzichtige lichamen, het gaat door hout en bordpapier.

Hoe belangrijk ook, toch is de hoofdzaak niet nieuw meer. Toen de lichtbacteriën ontdekt werden, heeft men in de laboratoria er proeven mede gedaan; bij het schijnsel van ermede gevulde glazen buizen, kon de wijzer van een uurwerkplaat waargenomen en drukwerk gelezen worden.

Nu is het de vraag, of het bacteriënlicht practisch nut zal kunnen opleveren. Prof. DUBOIS hoopt het, ofschoon hij erkent, dat wij nog zeer ver van dit resultaat verwijderd zijn.

J. L. T.

NEGENDE JAARGANG No. 37. ZATERDAG 14 SEPTEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. Th. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP en C. W. NIJHOFF, Secretaris.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN en H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (bij Haarlem); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1e SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT op PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag van de 1126e gewone vergadering. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Het raadhuis te LÜBECK en het Paleis op den Dam. — Woningen. — Booglampen met open of met gesloten lichtbogen (slot), door J. L. TERNEDEN.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1126e vergadering, van Woensdag l.l., zijn als gewone leden aangenomen de Heeren: E. A. C. ROEST, G. T. LA CROIX, J. M. V. D. MEY en J. E. ROOD.

Als aspirant-leden zijn tot de Vereeniging toegetreden de Heeren: J. F. REPKO en H. GROLLE, beiden bouwkundigen.

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

VERSLAG VAN DE 1126ste GEWONE VERGADERING VAN 11 SEPT. jl. GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

De Voorzitter, de heer H. P. BERLAGE NZN., opende de vergadering. De notulen werden onveranderd goedgekeurd.

De Voorzitter deelde mede dat de heer WALENKAMP verhinderd was zijn aangekondigde voordracht te houden; in plaats hiervan zou nu de heer NIJHOFF eene kunstbeschouwing geven.

Hierop had de ballotage plaats van de voorgestelde leden, de heeren E. A. C. ROEST, G. F. LA CROIX, J. M. V. D. MEIJ, J. E. ROOD en J. EISENLÖFEEL. Allen werden met algemeene stemmen als gewoon lid van het Genootschap aangenomen. De heer GROLLE, bouwkundige te AMSTERDAM, werd op zijn verzoek als aspirant-lid toegelaten.

De ingekomen stukken waren: »Een reeds in de zomervacantie ontvangen schrijven van den Gemeenteraad te AMSTERDAM, waarin wordt medegedeeld dat de Raad zich heeft vereenigd met het prae-advies van B. en W., om afwijzend te beschikken op het adres van de Vereeniging Ziesenis, tot strekking hebbend om de beeldgroepen op den Amstelbrug te doen voltooien volgens het oorspronkelijk plan«;

»een dankbetuiging van de Vereeniging Ziesenis voor den steun van het Genootschap bij de behandeling van bovengenoemd adres ondervonden«;

»een schrijven van den heer L. H. E. VAN HYLCKAMA VLIEG, tweeden secretaris van het Genootschap, waarin deze mededeelt dat hij zich tot zijn leedwezen genoodzaakt ziet ontslag aan te vragen als bestuurslid, daar zijn bezigheden hem beletten de belangen der Vereeniging te behartigen zooals hij meent dat juist noodig is.«

De Voorzitter betreurde het zeer dat de heer V. H. V. tot deze stap meende te moeten overgaan en sprak de hoop uit dat het treffen van eene regeling in deze niet tot de onmogelijkheden zou behooren. Ook andere leden spraken de wenschelijkheid uit van het aanblijven van den heer V. HYLCKAMA VLIEG, waarna werd besloten genoemd schrijven aan te houden tot de volgende vergadering;

»Een brief van den heer JOH. STUIJT, architect te AMSTERDAM, behelzende een motie en een adres. In de motie wordt de wenschelijkheid uitgesproken om een nader te omschrijven adres te richten aan den Gemeenteraad van AMSTERDAM en hiervoor de adhaesie te verzoeken van een aantal Zustervereenigingen. In het adres wordt gewezen op het voorstel van B. en W. tot demping van de Reguliersgracht of het verlagen der bruggen aldaar, ten behoeve van den electrischen tramweg; op het eigenaardige 17-Eeuw karakter, dat onze stad een eenige plaats doet innemen te midden der steden van Europa; op het wenschelijke van het ongeschonden bewaren van dit karakteristiek en op de zeer bijzondere wijze, waarop de Reguliersgracht het type van mooi representeert, dat AMSTERDAM van welke buitenlandsche stad ook onderscheidt, wat leidt tot het verzoek om het gevaar van het dempen van den Reguliersgracht en het verlagen der bruggen af te wenden."

Over laatstgenoemd ingekomen schrijven werd een langdurige discussie gevoerd, die leidde tot een besluit, waarbij aan het Bestuur werd verzocht inlichtingen in te winnen ter plaatse waar het dit juist acht, terwijl het aan genoemd lichaam werd overgelaten de zaak daarna in behandeling te brengen op die wijze, welke het best tot een gewenscht resultaat zou kunnen voeren.

De voorloopige bespreking van het geval deed zien, dat de aanwezige leden het erover eens waren, dat het te betreuren is dat Amsterdam's eigenaardig karakter langzamerhand te niet gaat onder den drang naar moderne verkeerswegen. In een stad met grachten en hooge bruggen zal het samengaan van het oude en het nieuwe zeker een van

de moeilijkste vraagstukken ter oplossing blijven, die men zich denken kan, maar in geen geval zal toch aan een schoon deel der stad geraakt mogen worden alvorens getracht is op andere wijze aan de eischen van het moderne verkeer te gemoet te komen.

Er werd op gewezen, dat het verkeer per as de drukke Utrechtsche straat tracht te mijden en dus vanzelf op de Reguliersgracht wordt aangewezen, welke gracht echter voor dit verkeer weer ongeschikt is, vanwege de hooge bruggen. Maar ook werd opgemerkt, dat de Reguliersgracht aan de eene zijde de Utrechtsche straat, aan de andere de Vijzelstraat heeft, beide van tramverbindingen voorzien, en de gelegenheid om in deze richting de stad te doorkruisen, dus waarlijk niet gering genoemd mag worden. Waar aan het personenvervoer voldaan kan worden, zal wellicht slechts het verkeer per as om een beteren verkeersweg vragen en zoo zou het gevaar, dat de Reguliersgracht dreigt, misschien terug zijn te brengen tot het verlagen der bruggen, met behoud van het water.

Het resultaat van deze besprekingen, waarin vooral de aesthetische kant van het vraagstuk de aandacht vroeg, maar op de practische zijde ook de aandacht werd gevestigd en erkend werd, dat voor de beoordeeling hiervan nadere inlichtingen zeker hoog gewenscht zouden zijn, was het genoemde besluit, waarbij het Bestuur verzocht werd deze inlichtingen zoo mogelijk te vragen, alvorens tot een definitieve bespreking van de zaak over te gaan.

Eene kunstbeschouwing van een aantal afbeeldingen van Romaansche bouw-, beeldhouw- en schilderkunst besloot den avond, waarop de Voorzitter, na de aanwezigen op verzoek nog opmerkzaam te hebben gemaakt op een aantal, voor de leden bestemde, monstertjes O. I. inkt en tube-verf, van de Nederlandsche fabriek van inkten en verven van de Heeren TALENS & CO. te APELDOORN, de vergadering, niets meer aan de orde zijnde, sloot.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 284.

Zonder acht te slaan op de aanmerking van zijn metgezel ging EPERGOS voort: »Deze Egyptenaren maakten vroeger kolommen van hout en bundels riet, nu gebruiken zij kolommen van steen en trachten zij met deze duurzame materialen, die in lagen op elkaar zijn gesteld, weer het uiterlijk aanzien te voorschijn te brengen dat de uit hout en leem saamgestelde huizen vertoonden. Ik wed als het hun in de gedachten kwam hun gebouwen eveneens met natuursteen te bekronen, zij deze bekroningen den vorm zouden geven die men ziet aan de kroonlijsten van riet en leem, welke ons zoo vernuftig toeschijnen en het inderdaad ook zijn.« — »Welnu! waarom zou dat af tekeuren zijn? Men zal zoo in komende tijden weten dat de eerste Egyptenaren hun woningen slechts bouwden met behulp van riet en leem; men zal weten dat zij de herinnering aan hun eerste pogingen hebben willen bewaren; dat zij een vast type van bouw, dat zij als goed beschouwden, hebben aangenomen en dat zij wijs genoeg zijn geweest om dit type niet meer te wijzigen. Vindt gij iets af te keuren in het paleis dat wij zooeven bezocht hebben?« — »Heelemaal niets; ik vindt het bijna volmaakt; het is alles wijs, goed ontworpen en goed verdeeld; maar mijn gevoel zegt me niettemin, dat het verkeerd is om met steen een gebouw van leem en riet te willen nabootsen. Het zou me even vreemd voorkomen, onze Ariërs hun uit boomstammen saamgestelde huizen, die wij eertijds zagen aan de Boven-Indus, in steen te zien namaken.« — »Als deze Ariërs verstandige lieden zijn, dat ik bijna niet kan gelooven, omdat zij zoo welwillend naar je luisterden, en op deze wijze handelen, zullen zij hiermede hun wijsheid bewijzen.« — »Of veeleer, dat ze heelemaal hun verstand niet gebruiken,« hernam EPERGOS. — »Wilt gij beweren,« ging DOXI voort, »dat de Egyptenaren hun verstand niet gebruiken, zij, die ons deze volmaakte verdeeling in hun bouwwerken toonen; die deze rekenkunstige voorschriften, die gij zelf zoo bewonderenswaardig vindt, bezitten en toepassen?« — »Ik weet niet; maar er is hier iets dat mij hindert of beter nog dat mij niet volkomen bevredigt.« — »Omdat gij een onrustige geest hebt en te veel peinst over wat is en moest zijn.« — »Luister,« ging EPERGOS voort, »en spaar mij je zedepreken. De bewoners van de Nijlvallei leven onder een klimaat dat een uitzondering is; zij hebben met koude noch storm te kampen. Zij zijn afgesloten door woestijnen [en bezitten alles wat voor het leven noodig is, of kunnen dat zonder veel moeite verkrijgen. De inspanning en strijd welke andere, mindere gelukkig bedeelde volkeren verplicht zijn aantewenden om de elementen of talrijke en hebzuchtige buren te bestrijden, kunnen zij uitsluitend gebruiken om zich en hun omgeving te volmaken. Nu reeds bouwen zij woningen zooals men ze nergens op aarde vindt. Zij zullen nog verder gaan; zij zullen komende geslachten verbaasd doen staan door de grootheid en de massiviteit van hun gebouwen; want al hun werkzaamheid, heel hun voortbrengingsvermogen is gericht op het voldoen aan een egoïstische gedachte. Omdat zij gaarne leven willen en langzamerhand zijn gaan gelooven, dat zij hun gelukkig bestaan van hier precies zoo voortzetten aan gene zijde der grenzen die ons door den Schepper gesteld zijn, bewaren zij zorgvuldig de overblijfselen van hun dooden en plaatsen zijn hen in prachtige verblijven, alsof de lichamelijke overblijfselen gevoelig konden zijn voor eerbewijzen en aardsche goederen. Dat is hun zaak, als gij wilt, maar als deze volkeren ooit in botsing zullen komen met geharde volkeren, die aan ontbering gewend zijn, zooals eenigen van die wij gezien hebben, vrees ik zeer, dat zij geen ernstigen tegenstand zullen kunnen bieden en hun bewonderingswaardige talenten zullen hen niet voor den ondergang behoeden, want zij zullen zich niet kunnen voegen naar de veranderde behoeften der tijden of omstandigheden, omdat zij niets aan hetgeen geweest is wisten te wijzigen.« — »Een gevaarlijk inzicht,« hernam DOXI, »zoudt gij de goddeloozen verontschuldigen die dit wijze volk hun anderswillende meening durfden opdringen?« — »Ik verontschuldig niets, ik zoek en tracht mij van alle dingen rekenschap te geven.« —

»Het Egyptische volk moet integendeel tot voorbeeld dienen aan de volkeren en de barbaren die zijn grenzen zullen naderen en als deze barbaren maar een weinig gezond verstand hebben, zullen ze niet nalaten de Egyptenaren na te volgen. De Schepper heeft dit volk aangewezen als een voorbeeld voor andere volkeren; als EGYPTE ten onder gaat, dan zal dit gebeuren doordat de aarde overgeleverd is aan zinneloozen met een benevеld en ongelukkig verstand."— »Welnu!« hernam EPERGOS, »wilt gij dat ik u mijn geheelen gedachtengang zeg? . . . . Dit land drukt mij ter neer; deze menschen met hun eeuwige voorschriften, die op alles wetten hebben gemaakt, met hun wijsheid en eerbied voor de tradities, deze altijd heldere hemel, deze stroom, die op een bepaalde dag het land vruchtbaar gaat maken, deze woningen en tuinen waar alles methodisch en berekend is, deze onveranderlijke hiërarchie, dat alles verveelt me verschrikkelijk. Het is me alsof mijn bloed in de aderen stolt en mijn hersenen verweeken. Ik ga van hier."— »En ik blijf.' — »Vaarwel dan."

XI. DE GROOTE STEPPEN.

Ten zuiden van een dorre bergketen strekt zich een onmetelijke vlakte vol keien uit. Hier en daar, te midden van waterstroomen en dorre boomen, treft men weilanden aan. Tusschen steile oevers ingesloten zijn de rivieren des zomers bijna droog; 's winters treden zij daarentegen buiten hun oevers en zetten een deel van de gronden onder water, slib en steenen met zich voerend. Oostelijke winden zuiveren onophoudelijk de atmosfeer in deze vlakten en alle planten neigen naar het westen.

In deze woestijn komt de mensch slechts zelden; 's winters trekt hij naar het zuiden en 's zomers in de richting der bergen. De nomaden verblijven niet in de onvruchtbare vlakte en voorttrekkend voeren zij kudden voor zich uit.

Een lange rij karren die zich naar het westen beweegt is zichtbaar. De wagens zijn gevuld met vrouwen, kinderen, keukengereedschappen, stokken en planken; getrokken door ossen en ezels, worden zij begeleid door mannen die voor het meerendeel te paard zitten; de geheele karavaan is in een stofwolk gehuld.

In de brandende zon gaat de stoet moeielijk vooruit. Achter de karavaan volgen op eenigen afstand troepen verscheurende dieren al snuffelende met gestrekten nek, soms blijven zij staan en draaien dan eensklaps om. Als een beest uitgeput door vermoeienis, het heeft afgelegd, werpen deze verscheurende dieren zich op zijn lijk en vechten om de stukken vleesch die zij van het lichaam scheuren en ter zijde verslinden. Zwermen roofvogels vergezellen aan weerszijden den troep en laten akelige kreten hooren.

De mannen, die de karavaan te paard begeleiden, zijn groot, schraal en gebruind door de zon, hun gelaatstrekken zijn fraai en hun heldere oogen boezemen ontzag in. Zij zijn gekleed in witte tunika's met korte mouwen, hun beenen zijn naakt met aan de voeten sandalen, die door smalle riemen worden vastgehouden. Hun kapsel bestaat uit een soort van bol bedekt met een witte stof en somtijds eindigend in een smalle sluier, die tot op het midden van den rug hangt en den nek beschermt. De vrouwen, die in de karren zitten en slapen zijn geheel gehuld in sluiers van lichte stof, rijk gegarneerd met borduurwerk van verschillende kleuren. De tegen zonnestralen beschermde huid is blank en hun ledematen zijn tenger. Zij zijn van middelmatige gestalte en een overvloedige licht kastanjebruine haardos valt in dikke vlechten op de schouders.

Onder de jongeren ziet men er van een verrassende schoonheid. Zij praten en lachen met elkaar.

Tusschen de karren worden kudden schapen, geiten met lange horens en jonge koeien voortgedreven, die door groote zwarte honden met spitse ooren en fijne snuit, al hijgend bewaakt worden.

De wervelwind van stof vervolgt zijn loop naar het westen. Het is avond en de karavaan houdt stil aan den oever van een gedeeltelijk verdroogde beek; weldra bemerkt men groote beweging in den langen stoet. De schapen blaten, de honden blaffen, de vaarzen en ossen laten hun zwaar geloei hooren te midden van menschenstemmen en paardengehinnik. De vrouwen en kinderen stijgen uit de karren, waar men stokken en lange banen van een linnen stof uitkrijgt, want de karavaan is van plan op deze plaats eenigen tijd te verblijven. De stokken worden in den grond gestoken en te saamgebonden door smalle leeren riemen; daarna worden planken overdwars geplaatst en ten slotte wordt het geheel overdekt met linnen lappen. Op deze wijze worden een groot aantal hutten klaar gemaakt, die alle hetzelfde aanzien vertoonen en een lange ruimte bevatten, waarin, gedurende den nacht de ossen en koeien worden gestald. Het gezin klimt in het bovenste gedeelte der hut langs een kleine ladder. Van voren is een soort van portiek; dat is de verblijfplaats voor overdag. Wanneer de zon ondergegaan is, ziet men aan alle kanten vuren ontsteken; de vrouwen maken het eten klaar en de gezinnen gebruiken het voedsel bij het schijnsel van de vlam. Spoedig worden nu de kudden schapen in de nabijheid der hutten binnen een omheining gebracht, de paarden vastgemaakt aan de palen van de portieken, en de koeien en ossen op stal gezet. De gezinnen klimmen langzamerhand in hunne verblijven om te gaan slapen en laten de doeken aan de kanten zakken, want de nachten zijn koud. Bij beurten waken de mannen onder de portieken en onderhouden het vuur. De leeuw die zich overdag niet verwaardigde de karavaan te volgen, vertoont zich dikwijls in het holst van den nacht, geheel alleen, met opgericht hoofd en zwaren stap. Hij loopt rondom het kamp, wacht de gelegenheid af, dan haastig toespringend, verworgt hij een paard of een achteloos waker. Nu hoort men van alle kanten geschreeuw, en de mannen gewapend met bogen, zware knodsen of lansen, werpen zich op het verschrikkelijke beest. Dit gebeurt zeer vaak; daarom houdt men in het kamp goed de wacht en op zekere plaatsen zijn kuilen gegraven, overdekt met boomtakken en gras, waarop men eenig beest neerlegt. Maar zelden laat de leeuw zich door deze valstrikken verschalken, terwijl de hyena's er dikwijls inloopen.

De leeuw valt nooit tweemaal achter elkaar aan, en wanneer hij zijn prooi gemist heeft, verwijderd hij zich. Als hij door eenig waker gekwetst wordt, is hij woedend, en dan is het een vreeselijke strijd die dikwijls tot in den nacht voortduurt.

De mannen schieten uit alle hoeken toe, en niemand slaapt in het kamp.

De tenten worden slechts in elkaar gezet, wanneer men van plan is op een plaats te verblijven, om menschen en beesten te laten uitrusten. Dan gaan de mannen op jacht, want aan wild is er in deze wildernissen geen gebrek en de vrouwen herstellen de kleeren en paardentuigen.

EPERGOS kwam op een avond voor een van deze legeringen. Zonder wapens wekte hij geen wantrouwen en zonder reisgoed geen begeerlijkheid.

Hij wist bovendien veel nuttige dingen, als het verzachten van zieken en heelen van wonden bij menschen en dieren.

Nadat vierentwintig uur verloopen waren, was hij reeds zeer gezien bij deze reizende kolonie.

Eenige malen vereenigden zich de mannen die voor de veiligheid van het kamp moesten waken, met hun tweeën of drieën, en, om den slaap te verdrijven, spraken zij over de dingen van het verleden of van hunne verwachtingen in de toekomst. EPERGOS wilde gaarne met hen praten en naar hun verhalen luisteren. Zoo zat hij eens op een nacht bij een der wakers wiens baard reeds aan het grijzen was. Deze vertelde hem het volgende.

»Het is twintig winters geleden dat wij de oevers verlaten hebben van den stroom die van de heilige bergen komt; ik was toen nog jong en wij moesten onze woningen vaarwel zeggen tengevolge van een gevecht, waarbij de helft van onze volwassen mannen omkwamen.« — »Waren de mannen die u versloegen van een ander ras?« — »Neen, zij waren van 't zelfde bloed.« — »Hoe ontstond dan deze strijd? — »Wij bezaten vruchtbare gronden en mooie woningen aan den voet van de heilige bergen, niet ver van de plaats waar de groote stroom door de bergen gaat om naar 't zuiden zijn loop te vervolgen.

Onze voorvaderen waren daar sedert een groot aantal jaren gevestigd, toen van de bergen en het groote plateau, dat aan deze zijde naar 't noorden zich uitstrekt, volksstammen afdaalden die profiteeren wilden van de voordeelen onzer gronden. Onze vaderen ontvingen de menschen eerst met vreugde, want zij zagen in deze broeders die dezelfde taal spraken en op hen geleken. Eerst ontbrak het niet aan grond en ieder kon een stuk voor zich vinden. Er kwamen echter steeds nieuwe volken van de bergen; want gij weet, dat de berg MERU de groote baarmoeder is van den edelen mensch. Men was genoodzaakt eenmaal tot de aangekomen te zeggen, dat de grond bezet was en dat zij geen plaats konden vinden. Velen gingen nu naar 't zuiden in de hoop daar nieuwe gronden te vinden, anderen togen naar de streken waar de zon opkomt.

Een groot aantal kwam om, naar het scheen, want men moest volksstammen bestrijden die zoo talrijk waren als de steenen der bergstroomen; misschien zijn er toch verder gekomen. Wij waren niet minder in het nauw gebracht door aanhoudende moeielijkheden met een aantal volksstammen, die voortdurend over onze gronden trokken. Dat werd de oorzaak van onze rampen. Men wapende zich en gedurende verscheidene jaargetijden deden wij onzen grond eerbiedigen. Maar deze bergbewoners eindigden met ons van alle kanten te omringen, tengevolge van hun altijd vermeerderend aantal. De strijd was vreeselijk. Daar zag ik mijn vader en broeder en een groot aantal bloedverwanten dooden.

De overwinnaars wilden ons voorwaarden stellen; liever dan ons te onderwerpen, werden onze kudden verzameld, vrouwen en kinderen, met wat wij verder kostbaars bezaten op de karren geplaatst en na onze huizen in brand gestoken te hebben, verlieten wij den grond onzer voorvaderen. Ten einde op onzen tocht de mannen, die naar het oosten of het zuiden gegaan waren, niet tegen te komen, om niet te moeten blozen over onze nederlaag, gingen wij daarna langs de bergen naar de westelijk gelegen streken.« — »Gij zegt dat het twintig winters geleden is, niet waar«? — »Ja twintig winters en velen van ons zijn sedert gestorven . . . kinderen werden geboren. Om op onzen tocht te kunnen leven, werden wij verdeeld in twaalf groepen en wij liepen, met tusschenpoozen, een heel jaar lang«. — »Waarom«? — »Toen wij allen, ten getale van ongeveer twintigduizend, zoowel mannen, vrouwen, als kinderen onze bezittingen verlaten hadden, bereikten wij na zes manen, een keten van hooge bergen, die zich van de heilige bergen naar het zuiden uitstrekte. Wij hadden velen der onzen verloren door ontberingen en gebrek aan voldoend voedsel, want wij moesten leven van onze kudden en van hetgeen wij op onzen tocht vonden.

Eindelijk besloten wij halt te houden en zoo mogelijk ons te vestigen; het land kwam ons goed voor, voorzien van wild en besproeid door talrijke beken.

In deze streek vermenigvuldigde het vervloekte ras der Dasiërs zich zeer sterk. Vreesachtig en zwak als zij waren, konden wij hen gemakkelijk onderwerpen. Zij bewerkten den grond, verzorgden onze kudden en moesten voor ons voedsel zorg dragen. Reeds bouwden wij huizen en waren de gronden verdeeld, toen het vervloekte ras ons durfde aanvallen, want zij waren zeer talrijk. Deze noodlottige nacht kan ik mij nog zeer goed herinneren. . . . De wind was hevig. . . . Het was op het tijdstip dat de sneeuw van de hellingen der bergen begint los te raken. Verwarde kreten waarschuwden ons voor het gevaar; spoedig daarop verlichtten de branden de velden. Het grootste gedeelte van ons woonden op hooger gelegen stukken grond, wat ons veroorloofde ver te kunnen zien. Wij vereenigden ons in der haast, in groepen, maar door den storm konden wij elkaar niet verstaan om onderling te overleggen. Radeloos geworden vrouwen kwamen aanloopen en de Dasiërs gewapend met knodsen, doodden alles wat zij ontmoeten, staken de woningen in brand, naderden in een dichte, schreeuwende massa. Aldus onverwachts overvallen, waren wij verloren als de ellendelingen de hoogten bereikten. Elke groep begreep het gevaar en beproefde zonder tijd te verliezen zich te voegen bij de naastbijzijnde, met de gedachte zich dapper te verdedigen.

Van karren, onafgemaakte huizen, rotsstukken en boomen maakte men een bolwerk en toen de vervloekten als een troep wolven naderden, werden zij van alle kanten overdekt met pijlen, steenen en scherpe spiesen.

Zonder aanvoerder en velen van hen ziende vallen, trokken zij achteruit. Dit veroorloofde dengenen van ons, die het verst van den aanval verwijderd waren, om zich in troepen te vereenigen die talrijk genoeg waren om hen te kunnen aanvallen. Wij brachten tal van deze ellendelingen om. Toen de dag aanbrak zagen wij pas hoe talrijk zij waren, want naburige volkeren hadden zich met die te midden waarvan wij leefden vereenigd.

Om deze ellendelingen weg te maaien als het riet der moerassen, zouden onze armen zich tevergeefs vermoeid hebben; hun aantal was zoo overweldigend dat wij er altijd weer tegenover ons gevonden hadden. Wij trokken ons terug op de hoogten, medenemend wat wij kostbaars op onze karren hadden. Na den volgenden nacht overlegd te hebben, besloten wij de bergen over te trekken en een minder bevolkt grondgebied te zoeken, in het land waar de zon ondergaat.

Na boomen geveld te hebben om een bolwerk saam te stellen, lieten wij een duizendtal onzer dapperen achter die de Dasiërs moesten tegenhouden, terwijl de aftocht plaats had.

Op dezen tocht door de bergen, verloren wij een groot aantal paarden en karren; vrouwen en kinderen stierven des nachts van koude, maar de Dasiërs deden geen moeite ons te achtervolgen. Na acht dagen daalden wij af in een woeste en verlaten vlakte, maar waar geen gebrek aan wild was. Daar woonden wij gedurende verscheidene manen, levende van vischvangst, jacht en wat wij van onze kudden hadden kunnen redden. Toen besloten wij onzen onderzoekingstocht naar het westen voort te zetten, zorgdragende bij van elkander gescheiden troepen voort te gaan, ten einde ons niet tot hongersnood te brengen en altijd wild te vinden.

Wat zal ik u meer zeggen? Altijd langs.de bergen trekkende om beken te ontmoeten of bergstroomen waar wij gemakkelijk over konden trekken door hun geringe breedte, vonden wij ook hout, wild en bovendien schuilplaatsen in de wouden. Ons daar willende vestigen waar het leven 't minst ruw is, zijn wij eindelijk hier gekomen.« — »En zijn reeds vele andere troepen voor u hierdoor getrokken?« — »Wij maken deel uit van de laatste.« — »Weet gij of zij die u voor gegaan zijn zich reeds in een bepaalde streek gevestigd hebben?« — »Zij hebben een vaste woonplaats gevonden, want wij hebben altijd tusschen de verschillende karavanen gemeenschap onderhouden door boodschappers, waarvan verscheidene te saam reizen.« — »En wat hebt gij van hen vernomen?« — »Dat onze voorloopers gevestigd zijn in een vruchtbaar land, besproeid door talrijke rivieren, begrensd door twee bergketenen, waartusschen een ruimte ligt van zeven dagen loopens; beide loopen in de richting van het land waar de zon ondergaat. Aan de noordzijde, aan de overzijde van een dezer bergketenen is een groote uitgestrektheid zout water, waar de aarde eindigt. Er zijn ook groote zoetwater meren. Bij de bergen, aan den zuidkant, hebben onze broeders zich gevestigd en huizen gebouwd". — En vonden uw broeders menschen in deze streken"? — »Zij vonden er menschen met een donkere huid, maar zij hebben deze verjaagd." — »En wat deden deze menschen"? — »Zij weidden kudden en leefden onder tenten die van beestenhuiden gemaakt waren. Dat hebben ons de heen en weder reizende boodschappers bericht.

Wij haasten ons om het grondgebied te bereiken waar onze broeders gelukkig zijn, omringd door hun talrijke en voorspoedige gezinnen en bezitters van uitgestrekte gronden. Wij zullen met hen bevechten de menschen van het noorden en het zuiden die komen om hun bezittingen te ontrooven; want de mensch is geschapen om strijd te voeren ten einde zijn overmacht op de minderwaardige rassen te handhaven en meester van den grond te blijven." —

WORDT VERVOLGD.

HET RAADHUIS TE LÜBECK EN HET PALEIS OP DEN DAM.

Het Exportblad Redacteur de heer O. KAMERLINGH ONNES bevat in zijn No. 29 Aug.—5 Sept. 1901 in eene particuliere correspondentie uit het Noorden o. a. het volgende over het Raadhuis te LÜBECK.

STOCKHOLM 16 Aug. LÜBECK »die dritte im Bunde« der vrije Hanzesteden onzer dagen, is voorzeker een merkwaardige stad. Men zou zoo zeggen, dat het haar is aan te zien dat zij een staat op zichzelf in het Duitsche Rijk uitmaakt, dat er de huizen naar staan en de menschen naar gaan. Toch is LÜBECK hoezeer ook officiëel evenals HAMBURG en BREMEN omkleed met de Rijksmacht, geen levende stad. Integendeel, het maakt geheel den indruk van een fossiele stad. Het is mogelijk dat daar het Holstenthor de geweldig drukkende middeneeuwsche poort, waardoor men de stad binnenkomt, schuld aan is. Ook de kerken die buiten alle verhouding boven de huizen ten hemel rijzen, geven een middeneeuwsch karakter aan deze merkwaardige haven- en handelsstad.

Hoogst belangwaardig als product van bouwkunst is het beroemde raadhuis, waaraan men in de smalle hoofdstraat (ik meen dat men haar merkwaardigerwijs breitestrasse doopte, maar ik kan mij vergissen), in een oogenblik in gedachten zou kunnen beginnen voorbij te loopen om dan echter aanstonds te worden aangegrepen en in bewondering stil te staan voor de bescheiden pracht van dit bijzonder mooi gebouw, dat m. i. in opvatting aan het fraaie Leidsche stadhuis doet denken.

In mijn eersten brief uit HAMBURG heb ik naar aanleiding van het nieuwe Hamburger raadhuis in de paleiskwestie te AMSTERDAM als voorbeeld aangehaald, het een en ander gezegd, ik wist toen nog niet dat ik zóó spoedig in de gelegenheid zoude zijn om in het bijzonder na te denken over het argument dat de voorstanders van den herbouw van Paleis tot Raadhuis in AMSTERDAM laten gelden, n.l. dat het zoo gunstig zal werken als de raadsleden vergaderen in het bouwwonder door JACOB VAN CAMPEN gewrocht en niet in een modern verbouwd Prinsenhof. Men liet in het midden of de gunstige werking in de handelingen van den Raad of in een hooger aantien van den Raad bij de burgerij, zou spreken, waar men het zwaartepunt legt doet er in dit geval niet veel toe. *man meint man schiebt und man wird geschoben.* zoo is het gewoonlijk ook in de verhouding van raad en burgerij. Maar indien men een bewijs wil dat de hooge plaats (af de kunstwaarde van eene hooge plaats) eener stadsregeering alleen, geen waarborg geeft voor succes in den fellen strijd van alle groote handelssteden onzer dagen, dan zou men op LÜBECK kunnen wijzen, waar de raad der stad, de naar ik meen 14 Senatoren en 30 uitverkorenen van de 120 gewone raadsleden samenkomen en beraadslagen in een gebouw ia kunstwaarde zoo hoog als weinige steden er een kunnen aanwijzen en om bij een bekend voorbeeld te blijven veel schooner dan dat te HAMBURG. En toch is LÜBECK geen HAMBURG.

Zeer zeker de beteekenis eener handelsstad in onze dagen, mer gevoelt het op reis bij de snelle wisseling van stad tot stad wel het allermeest, schuilt in hare innerlijke kracht, het actieve verweer, de dagelijksche concurreerende strijdvaardigheid der burgerij, maar niet in gelcende reclameborden, en het minst in fossiele pracht.

In nog een ander opzicht dan door het wondervolle raadhuis deed LÜBECK mij aan het vaderland denken, nl. door eene instelling die ik eene navolging van HAARLEM meen te mogen noemen, de vrije orgelconcerten. Toevallig woonde ik een dergelijk concert in de Jacobskirche te LÜBECK bij. Ook hier vuide de zang het orgelspel aan evenals te HAARLEM, maar waar te HAARLEM zelfs de programma's vrij worden uitgedeeld, vraagde men te LÜBECK daarvoor eenig, hoewel een zeer matig offer. Het was mij een begrijpelijk genoegen eenige uren na het concert op Zweedsch grondgebied (de s.s. »Goulhiod« der Zweedsche stoomvaartmaatschappij Svea) door een paar medereizigers die ook HAARLEM op hun rondreis bezocht hadden den lof te hooren zingen van de Haarlemsche concerten, en misschien op grond van de gastvrijheid die zij daar genoten hadden het geheel Nederlandsche volk te hooren beoordeelen welwillender dan zij het anders misschien zouden hebben gedaan. Men zou wenschen dat eene zelfde vrijgeviger opvatting in NEDERLAND regel kon zijn voor alle verzamelingen van kunst of wetenschap, de reputatie van royaliteit daardoor te winnen zou zeer zeker opwegen tegen het kleine financiëel verlies.

Noemde ik in den beginne LÜBECK eene fosile stad, in een opzicht nl. in de verbetering van haren waterweg naar zee, scheen zij zeer wakker. Gedurende den langen tocht van LÜBECK naar zee, ontmoeten wij niet minder dan een vijftiental groote en een zeer groote stoombaggermachines bezig eensdeels om van land water en anderdeels van water land te maken. Ook vernam ik dat aan de verbinding met het binnenland schatten worden ten kosten gelegd. Het Elbe-Travekanaal moet in technisch opzicht de bezichtiging verdienen; het spijt mij dat de gelegenheid voor mij te kort schoot om zulks ditmaal te doen, en eene beschrijving te kunnen geven van eene der groote waterwegen waarop Duitschland toenemend de onafhankelijkheid zijner havens bouwt. Naar ik hoop vind ik op de terugreis van het Noorden echter nog gelegenheid het Dortmund-Emskanaal de speciale concurrent van NEDERLAND te bezichtigen. Naar al hetgeen ik in DUITSCHLAND over dit kanaal hoorde wordt daarin toch wel in hoofdzaak het meest begeerde succes voor verdere nationale Duitsche proefnemingen gezocht.

Tegenover het optimisme dat in DUITSCHLAND ten opzichte van den kanalenbouw (misschien om het nieuwe?) groot is, staat gelijk bekend, een Nederlandsch pessimisme van zeer bevoegde zijde. Natuurlijk waag ik in eene dergelijke netelige technische kwestie niet te beslissen, maar het sterkst uiteenloopend verschil van opvatting tusschen de deskundigen prikkelt den leek wel tot eigen aanschouwen en ik hoop daartoe dan ook te komen. Intusschen voor het oogenblik voert de weg naar het Noorden en zoo mogelijk zelfs naar het hooge Noorden. Misschien dat mijn eerstvolgende brief reeds van daar wordt geschreven en u dan veel later bereikt, want niet alleen wordt de afstand steeds grooter, maar ook de verbinding wordt uit het hoogere Noorden steeds lastiger.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

WONINGEN.

Eenigen tijd geleden deed de heer F. in een Amerikaansch orgaan enkele mededeelingen betreffende het tot dusver in New-York gevolgde bouwsysteem, en gaf hij de middelen aan, die naar zijne meening tot het verlaten van deze afkeurenswaardige wijze van bouwen zouden kunnen leiden.

Veel van hetgeen de heer F. omtrent de Amerikaansche woningen opmerkt is ook op de onze van toepassing, ja in sommige opzichten zijn ze er nog vrij wat slechter aan toe. De Amerikaansche bouwer doet ten minste nog een wanhopige poging om trappen, portalen en slaapvertrekken te verlichten en van »versche« lucht te voorzien, iets wat men ten onzent geheel overbodig schijnt te achten.

Bij het ontwerpen van een Amerikaansche woongelegenheid ligt waarschijnlijk de gedachte ten grondslag:

»Adem ik, zoo bederf ik;
Adem ik niet, zoo sterf ik;
Beter door stinkende lucht bedorven
Dan bij gebrek aan lucht gestorven.«

Doch een dergelijk beginsel is met de rondborstige begrippen van den Hollandschen stadsbouwer in het algemeen en met die van den Amsterdamschen in het bijzonder, geheel in strijd. Hij houdt er niet van de menschen te martelen met een straaltje licht, komende uit een nauwe spleet of van een binnenplaatsje tusschen de huizen. Dat nooit! — Dan liever in 't geheel geen licht en lucht. Zoo helpt men de lui veel vlugger uit hun lijden. — En hij timmert een paar stikdonkere, vunzige alcoven oftewel slaapbakken tusschen de lange, smalle kamers, plaatst de privaten zoo mogelijk precies in het midden van de wo-

ning, ten einde de zoete geuren vooral binnen te houden, en construeert en stelt de trappen zoodanig, dat men er bij alle voorzorgsmaatregelen toch door elkaar genomen, minstens éénmaal per week aftuimelt.

Meermalen heb ik mij zelven afgevraagd, hoe het mogelijk is, dat men in een stad als Amsterdam, waar toch ruim 350.000 menschen een vrij groot aantal meters boven den beganen grond wonen, zoo weinig aandacht aan de samenstelling en plaatsing van trappen schenkt. Ik heb hier natuurlijk voornamelijk het oog op de derde klas woningen, die echter het sterkst vertegenwoordigd zijn en waar goede trappen, om het veelvuldig gebruik dat er van gemaakt wordt, in de allereerste plaats noodig zijn. Het komt maar hoogst zelden voor, dat men bij het ontwerpen van een huis bepaalt, hoeveel ruimte men noodig heeft voor een goede trap; de bouw van de trap is geheel afhankelijk van de ruimte, die men over heeft; al te vaak zag ik slechte, onoordeelkundig vervaardigde trappen geplaatst, daar waar het toch niet aan ruimte ontbrak om goede te stellen. 't Klinkt bijna ongeloofelijk, toch is het een feit, dat een groot aantal bouwers er geen flauw begrip van heeft, dat bij een bepaalde optrede een bepaalde aantrede behoort en omgekeerd. In verreweg de meeste huizen vindt men hier een rechte steektrap met kwartwenteling of een spiltrap met verdreven treden, waarbij de aantrede in 't geheel niet op de juiste lijn is bepaald. Men heeft zoo iets gehoord van het trekken van de looplijn op twee-derden van de breedte der trap, te rekenen van den binnenboom af — welke regel natuurlijk alleen kan gelden voor een trap van ongeveer een meter breedte — en past dit nu ook toe bij een trap van 0,65 M. tusschen de boomen, zonder te bedenken dat een mensch nu hoogstens zoo vet zou moeten zijn als een stopnaald, om zich langs zoo'n trap gemakkelijk te bewegen.

Dat de schuld van een en ander hier niet alleen ligt bij de bouwers, doch evenzeer bij hen, die dezen bij het bouwen de wet voorschrijven, behoeft voorzeker geen betoog. De een werkt verkeerd, de ander laat verkeerd werken. Doch ook die wetgevers moet men daarover niet al te hard vallen. Want zij kunnen toch niet met alle bezwaren rekening houden. En per slot van rekening zijn het slechts de leden der volksklasse, die zich met de verknoeide woningen moeten behelpen.

De Amsterdammer dan, die niet door verstikking in zijn slaapdoos het leven verloor, sterft, dat is zeker, aan den voet van zijn in het duister gehulde trap. Voor liefhebbers van statistieken zou het geen ondankbare taak zijn na te gaan, in hoeverre het sterftecijfer in de huizen, volgens het pijpenlade-systeem gebouwd, grooter is dan dat in woningen volgens een behoorlijk grondplan.

De werkzaamheden der gemeente bepalen zich slechts tot het aangeven van de rooilijn, en dit doet zij op hoog artistieke wijze. Zij teekent sierlijke krullen op den grond en veelhoeken, al naar het in haar kraam te pas komt, en achter die lijnen kan de bouwer nu uithalen wat hij wil. En deze draagt in de eerste plaats zorg, dat geen duim van den kostbaren grond verloren gaat.

In de nabijheid mijner woning worden thans een tiental perceelen opgetrokken; meermalen begeef ik mij des avonds, na afloop van de werkzaamheden, naar het terrein en kan dan op mijn gemak nagaan, wat voor kwaad er dien dag weer is uitgevoerd. En mijn gemoed schiet vol bij het zien van de allertreurigste indeeling, en op den rand van een kalkkuip gezeten ween ik — beneden het trasraam natuurlijk — over de arme stakkers, die gedoemd zullen zijn in die cellen verblijf te houden en zich tusschen tafel en schoorsteen door moeten wringen, totdat de dood hen uit hunne benauwdheden verlossen zal. Bedoelde perceelen worden gebouwd in aansluiting met een dertigtal huizen, waarvan de platte gronden elk op zich zelf den vorm van een rechthoekig trapezium hebben, en de voorgevels komen langs een kwart cirkelboog, waarvan het trekpunt de aangewezen plaats is voor de oprichting van een fontein of iets dergelijks, dienende tot verfraaiing van het te vormen plein. Bij regelmatige verdeeling zouden de zijmuren dus als stralen in den cirkel komen te staan, doch, daar men ze natuurlijk evenwijdig laat loopen, zal de lezer gemakkelijk kunnen nagaan, welk een fraai grondplan hieruit voortvloeit. Het gevolg van een en ander is, dat het perceel bij het begin der kromming den vorm heeft van een zeer onregelmatigen vijfhoek, door een binnenmuurtje verdeeld in een vijfhoek en een rechthoekig trapezium, waarvan de stompe hoek ongeveer 135 graden is. Wee dus den toekomstigen bewoner, wanneer hij bij ongeluk in den scherpen terecht mocht komen, want dan heeft men hem er vooreerst nog niet weder uit. De vertrekken hebben bij den achtergevel eene breedte van ± 2 Meter en niettegenstaande hier breede lichtkozijnen worden geplaatst, zal men zich hier steeds in het halfduister bevinden, daar de zijmuren der aangrenzende perceelen nog 3 tot 4 M. doorloopen en aldus een slop vormen. Aan het andere einde van den cirkelboog is de verwarring door verschillende omstandigheden nog grooter.

En wat is nu de oorzaak van al die wanstaltigheid? — Dat de gemeente hier stukjes grond verkoopt, die volstrekt niet voor den bouw van woningen geschikt zijn. Wanneer men op die wijze voortgaat, wordt de „verfraaiing" der stad tot een veel te hoogen prijs verkregen. Zoolang het tegenwoordig bouwsysteem gehandhaafd blijft, moesten hoekterreintjes als de hier bovenbedoelde enkel dienen tot aanleg van stadstuinen, door een sierlijk afsluithekje van den publieken weg afgescheiden. En een aangename afwisseling zou op die wijze tusschen de dikwijls zeer eentonige huizenrijen worden verkregen.

Wenschelijk is het, dat Gedeputeerde Staten bij de aanstaande indiening der door de Gemeenteraden vast te stellen voorschriften betreffende de eischen, waaraan moet worden voldaan bij het bouwen van woningen toezien, dat ter voldoening aan het bepaalde onder a en c in het eerste lid van art. 3 der woningwet, rekening gehouden wordt met den vorm der vertrekken en dat de afmetingen worden vastgesteld in verband met den vorm, zoo dat ten minste een bewoonbare oppervlakte verzekerd wordt.

. . . . . .

De grootste ramp waardoor de stad New-York ooit getroffen werd — zegt de heer F. — was de verdeeling der bouwterreinen in kavelingen van 25 × 100 voet. (7,62 × 30.48 M.). Zoo waar is dit, dat geen ander kwaad zelfs voor een oogenblik daarmede kan worden vergeleken. Brand, pestilentie, en financiëele slagen traden daarbij geheel op den achtergrond; want uit deze wijze van indeeling is het thans gevolge huurwoningen-bouwsysteem voortgekomen, de grootste vloek, die ooit over een uitgebreide gemeenschap werd uitgestort.

Voor hen, die bovenstaande regelen niet geheel vrij van eenige overdrijving meenen te mogen houden, die nog niet ten volle overtuigd zijn van den verderfelijken invloed van slechte woningen op den algemeenen gezondheidstoestand, diene hetgeen Dr. H. G. RINGELING in een voordracht over woninghygiene, sprekende over de Jodenbuurt te Amsterdam, o. m. gezegd heeft:

»De dichtheid der bevolking was in de Jodenbuurt ruim zeven maal grooter dan in de geheele stad, en verder was het aantal huizen, waarin in het jaar 1896 besmettelijke ziekte voorkwam, per honderd huizen in de Jodenbuurt

voor	mazelen	14 maal
»	roodvonk	13,5 »
»	diphtheritis	2,5 »
»	typhus ruim	2,5 »

grooter dan in de geheele stad. Eveneens was het sterftecijfer in de Jodenbuurt voor besmettelijke ziekten aanzienlijk hooger, in verhouding tot die sterfte in de geheele stad.

Het ligt in de bedoeling van dit artikel aan te toonen dat al het verkeerde van het systeem uitsluitend in het grondplan moet worden gezocht; dat, door het volgen van een ander plan, licht, lucht, gezondheid en gemak kan worden verkregen voor denzelfden prijs — zoo niet voor minder — die thans het grootste deel der stadsbewoners genoodzaakt is te betalen voor woningen, ongeschikt zelfs voor de lagere diersoorten. Ongelukkig genoeg is echter dezelfde wijze van grondverdeeling, die het plan dezer huizen in het leven riep, de voornaamste hinderpaal op den weg, die tot hervorming leiden moet.

Te New-York worden de huizen gebouwd op terreinen van 25 × 100 voet, en gewoonlijk zijn zij vijf verdiepingen hoog. Een verordening der gezondheidscommissie bepaalt de maximale diepte op negentig voet (27.43 M.), zoodat achteraan een ruimte van 10 × 25 voet (3.05 × 7.62 M.) voor de verlichting van het gebouw open blijft. Deze ruimte wordt natuurlijk verdubbeld, wanneer soortgelijke huizen ruggelings naar de andere toegekeerd gebouwd worden. Voor de verlichting is daar tevens een zoogenaamd diamantvormige plaats of beter gezegd put tusschen de perceelen, die een breedte van ongeveer 4 voet (1.22 M.) heeft. Dat wil zeggen, iedere eigenaar bouwt de zijmuren van zijn perceel over een lengte van veertig voet ongeveer twee voet binnenwaarts. Somtijds is elke verdieping voor twee families ingericht, doch meer algemeen wordt zij door vier gezinnen bewoond. Iedere bewoner heeft een kamer voor aan de straat of achter aan den tuin gelegen, en twee of drie vertrekken, die hun »licht« ontvangen van de binnenplaats of put tusschen de perceelen. De voorkamers zijn gewoonlijk 12 × 12 voet (3.66 × 3.66 M.) groot, de andere ongeveer 7 × 10 voet (2.14 × 3.05 M.).

Aanvankelijk, bij de eerste uitbreiding der stad, was er tegen de verdeeling der terreinen in stukken van 25 × 100 voet niet het minste bezwaar. Gewoonlijk bouwde men huizen van behoorlijke afmetingen en, zoo een grootere woning noodig was, werd een gedeelte van het naastliggend terrein erbij aangetrokken. Doch naarmate de stad grooter werd, rees de grond zoozeer in waarde, dat men weldra meer van de 25 × 100 voet in beslag nam, dan met het oog op een behoorlijke verlichting van het inwendige gewenscht was. Tengevolge daarvan werd het middengedeelte van vele der zoogenaamd mooie huizen ongeschikt ter bewoning. Moet dit gezegd worden van gebouwen, die slechts door één familie bewoond worden, bepaald noodlottig is dit bouwsysteem geworden voor huizen, waarin verscheidene gezinnen te samen verblijf moeten houden.

Het meer gegoede gedeelte der burgerij, in het stadskwartier nabij the Battery heeft zich binnen een betrekkelijk kort tijdsverloop geheel naar het Noorden verplaatst. De daardoor vrijgekomen woningen werden door de leden der mindere klassen betrokken. Huizen, voor één familie gebouwd, werden ingericht voor twee maal zooveel gezinnen als het gebouw verdiepingen had. Ingeval de oude huizen betrekkelijk ondiep waren, hebbende slechts twee achter elkaar gelegen vertrekken, werd op het achtergedeelte van het terrein een achterhuis opgetrokken; tusschen het oude en het nieuwe gebouw werd een kleine ruimte opengelaten, waardoor het achterhuis zijn licht ontving. De stad telt thans verscheidene huizen van deze soort, doch een verordening van den Gezondheidsdienst heeft de oprichting van meerdere onmogelijk gemaakt.

Bij de steeds toenemende uitbreiding der stad deed zich weldra de behoefte aan nieuwe huurwoningen gevoelen. De bouwers, nu eenmaal geen andere huizen kennende dan die van 25 × 100 voet, bleven uit sleur op den ingeslagen weg voortgaan, en zoo werd de toestand gelijk hij is. De eerste huizen. welke werden opgetrokken, hadden slechts ramen aan de straat- en tuinzijde; al de tusschengelegen vertrekken waren geheel van licht verstoken, evenals de trappen en portalen.

Gedurende de laatste twintig jaren heeft de Gezondheids-commissie enkele zwakke pogingen in het werk gesteld om verbetering in den toestand te brengen, en thans heeft New-York huizen van een zoogenaamd verbeterd type, dat wil zeggen, gebouwen van de zoo even genoemde soort met putten of schachten, met benauwde lucht gevuld, terzijde, welke tevens dienst doen als geleiders van lawaai, stank en ziekte, van het eene apartement naar het andere. De slaapkamers van het eene gezin hebben hunne vensters vlak tegenover en op vier voet afstand van de ramen van het aangrenzende perceel. Voorts heeft iedere familie gewoonlijk ook een kookkachel in een der vertrekken, welke in de schacht uitzien. Onnoodig is het over deze wijze van bouwen verder uit te weiden, teneinde het verkeerde ervan aan te toonen. Er is voorzeker al heel weinig verbeeldingskracht toe noodig, om zich den beklagenswaardigen toestand voor oogen te stellen van menschen, gedoemd om onder zulke omstandigheden te leven, en men beseft dan ook onmiddellijk het groote gevaar, dat daardoor voor de gezondheid en moraliteit der gemeenschap ontstaat. En verreweg het grootste deel der inwoners dezer stad woont in zulke huizen, zestien tot twintig gezinnen in een enkel perceel.

Van het tijdstip hunner eerste verschijning af tot op heden heeft men nimmer eenige verandering in het grondplan dezer huizen trachten te brengen. Uitgestrekte terreinen zijn ermede bedekt, alle geconstueerd volgens hetzelfde algemeene plan, gebaseerd op den vorm van het stuk bouwgrond, 25 × 100 voet. Zeer zelden komt het voor, dat slechts één perceel wordt opgetrokken. In de meeste gevallen verrijzen zij in blokken van twee, drie en vier, zelts twintig en meer, doch steeds zonder eenige afwijking van het eenmaal aangenomen plan. Wanneer iemand een stuk grond bezit van 100 voet vierkant, zal hij, in plaats van één huis, er steeds vier bouwen. En nimmer schijnt men op het denkbeeld te zijn gekomen, dat dit toch eigenlijk een buitengewoon verkwistende en onpractische manier van bouwen is; toch is dit het geval, want het systeem vereischt de oprichting van een totaal onnoodige hoeveelheid muurwerk, afscheidingen, ingangen, gangen, portalen etc. en een belangrijk verlies van kamerruimte is daarvan het noodwendig gevolg. Zoo groot is dit verlies van kamerruimte, dat het mogelijk wordt om gebouwen te ontwerpen van een ander type, welke, geheel dezelfde bewoonbare oppervlakte biedend, echter zooveel minder van het terrein in beslag nemen, dat daarvan een voldoend gedeelte voor den toevoer van licht en lucht beschikbaar blijven kan. De oprichtingskosten van gebouwen, welke een geringere oppervlakte bedekken, bedragen natuurlijk minder, zoodat dus behoorlijk verlichte en goed geventileerde appartementen verkregen worden met minder kosten, dan men zich voor den bouw van de allertreurigste inrichtingen, die nu bestaan, getroosten moet.

De fout is ontstaan en blijft nog steeds voortbestaan, doordat het den bouwers geheel en al ontbreekt aan de zoo zeer noodige kennis van practische indeeling. Want

wie ter wereld zou opzettelijk zijn geld verspillen met het daarstellen van overbodige muren, gangen, enz., wanneer hij kans zag om zonder deze een veel beter bewoonbare ruimte te verkrijgen? Het tegenwoordige systeem eischt te veel van de grondruimte; het licht wordt onderbroken, het huis is ongezond en dus ongeschikt ter bewoning. Groote sommen gelds worden jaarlijks opgeofferd om de huizen onbewoonbaar te maken. En groote sommen worden door philantropen beschikbaar gesteld om de ellende, die in deze verschrikkelijke gebouwen steeds voortwoekert, te verzachten. De ziekenhuizen zijn dicht bevolkt, kinderen sterven, ellende, ziekte en misdaad bloeien, doordat de menschen zonder lucht en licht opeengepakt zijn; en dit alles vloeit eenvoudig voort uit het totaal gemis van de kennis der beginselen van economische indeeling. Voorwaar, de onwetendheid is mild!

Het maken van commerciëele of economische ontwerpen is een exacte wetenschap, die men nergens met veel ernst bestudeerd heeft en wel het allerminst in New-York. Opmerkelijk is het, dat, ofschoon er duizenden boeken over bouwkunst geschreven zijn, slechts in zeer weinige de kunst van indeeling, welke toch ontegenzeggelijk een der belangrijkste onderdeelen is, behandeld wordt.

Bij het ontwerpen van volkswoningen is een verstandige en spaarzame verdeeling der grondruimte van het hoogste belang, want elke fout te dezen opzichte begaan, legt een nieuwen last op de schouders van hen, die de minste draagkracht bezitten. Het New-Yorksche huurhuis-systeem heeft aan het toeval zijn ontstaan te danken.

Elke verstandige gedachte, aan het vraagstuk gewijd, verspilde men aan het 25 × 100 plan, waarbij de omstandigheden van dien aard zijn, dat de mogelijkheid om tot een goede oplossing te geraken, geheel is uitgesloten.

De verdeeling van een zeer groot gedeelte der stad in zulke stukken is New-York's ongeluk, doch de hinderpaal is niet onoverkomelijk, zooals we dat bij de groote kantoorgebouwen gezien hebben.

WORDT VERVOLGD.

BOOGLAMPEN MET OPEN OF MET GESLOTEN LICHTBOGEN.

SLOT.

Uit het overzicht aan het slot van het vorig No. is duidelijk te zien, hoezeer de duurzaamheidslampen, met het oog op besparing, bij de overige lampen ten achter staan; wel zijn, zooals de cijfers duidelijk aantoonen, de kosten voor bediening en voor kool veel hooger bij het gebruik van gewone booglampen, dan bij dat van duurzaamheidslampen. Maar het veel hooger stroomverbruik der duurzaamheidslampen stijgt intusschen zoo sterk, dat reeds bij een zeer gering aantal jaarlijksche branduren een groote besparing bij toepassing van gewone lampen ontstaat.

De berekening toont verder, dat de differentiaallampen, niettegenstaande hare hoogere aanschaffingskosten boven de nevensluitingslampen te verkiezen zijn, omdat het stroomverbruik van de differentiaallampen aanzienlijk lager is dan van de nevensluitingslampen, daar van de eerste 6, van de laatste slechts hoogstens 4 in een stroomloop gebrand kunnen worden.

Een verdere omstandigheid dient niet uit het oog te worden verloren, waarop Ingenieur HOPPE in het bijzonder de aandacht vestigt. De derde tot vijfde kolom van tabel II toont aan, hoeveel energie bij het gebruik van gewone lampen gespaard wordt; dit heeft echter ten gevolge dat bij toepassing van gewone lampen veel kleiner bedrijfsmachines en stroomopwekkers toereikend zijn, dus dat de aanschaffingskosten voor dit deel van den aanleg eveneens aanzienlijk lager worden. Daar hierdoor natuurlijk de jaarijksche uitgaven voor rente en amortisatie van dit vastgelegd kapitaal geringer worden, zoo volgt hieruit een verdere groote besparing, die in deze berekening wel niet is opgenomen, maar voor ieder bijzonder geval mede in beschouwing komen moet.

Het resultaat dezer berekening zou nu het recht van bestaan der duurzaamheidslampen ernstig benadeelen; wij willen dus ook die gevallen aanvoeren, waarbij het gebruik dier lampen de grootste voordeelen aanbiedt, ja zelfs dikwerf onontbeerlijk is geworden.

De lange duur van het branden dezer lampen maakt de aanwending daarvan zeer verkieslijk bv. voor uitstalramen van winkels, die ten gevolge van de tentoongestelde artikels moeielijk bereikbaar zijn en het in het belang der winkeliers ligt, zoo weinig mogelijk met de bediening der lampen te doen hebben. Ook op stations is het gebruik zeer aanbevelenswaardig, omdat de aanhoudende bediening der lampen storend is en gevaarlijk wordt bij een druk spoorwegverkeer.

Een verder geval, waarbij het gebruik der duurzaamheidslampen uit een economisch standpunt verkieslijk kan zijn, ligt dan voor de hand, als de lampen over verre afstanden verspreid liggen en het bereiken daarvan zeer veel tijd vordert, zoodat het dan mogelijk is, dat de vermindering der bedieningskosten tegen de meerdere kosten aan stroomverbruik opwegen.

Behalve het voordeel van den langen brandduur bezit de duurzaamheidslamp nog een andere eigenschap, die in vele gevallen ten nutte gemaakt worden kan. Daar de lange brandduur der lampen door de grootst mogelijke luchtafsluiting van het omhulsel der lampen verkregen wordt, is de duurzaamheidslamp voor vochtige ruimten zeer goed geschikt. Ook op zee of aan de zeekusten, waar de gewone booglampen onder den invloed van de vochtige en zouthoudende atmosfeer gewoonlijk veel te lijden hebben en dikwerf herstelling vorderen, zijn de booglampen met afgesloten lichtbogen met voordeel toe te passen.

Een verdere eigenschap der duurzaamheidslampen, dat namelijk haar lichtuitstraling meer zijdelings plaats heeft dan bij de booglampen der oudere constructie, maakt de eerste geschikt voor reclamelampen, signaallampen, alsook voor de verlichting van concertzalen, in het algemeen voor alle ruimten, waarbij meer een algemeene verlichting dan een intensieve verlichting van den bodem wordt verlangd.

Daar de lichtbogen der duurzaamheidslampen luchtdicht zijn afgesloten, is ook het afvallen van gloeiende kooldeeltjes buitengesloten; zij zijn dus ook daar aan te raden, waar het vallen dier gloeiende deeltjes de noodlottigste branden zouden kunnen stichten.

In de meeste andere gevallen echter kunnen duurzaamheidslampen slechts dan toepassing vinden, als meer op gemak dan op spaarzaamheid bij het lichtgeven wordt gelet. Natuurlijk kunnen ook nog andere gronden aan te voeren zijn voor het gebruik dezer lampen.

Het doel van dit opstel is alleen de belanghebbenden opmerkzaam te maken, dat tegenover de erkende, onaantastbare voordeelen der duurzaamheidslampen in de meeste gevallen werkelijk nadeelen staan, zoodat ze in het gebruik duurder, minder spaarzaam zijn. In speciale gevallen heeft men dus te berekenen, of de voordeelen der duurzaamheidslampen door de hoogere bedrijfskosten niet te duur gekocht worden.

J. L. TERNEDEN.

Mülheim a. d. Ruhr, Augs. 1901.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Terracotta-bouw. — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — De tentoonstelling der oudheden van het kasteel HEESWIJK. — Woningen (vervolg). — Onregelmatigheden bij keuringsproeven op Portland-Cement, door V. D. K. — Record van een hoogoven. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1117ste gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 25sten Sept. e. k. des avonds om acht uur in 't genootschapslokaal, Parkzicht.

AGENDA.

I. Notulen en ingekomen stukken.
II. Installatie der nieuwe leden.
III. Mededeelingen van 't Bestuur over het vraagstuk: »Demping van de Reguliersgracht«.
IV. Voordracht van den heer H. J. M. WALENKAMP, over het onderwerp: AMSTERDAM in de Toekomst.
V. Benoeming van een lid van 't bestuur (vacature VAN HYLCKAMA VLIEG).

Als aspirant-lid is tot het genootschap toegetreden: de heer J. A. LUCHSINGER, bouwkundige te AMSTERDAM.

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

TERRACOTTA-BOUW.

In ons vaderland is het gebruik van terra-cotta als bouwmateriaal nog gering te noemen, hoewel het in aangrenzende landen, voornamelijk ENGELAND, reeds een uitgebreide toepassing heeft gevonden. Men denke slechts aan het zeker meest bekende voorbeeld van terracotta-bouw, het Museum voor Natuurlijke Historie in South-Kensington te LONDEN.

Toch schijnen ook enkele Nederlandsche bouwmeesters hun aandacht aan de terra-cotta te wijden en proeven ermede te nemen, zij het ook nog slechts met zekere reserve en in den vorm van kleine geornеerde tegels of versieringen van niet te groote afmeting. Toepassingen in dezen zin geven o. a. de nieuwe St. Bavokerk te HAARLEM en de nieuwe Beurs te AMSTERDAM te aanschouwen.

In DUITSCHLAND wijdt men in den laatsten tijd weer meer de aandacht aan dit in vele opzichten merkwaardige, maar door misbruik in discrediet geraakte bouwmateriaal, en het kan daarom ook van belang zijn kennis te nemen van eene beschouwing van DR. GUSTAV RAUTER in de Bauhütte van Aug. j.l. over den terra-cotta-bouw. DR. RAUTER zegt dan o. a. het volgende:

Gelijk alle voortbrengselen van natuur en kunst, moet ook een bouwwerk, voor zoover zijn bestemming dit toelaat, zich aansluiten bij zijn omgeving. Ons streven is er thans weder op gericht, dat onze bouwwerken zich tevens voegen in de eischen, die de natuur aan de bouwstof stelt. Vanaf dit standpunt heeft men ook den terracotta-bouw te beoordeelen, die opnieuw op den voorgrond is getreden en tenminste in de kringen van architecten en vakbladen meer en meer wordt besproken.

Dat de terracotta-fabrikanten zelf zich in dit opzicht nog zoo terughoudend toonen, zal wel in hoofdzaak zijn reden vinden in het weinig gunstig resultaat, dat de terra-cotta-bouw niet lang geleden in DUITSCHLAND het zijne heeft kunnen noemen, met het gevolg dat hij, na kortstondigen bloei, geheel in verval is geraakt, wat zijn oorzaak daarin had, dat men den genoemden grondregel uit het oog verloor en de terracotta, die als materiaal voor zich niet tot nieuwe denkbeelden kan voeren, als plaatsvervangster gebruikte voor ander bouwmateriaal.

Terracotta-bouw kan naar zijn aard niets anders zijn dan baksteenbouw. Juist in BERLIJN, dat het hoofdtooneel voor den terra-cottabouw in de laatste tachtig jaar is geweest, had men in de onmiddellijke nabijheid eenige goede voorbeelden van den middeneeuwschen baksteenbouw voor oogen, evenals iets verder uit de buurt in den schoonen Mark Brandenburg. Aan deze voorbeelden had men zich moeten houden en op de grondgedachten, hierin gelegd, had men verder moeten bouwen. In plaats daarvan bootste men siervormen uit den Griekschen tijd in terra-cotta na, vormen die oorspronkelijk in marmer en brons gedacht zijn en die voor een materiaal als terra-cotta, dat een geheel andere behandeling vraagt, niet in het minste pasten. Men maakte ver-voorspringende kroonlijsten van terracotta, die in zandsteen hunne bedoeling hadden gehad, maar nu in den volsten zin van het woord een holle versiering moesten blijven.

Men overgoot weinig ingedeelde muurvlakten, gelijk b.v. aan het Berlijnsche raadhuis, met kleine versieringen, die noch aan het gebouw pasten, noch vanaf het hooge standpunt, waarop zij waren aangebracht, eenig effect konden teweegbrengen.

Men vervaardigde in terra-cotta ook ornament, dat, los van eenige vooruit bepaalde plaats en van elke betrekking tot het bouwwerk en zijne omgeving, voor zich reeds het schoone moest bevatten en dus op de minst geëigende plek toch nog eene werking te voorschijn moest roepen — als slechts deze schooltheorie waarde had gehad.

Men laschte terracotta-ornamenten in gevels welke overigens gepleisterd waren en die daarna met terracotta en al met olieverf werden bestreken, zoodat ten slotte de terra-cotta slechts vormgevend optrad en als bouwstof geen zin meer had. Portland-cement had daar ook voldaan.

Eindelijk viel men op de veelgeroemde zandsteenkleurige terra-cotta, die bestemd was den zandsteen, zoo wat behandeling als kleur betreft, nabij te komen en die men als een warea triomf der terracotta-fabrikage beschouwde. Maar de band ontbrak tusschen den schijn dien men beoogde en het innerlijk wezen dat het materiaal zijn waarde verleent. De terra-cotta was hier tot een plaatsvervangster verlaagd en had het eigenlijk doel van zijn daarzijn verloren.

Een materiaal vervangen heeft steeds veel tegen, daarenboven is terra-cotta, alle andere reden nog er buiten gelaten, veel te duur voor een dergelijk doel, waarvoor men evengoed stuck kan gebruiken.

We zijn thans aan een punt gekomen dat bij de voorgenomen herleving van den terracotta-bouw in DUITSCHLAND bepaald vermeden moet worden en wel het vervaardigen van blokken terra-cotta, bestemd om gehouwen steen na te bootsen. Het ligt in de natuur van gebakken materiaal, dat het de vervaardiging van werkelijke blokken niet toelaat en dat men dus tot schijnconstructies zijn toevlucht zou moeten nemen om tot een dergelijk uiterlijk te geraken, een wijze van doen die reeds uit een constructief oogpunt bedenkelijk is. Evenzoo bedenkelijk als de overspringende kroonlijsten die men vroeger in terracotta heeft toegepast.

Een gebouw waaraan terra-cotta als versiering is aangebracht en waarbij dit materiaal ook de gladde wandoppervlakte zal kunnen vormen, moet in goeden baksteen zijn opgetrokken, waarvan terra-cotta slechts een fijnere soort is. Natuurlijk zal men hiervoor niet de in zijn alleenheerschappij gestuitte, gelikte en met pijnlijke zorg uitgezochte verblendsteenen (in DUITSCHLAND) nemen, maar een goeden baksteen met een volgens zijn natuur ruwe oppervlakte. Welk formaat men daarbij toepast kan onverschillig zijn, de hoofdzaak zal zijn hoe de oppervlakte van den steen er uit ziet. Dat men ook met klein en zeer klein baksteenformaat schoone gebouwen van groote werking kan maken, bewijzen duidelijk de twee zeer verschillende voorbeelden van de Hollandsche en de oud-Romeinsche architectuur.

Waar gesproken is van de aansluiting van den terra-cotta-bouw bij zijn omgeving, daar is een groot gebied genoemd voor den vindingrijken geest van den bouwkunstenaar, een gebied dat zooals de ondervinding leert nog eigenlijk niet is ontgonnen. SCHINKEL en zijn navolgers toch hebben zich ertoe bepaald de voorhanden, voor geheel andere bouwstoffen ontworpen vormen, na te volgen in terracotta, terwijl aan den anderen kant de middeneeuwsche bouwmeesters den z.g. terracotta-bouw niet kenden en slechts vormsteen toepasten.

Dat terra-cotta de gelegenheid opent dat elk stuk, alvorens het zijn definitieven vorm verkrijgt, nog eens door den ontwerper kan worden nagegaan, is een groot voordeel in de natuur van dit materiaal, dat men niet moet voorbijzien. Aan den anderen kant is eene na-bewerking van reeds gebrande stukken met de natuur van het materiaal in tegenspraak, reden waarom de dikwijls aanbevolen retouche met den beitel niet navolgenswaard is, daar de weêrvaste opperhuid hierdoor wordt beschadigd.

De mogelijkheid uit terra-cotta, door middel van een gipsvorm, talrijke exemplaren van hetzelfde ornament te kunnen maken is een omstandigheid, die het gebruik van dit materiaal in discrediet brengt, want ze voerde tot het fabriekmatig maken van siervormen, die dan niet meer door de ontwerper, of ook maar door een kunstenaar welke dan ook verwerkt worden, maar die in handen kwamen van menschen die er slechts op uit waren het eigenaardige van het oorspronkelijk kunstwerk te niet te doen, waartoe ook het afsluiten van den vorm het zijne bijdroeg. Ook deze klip is bij de herleving van den terracotta-bouw te vermijden en kan dit, wanneer slechts voor een bepaald gebouw en voor een bepaalde plaats een siervorm wordt ontworpen, die na gebruik wordt vernietigd, om de exploitatie ervan tot het uiterste te voorkomen.

Deutsche Bauhütte.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VÓÓR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC
DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 295.

XII. DE EERSTE WONINGEN DER IN OPPER-MEDIË GEVESTIGDE ARIËRS.

Deze landverhuizers, afkomstig uit de vallei van KASJMIR, bewoonden aanvankelijk het bovengedeelte van het gebied van den Indus. Zij trokken langzaam voort langs de zuidelijke hellingen van de lange bergketen, die van af den berg Meru tot aan de Kaspische Zee zich uitstrekt. Daar hadden zij zich gevestigd in een rijke streek, beschut tegen noordenwinden door de Kaspische bergen en tegen zuidenwinden door het Zagrus-gebergte, dat evenwijdig loopt met de Kaspische bergen. Volgens hun gewoonte verdeeld in stammen, hadden zij groote dorpen gebouwd, tusschen welker huizen stukken land waren opengelaten, bestemd voor akkers en weilanden. Dit land heeft een hoogen bergachtigen bodem; 's winters is het er nogal koud en 's zomers zeer heet. De landverhuizers hadden er reeds in deze streek gevestigde menschen aangetroffen. Een deel van deze bewoonde natuurlijk gevormde of met moeite uitgehakte grotten, een ander gedeelte bevolkte de hellingen der bergen; dit laatste bestond uit menschen met een zwarte huid; weer een ander gedeelte, dat zich ophield in de vlakte, was nomaden en leefde onder tenten en bezat talrijke kudden die in de behoeften voorzagen. Deze menschen hadden een gele huid, en zwarte haren en oogen; zij waren vermetele roovers en beoefenden geen enkele tak van nijverheid.

In tegenstelling met de arische emigranten, hadden zij niet de gewoonte zich in grooten getale te vereenigen om te vechten en trokken zij zich langzamerhand naar het noorden en westen terug, echter niet zonder de nieuwe kolonisten alle mogelijke schade te hebben toegebracht.

De Ariërs waren dus weldra geïsoleerd en verplicht zelf in hun behoeften te voorzien. Zij hadden in deze streken geen talrijke volksstammen rondom zich, zooals in het gebied van den Boven-Indus, die de oorspronkelijke bewoners van het land waren, door hen onderworpen werden en die zij voor zich konden laten werken. De herdersvolken, die vóór hen dit grondgebied bevolkten, hadden steden noch dorpen, beoefenden geen enkel ambacht en verachtten zelfs allen handenarbeid. Moedig en ontembaar, onophoudelijk van woonplaats verwisselend, was het niet loonend deze nomaden te onderwerpen of te berooven, omdat zij niets bezaten dan zwervende kudden.

De zwarte bewoners van de bergen vormden een minder waardig ras, dat van de jacht en wilde planten leefde, maar dat op geen enkele wijze de kolonisten behulpzaam kon zijn, aannemende dat zij dit hadden willen doen. De kolonisten, die nog weinig talrijk waren en het land slecht kenden, durfden zich niet wagen in de bergengten, die door deze zwarten bewoond werden. De enkele Ariërs, die beproefd hadden door te dringen tot in de engten van de keten der Zagrusberg, waren niet teruggekeerd.

Gedurende eenigen tijd stelden de Ariërs zich tevreden de barakken te bewonen, die hun in de woestijn tot woningen gediend hadden, maar die hutten beschutten tegen warmte noch koude en werden ten slotte verwoest door de stormen, die tusschen de twee bergketenen nogal hevig konden zijn. Zij wilden nu huizen bouwen in den geest van die hunner vaderen; het hout was in deze streek overvloedig. In een land waar de hoogste temperatuur heerschte, beschutten echter deze woningen de bewoners bijna niet tegen koude, mist en zonnehitte. Zij hadden bemerkt, dat de zwarten, die het dichtst bij de vallei woonden en de enkelen waarmede men ruilhandel dreef, bij gebrek aan natuurlijke grotten, zich ware holen gebouwd hadden door de aarde uit te graven en om dezen kuil een muur van keien en klei op te trekken. Daarna plaatste men op deze zeer lage muren in de breedte boomstammen, overdekt met een dikke laag aangestampte aarde. Deze woningen waren koel in den zomer en warm in den winter, maar altijd vochtig, laag van verdieping en vuil en bevielen den Ariërs niet; doch overwegende dat de ongeveer in alle jaargetijden in deze woningen gelijke temperatuur, voor een groot deel, een gevolg was van de dikke laag aarde, die tot dakbedekking diende, besloten zij dezelfde wijze te volgen, het inwendige der woning echter geheel boven den omliggenden bodem houdende. Stokslagen en het vooruitzicht van geregeld voedsel, haalden een groot aantal zwarten over om bij het bouwen der nieuwe woningen voor de Ariërs te werken. De eerste pogingen waren niet gelukkig; de muren van steen en klei, die, als zij ternauwernood op manshoogte waren opgetrokken, de boomstammen moesten dragen, welke overdwars gelegd werden om de zoldering te vormen, bezweken onder den last zoodra men ze meer hoogte wilde geven. Ook wilden de kolonisten ruime vertrekken hebben, maar de bovenop gebrachte aardmassa deed de balken doorbuigen, zoodat men ze moest stutten. Over het geheel vertoonden deze nieuwe woningen, ondanks de inspanning der kolonisten, de meest zonderlinge resultaten van in het blinde rondtasten, toen de laatste karavaan der landverhuizers in OPPER-MEDIË aankwam.

Men begon direct gronden te verdeelen onder deze laatst aangekomenen, waarbij EPERGOS zich had aangesloten. Hij had onder hen een zeker overwicht verkregen, want herhaalde malen waren de landverhuizers voldaan geweest over de resultaten van zijn raadgevingen. Hij werd dus geraadpleegd over hetgeen gedaan moest worden om huizen te bouwen met de bouwstoffen, waarover men beschikken kon en in verband met de gesteldheid van klimaat en bodem. EPERGOS, die zich herinnerde wat hij gezien had aan den Beneden-Nijl, overwoog dat de streek hout in overvloed bezat en dat de Ariërs sedert langen tijd gewoon waren dit materiaal te gebruiken, en zei tot hen die hem raadpleegden:

»Gij erkent dat het goed is klei te gebruiken, zoowel om muren saam te stellen als om zolderingen van uw woningen af te dekken, ten einde u te beschutten tegen koude en warmte, maar dat voor dit aarden samenstel ondersteuning noodig is, omdat het geen stevigheid genoeg bezit om uit zich zelf staande te blijven; welnu, waarom maakt gij geen getimmerd geraamte, dat niet alleen stevig genoeg is om weerstand te kunnen bieden aan stormen, maar ook de muren en kleizolderingen op hun plaats kan houden. Als gij groote vertrekken wenscht, ondersteun dan de zolderingen met boomstammen; zóó gemaakt zullen ze niet bezwijken onder de belasting. Kortom maak een houten huis, dat gij afdekt met aarde«.

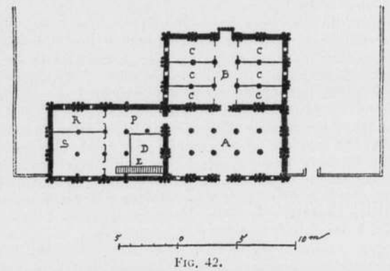


FIG. 42.

Men ging op deze wijze aan het werk en verkreeg weldra voldoende woningen. Figuur 42 stelt den plattegrond van een dezer huizen voor. Overeenkomstig het gebruik der Ariërs beheerschte de woning, die op een hoogte gebouwd was, den omtrek.

Een groote ruimte A was het hoofdvertrek en om de zware zoldering te steunen verdeelden acht boomstammen met vorkachtig gegroeide boveneinden deze zaal in drie ruimten. Vervolgens gaf een overdekte gang B toegang tot zes kamers. Aan het uiteinde van deze gang was een klein heiligdom; want de Ariërs hadden nu tempels en priesters en de plechtigheden van den eeredienst werden niet meer in ieder huisgezin afzonderlijk verricht. D is een kleine hof met portiek P, toegang gevende tot een keuken R, en het vertrek S, bestemd voor de ondergeschikten. Langs een houten trap E kon men naar het terras van het hoofdgebouw klimmen. Zooals de platte grond aangeeft bestond de constructie uit boomstammen, die, drie aan drie, vertikaal geplaatst waren; de tusschenruimte was aangevuld met een kleimuur. Inwendig waren als een vork gespleten boomstammen geplaatst ter ondersteuning. Deze palen droegen op hun vork een dekstuk, bestaande uit een eind van een zwaren boomstam die in tweeën gekloofd was. Op elk van deze dekstukken waren drie horizontale boomstammen gesteld, die aan de uiteinden ondersteund werden door drie inwendig en evenzooveel uitwendig geplaatste vertikale boomstammen. Verder waren op deze hoofdbalken andere boomstammen overlangs gelegd en dit geheel vormde inwendig de zoldering en uitwendig het overstek, dat diende om de muren tegen regen te beschermen. Zoo werd het gebouw geheel en al van hout opgetrokken en vulde men de tusschenruimte met keisteenen en klei aan; op de zoldering bracht men een dikke laag vast aangestampte aarde en dekriet, vervolgens met water aangemaakte klei en fijn zand. Van binnen bedekten matten den aangestampten grond.

Op de terrassen plaatste men, in den zomer, tenten om de frissche avondlucht in te ademen en ook om te slapen, aangezien de kolonisten, gedurende hun langdurig verblijf in de woestijn, de gewoonte hadden aangenomen om alle nachten onder de tent door te brengen en het hun dus moeielijk viel, zich gedurende het warme jaargetijde op te sluiten, om zich ter ruste te begeven.

Een halve eeuw na hun vestiging in OPPER-MEDIË ging het den Ariërs zeer voorspoedig; zij waren zeer talrijk geworden, en gaven eenige meerdere sierlijkheid aan hunne

woningen, door het hout met snij- en steekwerk en de muren met schilderingen te versieren. Zij konden linnen stoffen weven in verschillende kleurschakeeringen en legden zich toe op den akkerbouw, waarvoor zij verscheidene zwarte bergbewoners aan zich hadden dienstbaar gemaakt. De bergpassen waren hun nu bekend en zij maakten er jacht op wild.

Tijdens de groote jachten op verscheurende beesten en paarden (het land voedde verscheidene in het wild levende paarden) waren vele Ariërs over den keten van den Zagrusberg gegaan en hadden aan de andere zijde een ontmetelijke en rijke vlakte gevonden, waarin slechts herdersvolken leefden, die groote kudden bezaten. Het was zelfs Medische jagers gelukt eenige van deze kudden te ontvoeren. Dit was zoo goed gegaan, dat de Mediërs, die het dichtst bij den berg woonden zich bijna dagelijks in talrijke troepen verzamelden, de engten doortrokken en onvoorziens op de herdersvolken vielen en het vee meenamen dat zij verkochten als zij in MEDIË teruggekeerd waren.

Deze herhaalde rooftochten verbitterden de herdersstammen en na overlegd te hebben bereidden dezen een hinderlaag aan een talrijke troep jagers, die zij doodden. Groot was de ontsteltenis in heel MEDIË en er werd besloten, dat men wraak zou nemen op de herdersvolken.

Ten getale van omstreeks vierduizend man, trokken de Mediërs over de zuidelijke bergen en verspreidden zich over het vlakke land, namen een aanzienlijk getal kudden en vermoordden al wat hun weerstand wilde bieden.

Op hun beurt, trokken nu de herdersstammen, na zich vereenigd te hebben, over de bergen en wierpen zich onverwachts op de bezittingen van de Mediërs, die het dichtst bij de bergengten woonden, brachten de bewoners om het leven, staken de huizen in brand en verwoestten de akkers. Zij spaarden alleen de vrouwen, die zij met zich medevoerden.

WORDT VERVOLGD.

DE TENTOONSTELLING DER OUDHEDEN VAN HET KASTEEL HEESWIJK.

De tentoonstelling der antiquiteiten van het kasteel Heeswijk, die den 24n September en negen volgende dagen te 's HERTOGENBOSCH onder den hamer zullen komen, is zeker de meest mooie en meest belangrijke, misschien ook de kostbaarste van de drie exposities, waarmee we thans hebben kennis gemaakt.

De voorwerpen zijn opgesteld in drie zalen. De expresselijk voor dezen verkoop gebouwde loods maakt vooral een prachtig effect door den grooten rijkdom van kleuren der Gothische schilderijen en borduurwerken, door de lange rijen van middeneeuwsche beeldhouwwerken, door de wandtapijten, en vele hangende koperen lustres en godslampen.

Bij het intreden van deze zaal ziet men vóór zich uit het groote gebeelbouwde altaarstuk, bijna drie meter hoog en evenzoo breed. Het is samengesteld uit talrijke in eikenhout gesneden figuren; veelal zijn ze nog met het oude vergulsel bedekt, hetgeen met 'n zonnestraaltje, zooals bij ons bezoek op 't kunstwerk neerviel, een prachtig effect oplevert. De beschilderde deuren met hun heerlijke kleuren verhoogen den grootschen indruk. Het is geheel Antwerpensch werk van omstreeks 't jaar 1500.

Links van dit stuk is op schilderezels geëxposeerd het schilderstuk van JACOB CORNELISZ. VAN OOSTSANEN, beschreven onder No. 1 van den catalogus; zeker het merkwaardigste stuk van een vroeg Nederlansch meester, dat in jaren aan de markt is geweest. Het is een CHRISTUS aan 't Kruis; een compositie in den geest der groote Zuid-Nederlandsche meesters. De groepen op den achtergrond, scènes uit den Kruisweg, zijn niet minder opmerkenswaardig dan de groote figuren op den voorgrond met hun schitterende kleeding.

Hoe typisch zijn die koppen der apostelen; er zijn er bij, die men van een OSTADE of BROUWER genomen denkt. Het stuk is als 't ware reeds eene ontworsteling aan de Gothiek. Naast dit stuk achter glas een paar der kostbaarste weefsels; een berg Golgotha, geweven in 1574, waarschijnlijk Vlaamsch werk; een kazuivel, geweven als brokaat met een middenstuk, het Avondmaal op bijzonder schoone wijze voorstellende. Rondom eikenhouten kasten en stoelen, bronzen vaatwerk der middeleeuwen enz.

Uit deze voorhal — zoo zou men 't kunnen noemen — ziet men, door twee lange loopen aan de wanden, talrijke zoogenaamde primitieve triptieken, Gothische kasten versierd met bronzen en beeldhouwwerk, — lange tafels met kerkelijk brons en zilver, een achttal groote vitrines met ivoor snijwerk, met rotskristallen voorwerpen, geëmailleerd met kleinere gouden en zilveren kostbaarheden.

De geheele stellage is behangen met borduurwerken van de middeneeuwen tot de 18e eeuw. Een andere stellage van 12 M. lengte en drie étages hoog bevat uitsluitend beeldhouwwerk in hout, marmer en zandsteen; meestal Gothisch werk.

De eigenlijke zaal van het Casino bevat het smeedwerk langs de wanden en op tafels geëtaleerd. Groote hekwerken, uithangteekens, deurkloppers, een honderdtal merkwaardige oude sloten, fraaie sleutels, enz. vindt men er bijeen.

Een groote stellage bevat het tinwerk: groote kandelaars, een veertigtal groote gildekannen, gegraveerde schotels, enz. Daartegenover een stellage met voorwerpen geheel uit koper: mooi oud geelkoper, als: kandelaars, lantaarns, koffiepotten, gegraveerde strijkijzers, een prachtige weegschaal en gildestukken vooral. N. v. d. D.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

WONINGEN.

VERVOLG.

Zoodra het toch duidelijk werd, dat het bepaald onpractisch te noemen was, kantoorgebouwen op te richten op terreinen van de standaardgrootte, kwam men langzamerhand over de moeielijkheid heen en in de meeste gevallen bouwt men ze thans op terreinen van grootere afmetingen.

De huurhuisziekte grijnst ons aan, en bij de gemeenschap wordt van dag tot dag het besef levendiger, dat hervorming op dit gebied dringend noodig is. Een wanhopige ziekte vereischt een wanhopig geneesmiddel. Het zou geheel nutteloos zijn te trachten iets aan de thans bestaande woningen te verhelpen. Wanneer het duidelijk geworden is, dat de tegenwoordige gebreken voorkomen kunnen worden door de aanneming van een ander type van gebouw, op breeder terrein ontworpen, dan zijn slechts enkele wettelijke regelingen voldoende, om de zoozeer gewenschte verbetering tot stand te brengen.

Ten einde het financiëel schadelijke van het tegenwoordige plan klaar en duidelijk te doen uitkomen, zal het noodig zijn eenige grondbeginselen, waarvan men bij een economisch ontwerp moet uitgaan, vast te stellen.

We laten de berekeningen en cijfers, die nu volgen, geheel voor rekening van den heer F. Met het oog op de geheel verschillende plaatselijke omstandigheden en de in Amerika bestaande wijzen van constructie, zijn ze voor ons niet van groot belang, en we zullen dan ook de moeite niet nemen om een enkele onjuistheid, die we er in meenen op te merken, aan te toonen. De lezer neme ze voor wat ze zijn: cijfers van zeer globalen aard.

Nemen we dan het geval, dat een kleine woning op een vrij terrein moet worden opgetrokken. Hier kunnen we met beslistheid zeggen, dat het meest practische grondplan den vorm van een vierkant moet hebben, want elke afwijking van dien vorm — behoudens een gebogen lijn, die echter minder voor het doel geschikt is — vereischt meer muurwerk voor het omsluiten van een gegeven oppervlakte.

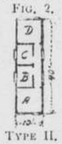
FIG. 1.



TYPE I.

Zij fig. 1 de plattegrond van een zoodanig gebouw, van 20 × 20 voet, dat we type I zullen noemen. De vier muren hebben een gezamenlijke lengte van 80 voet. De ingesloten oppervlakte bedraagt 20 × 20 = 400 vierkante voet. Dat elke afwijking van dit grondplan nadeelig zijn zal, blijkt ons uit fig. 2, waaraan we den naam van type II zullen geven. In dit geval hebben we een rechthoek van 10 × 40 voet, die dus een even groote oppervlakte heeft, doch waarvan de omtrek 2 × 40 + 2 × 10 = 100 voet bedraagt. Het volgen van de eerste methode geeft dus een besparing van 20 % op het muurwerk. Doch er is nog iets van niet geringe beteekenis; bij het eerste ontwerp wordt namelijk geen gang vereischt. De gang is voor den bewoner volstrekt van geen nut en de inrichting daarvan kost evenveel als die van een gelijke oppervlakte tot kamer. In de woning van het eerste type, verdeeld zooals fig. 1 aangeeft, is A de voorkamer en zijn B, C en D slaapvertrekken. Elk dezer vertrekken kan direct van uit A worden bereikt. Nemen we evenzoo in de woning van het tweede type (zie fig. 2) A als woonkamer en B, C en D als slaapkamers. Om nu een dezer laatstgenoemde vertrekken van uit A te betreden, zonder de andere kamers te moeten doorloopen, hebben we een gang van 3 × 20 = 60 vierkante voet noodig. Het eerste plan geeft dus een besparing van 15 % kamerruimte niet alleen, doch ook voor inwendige afscheidingen wordt 15 % minder vereischt dan in plan 2.

FIG. 2.



TYPE II.

Om een meer volledig bewijs der belangrijkheid van dit grondbeginsel te leveren, willen we onderstellen, dat beide figuren de platte gronden zijn van gebouwen van één verdieping; de afmetingen bedragen dus tusschen de muren: fig. 1, 20 × 20 voet; fig. 2, 10 × 40 voet. De buitenmuren bestaan uit metselwerk van 1 voet dikte en de bouwkosten worden gesteld op 12 cent (f 0.30 Ned.) per kubieken voet. De inhoud van het gebouw, de hoogte op 12 voet stellende is 6048 kub. voet en de bouwkosten zijn dus $ 725 ($ 1 à 100 cts. = f 2,50 Ned.) Berekenen we nu de kosten van het gebouw volgens type I op gelijke wijze, met inachtneming van de bezuiniging op de hoeveelheid muurwerk. Voor den inhoud vinden we 5808 kub. voet, berekend tegen 12 cent per kub. voet komen we tot een bedrag van $ 697; hiervan trekken we af de kosten van 12 strekkenden voet muur van 12 voet hoogte: begrooten we nu het metselwerk op $ 12 per duizend dan komt de zooeven genoemde hoeveelheid muurwerk op $ 60, welk bedrag van $ 697 afgetrokken, $ 637 geeft als de bouwkosten der woning volgens type I. Bij plan I hebben we 380 vierk. voet kamerruimte na aftrek van de ruimte, die door de inwendige scheidingswanden in beslag wordt genomen; doch volgens plan II is slechts 317 vierk. voet voor vertrekken beschikbaar. Volgens type I wordt elke vierkante voet bewoonbare kamerruimte voor den prijs van $ 16,76 verkregen, terwijl een evengroote ruimte bij plan II op $ 22,87 komt te staan. Type I geeft dientengevolge in vergelijking met Type II een besparing van 26 percent, ongeacht het feit, dat voor het eerste plan minder grond vereischt wordt, wat in steden van het grootste belang kan zijn.

De vergelijking kan nog verder getrokken worden en men zou nog kunnen nagaan de verschillen in de kosten der inwendige afscheidingen en der fundeeringen, enz., welke berekeningen alle in het voordeel van type I uitkomen; doch hetgeen in de voorgaande regelen werd aangetoond bewijst voldoende de juistheid van het vooropgestelde beginsel; (tusschen haakjes zou men hierbij kunnen opmerken, dat, wanneer de bouwers de kunst van economische of commerciëele indeeling hadden verstaan, in enkele jaren geld genoeg bespaard zou zijn, om alle instellingen van weldadigheid in stand te houden). Uit de verslagen van het Departement van Bouwzaken blijkt, dat de waarde van huurwoningen etc., over een tijdperk van veertien jaren gebouwd, $ 325.000.000 bedraagt, en minstens vijftien procent van dit bedrag, of $ 50.000.000, had men alleen op deze soort woningen kunnen uitwinnen. Het geld is erger dan weggeworpen geweest, want de daarvoor opgerichte groote massa nutteloos metselwerk, heeft enkel gediend om het licht te onderscheppen en de gebouwen ongezond te maken.

Ter verdere toelichting van het bovenstaande zullen we nog een voorbeeld uit onze eigen omgeving nemen. — Te Amsterdam worden tal van huizen gebouwd met drie bovenverdiepingen en een zolder, elk voor 7 gezinnen ingericht. Iedere bovenbewoner beschikt over een kamer met alcoof en keukentje. Bovenhuizen van precies dezelfde soort worden ook aan één gezin verhuurd. In dat geval is het vertrekje aan de straatzijde tot zijkamer ingericht. De afmetingen van dergelijke huizen bedragen tusschen de muren 13.70 × 4.60 M.

(Zie fig. 3 linkerkant A). Bij de beschouwing van fig. 4 kan de lezer zich verheugen in de onvergelijkelijk slimme manier, waarop men bij den bouw dezer huizen, zoowel in de werkelijke als in de figuurlijke beteekenis van het woord, „den hoek om gaat".)

Aan de voorzijde heeft men een kamer van 2.85 × 4.50 M., daarnaast een keukentje van 1.64 × 3 M., achter de kamer een alcoof van 2,85 × 2.30 M. In het achtergedeelte van het perceel vinden we nog eens dezelfde vertrekken. En nu zullen we voor het oogenblik voorbij zien, dat

FIG. 3.

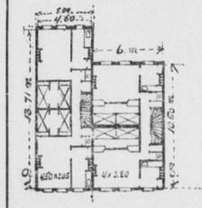
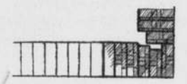


FIG. 4.



zulke kamers niets dan kooien zijn, te meer, daar de schoorsteen op de langste zijde geplaatst is; dat de alkoven, waarin men de slaapsteden tegenover elkaar plaatsen moet, niet genoeg toegankelijk zijn voor licht en lucht; dat men zich in het smalle keukentje, waarvan de breedte nog verminderd wordt met die van aanrecht en schoorsteen, niet bewegen kan; dat trappen en portalen noodwendig te smal moeten worden, enz.; want van al deze rampen trekt de bouwer zich al heel weinig aan. Doch we zullen ons bepalen tot het berekenen van het voordeel, dat hij zou hebben, wanneer hij het perceel breeder maakte, het b. v. op 6 M. binnenw. bracht. (Zie fig. 3 rechterkant (B).) Om een gelijke oppervlakte te krijgen, zou de lengte dan 8.44 M. moeten worden. Houden we ons nu aan de wijze,

waarop hier algemeen gebouwd wordt: men trekt de draagmuren tot aan de eerste verdieping op van 1½ steen en verder tot aan het dakvlak van 1 steen. De voorgevel wordt opgetrokken tot aan de 5e balklaag van 1 steen, de achtergevel tot aan het dakvlak, evenzoo. — Berekenen we nu het metselwerk voor een blok van 10 perceelen, dan verkrijgen we voor de

Smalle woningen:

draagmuren benedenverdieping			
	150.81 × 3.40 × 0.324 M.	=	166,132 M³.
draagmuren bovenverdiepingen			
	150.81 × 11.50 × 0.215 M.	=	372.878 »
voorgevel	48.365 × 12.40 × 0.215 M.	=	128.941 »
achtergevel	48.365 × 14.90 × 0.215 M.	=	154.937 »
binnenmuren	165.60 × 12.40 × 0.106 M.	=	217.665 »
			1040.553 M³.

Breedere woningen:

draagmuren benedenverdieping			
	115.50 × 3.40 × 0.324 M.	=	127.235 M³.
draagmuren bovenverdiepingen			
	115.50 × 11.50 × 0.215 M.	=	285.574 »
voorgevel	62.365 × 12.40 × 0.215 M.	=	166.265 »
achtergevel	62.365 × 14.90 × 0.215 M.	=	199.786 »
binnenmuren	145.— × 12.40 0.106 M.	=	190.588 »
			969.448 M³.

Uit deze berekening blijkt dus, dat we door woningen van meer behoorlijke afmetingen te bouwen ruim 71 M³. metselwerk, vertegenwoordigende een waarde van ongeveer f 1400.—, uitwinnen. Nu staat hier tegenover een meerdere uitgaaf voor vloerbalken; want tengevolge van de grootere spanning zal men een aanzienlijke hoeveelheid hout meer noodig hebben. Ook wordt voor scheidingswanden 360 M². meer vereischt. Deze uitgaven worden evenwel weder gedekt doordat men bij het verbeterde plan 28 M¹. paalfundeering met inbegrip van het metselwerk tot aan de eerste balklaag minder noodig heeft en ook 750 M². binnenwerk minder heeft te schilderen, te bepleisteren of te behangen.

Wanneer we alle onderdeelen zorgvuldig nagaan, komen we tot nog meer bezuiniging. Zouden we b.v. de kozijnen voor de breede woningen 0.11 cM. breeder maken, dan winnen we daardoor op het metselwerk f 270,— uit, waartegenover een meerdere uitgaaf voor vensterglas, raamen kozijnhout van slechts f 150 staat.

Het verbeterde plan is dus uit een financiëel oogpunt ontegenzeggelijk voordeelig, en wat hebben we nu bovendien verkregen: de kamers zijn 4 × 3.20 M. geworden; de schoorsteen komt op de kortste zijde en is dus geen stain-den-weg meer; in de alcoof kunnen de slaapplaatsen naast elkaar gesteld worden, zij is 2 × 4 M., dus grooter geworden, deels ten koste van de keuken, die nu echter meer vierkant en daarom geriefelijker is. De portalen zijn breeder, en de mogelijkheid om de trappen te verbeteren is niet meer uitgesloten.

Het voordeel wordt bij meer soliden bouw natuurlijk nog belangrijk grooter.

Alleen een weinig medewerking van gemeentewege — een artikel, dat echter voor een goede zaak uiterst moeilijk verkrijgbaar is — zou nog vereischt worden, om de zoo zeer gewenschte verbetering te brengen.

Verleenen we nu het woord weer aan den Amerikaanschen schrijver.

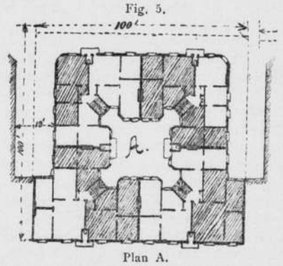
Terwijl het mogelijk is woningen geheel overeenkomstig het eerste type te bouwen op het platte land, waar de grondprijzen niet van overwegend bezwaar zijn en men aan alle zijden een behoorlijke ruimte kan open houden, zou echter in de stad een dergelijk plan geen aanbeveling verdienen en in verband met de aldaar heerschende omstandigheden bepaald onpractisch te noemen zijn. Doch, zooals we gezien hebben, ten einde het meest bevredigende resultaat te verkrijgen, moeten we zoo na aan ons grondplan getrouw trachten te blijven als de toestanden ons dit veroorloven. Hoe meer we type I nabij kunnen komen, hoe voordeeliger we zullen werken.

Het ontwerp der Amerikaansche Volkswoningen nu, is gegrond op type II (fig. 2); de plannen, welke de figuren 5, 7 en 8 ons doen zien, zijn gegrond op type I (fig. 1.) Men zal opmerken, dat de werkelijke bezuiniging bij deze ontwerpen in vergelijking met de tot dusver gevolgde, hoewel naar verhouding niet zoo groot als het verschil, dat de hypothetische plannen I en II aangeven, toch nog vrij aanzienlijk is. In de tegenwoordige woningen wordt niet naar behooren voorzien in de behoefte aan licht en lucht; bij de verbeterde plannen is dit wel het geval, en ten gevolge van de meer voordeelige inrichting zijn de kosten per vierkante voet beschikbare ruimte aanmerkelijk minder.

Fig. 5 toont een gebouw, zoo nauw mogelijk in overeenstemming met het grondplan, type I, ontworpen.

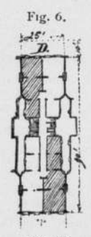
Fig. 6 vertegenwoordigt een perceel van het meest verbeterde type, bekend als modelwoning; de teekening is genomen uit »How the other half lives" van JACOB A. RIIS, waar zij gegeven is ter illustreering van de ontwikkeling van den huizenbouw in de laatste jaren. Het ontwerp is eenvoudig een geringe wijziging van het gewone plan van een 25-voets volkswoning, en ofschoon de trappen en portalen een weinig licht van de schacht uit ontvangen, zijn alle andere gebreken van het oude systeem behouden gebleven.

Fig. 5.



Plan A.

Fig. 6.



Plan D.

Noemen we het ontwerp, dat fig. 5 ons doet zien, plan A, en dat hetwelk fig. 6 geeft, plan D. Bij deze ontwerpen zijn de navolgende berekeningen gemaakt. De grootte van het terrein is in beide gevallen 100 × 100 = 10.000 vierk. voet. De dikte der muren bedraagt gemiddeld 1 voet, die der afscheidingen 6 duim en, aannemende, dat de muren tusschen de vier perceelen volgens plan D, scheidingsmuren zijn, verdeelen we de oppervlakte van elke bovenverdieping als volgt:

	Plan A vierk. voet	Plan D vierk. voet
Ruimte ingenomen door muren . . .	650	850
» » » afscheidingen .	350	515
» » » trappen en portalen	200	800
» » » privaten . . .	50	175
» opengehouden voor lucht en licht	3060	2060
» beschikbaar in kamers . . .	5600	5600
Totaal	10000	10000

Men ziet hieruit dus dat, hoewel de ruimte voor licht en lucht in plan A 1000 voet grooter is dan in plan D, toch volgens beide ontwerpen een even groote ruimte in

kamers beschikbaar blijft; doch deze grootere ruimte vertegenwoordigt niet naar evenredigheid het voordeel, dat het eene plan in dit opzicht boven het andere biedt, want in plan A wordt het licht in groote lichamen geconcentreerd. De verlichting van een gebouw hangt niet zoozeer af van de grootte der onbebouwde oppervlakte als wel van den toestand, waarin deze zich bevindt. De binnenplaats in plan A is kleiner dan de gezamenlijke oppervlakte der lichtkokers in plan D. Ondanks dit feit echter, ontvangen de vertrekken in de schachten uitkomende een onvoldoende hoeveelheid licht, terwijl de kamers, die uitkomen op de binnenplaats in A, waarvan de kleinste afmeting 28 voet bedraagt, behoorlijk verlicht zijn. En evenzoo is het met alle vertrekken volgens dit laatste plan gesteld; want niet een hunner heeft uitzicht op een plaats minder dan 18 voet breed, terwijl bovendien de verlichting nog zeer veel verbeterd wordt, doordat deze plaatsen aan een zijde geheel open zijn.

De werkelijke waarden der volgens beide plannen beschikbare kamerruimten kunnen niet met elkaar vergeleken worden, want in het eene geval is de oppervlakte voor menschelijke huisvesting geschikt en in het andere geval niet.

De navolgende cijfers geven een overzicht van de kosten der beide gebouwen.

	Plan A.	Plan D.
Aantal strekk. voet muurwerk	650	850
» » inw. scheidingswanden	700	1030
Inhoud v. h. gebouw in kub. voeten	490.000	556.500
Totaal der kosten, geraamd op 15 (dollar-)cents per kub. voet . .	$ 73500	$ 83475

Bij het berekenen van den inhoud is aangenomen, dat de hoogte der gebouwen zeventig voet bedraagt en dat zij elk zes verdiepingen hebben.

Uit bovenstaande cijfers blijkt dus, dat het gebouw volgens plan A, ofschoon veel beter verlicht, en een even groote ruimte in kamers biedend, minder kost dan het andere, zelfs wanneer men beide tegen denzelfden prijs per kub. voet berekent; dit laatste is echter onjuist, want waar voor plan D 850 strekkende voet muurwerk vereischt wordt, heeft men voor A slechts 650 voet noodig. En de door plan D gevraagde meerdere hoeveelheid metselwerk werpt in geen enkel opzicht eenig voordeel af; wel is het tegenovergestelde het geval. Beide gebouwen zijn in vier afdeelingen verdeeld, doch, terwijl in plan A de scheidingmuren brandmuren zijn in de werkelijke beteekenis van het woord, hebben de muren in D door de zich daarin bevindende vensters op slechts vier voet afstand van die in het aangrenzende perceel, hunne beteekenis als zoodanig geheel verloren.

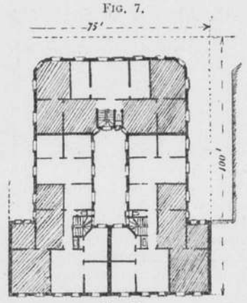
Het voordeel, uit de bezuiniging van 200 voet muurwerk voortvloeiende, wordt nog aanmerkelijk vergroot door de besparing van 330 strekkende voet binnenwanden op elke verdieping. Het totaalcijfer der begrootingskosten van plan A kan daarom verminderd worden. met $ 8000 zoodat we nu krijgen:

	Plan A.	Plan D
Bouwkosten . . .	$ 65.500	$ 83.475
Grondkosten, gesteld op $ 8000 per kaveling	» 32.000	» 32.000
	» 97.500	» 115.475

Dus de goed verlichte ruimte, welke plan A ons doet zien, kan voor 15 % minder verhuurd worden, dan de donkere verblijven in plan D, terwijl de eigenaar toch dezelfde rente van zijn kapitaal blijft trekken; of hij kan in een huis, ontworpen overeenkomstig plan A, zijnen huurders voor denzelfden prijs 15 procent meer kamerruimte verschaffen dan in een gebouw volgens plan D.

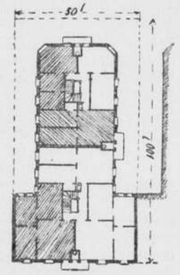
Bovenstaande vergelijkingen zijn getrokken tusschen vier huizen van de gewone soort en een gebouw ontworpen op een terrein van 100 voet vierkant, doch dezelfde grondbeginselen, waaraan plan A zijn ontstaan te danken heeft, zijn ook van kracht bij gebouwen op terreinen van geringer afmetingen, zooals we zien bij de plannen B. en C. Plan B is geschikt voor een terrein van 75 × 100 en plan C voor een van 50 × 100 voet. Hoewel wij de beste resultaten verkrijgen, wanneer we ons zoo dicht mogelijk bij den quadraatvorm trachten te houden, kan

Fig. 7.



Plan B.

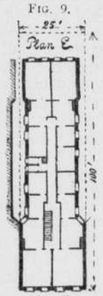
Fig. 8.



Plan C.

toch een terrein van 50 × 100 voet ons nog een belangrijk voordeel opleveren mits, we er op practische wijze gebruik van weten te maken.

Fig. 9.



Plan E.

Plan E (fig. 9) vertegenwoordigt een gebouw van het 25 × 100 type van een soort, die we in de laatste jaren nog al sterk zagen vermeerderen. De schacht ter zijde loopt door tot aan het achter-terrein. Hoewel dit ten opzichte van de gewone methode een verbetering genoemd kan worden, is het ontwerp toch nog verre van bevredigend, blijkens de verlichting der vertrekken, die bijna alle in de schacht uitkomen, die een breedte van vier voet heeft, en dat nog wel onder de gunstigste omstandigheden — dat is wanneer de eigenaar van het aangrenzende perceel de goedheid gehad heeft, zijn muur evenveel binnenwaarts op te trekken. Doet hij dit in het geheel niet, dan hebben de kamers »uitzicht" in een spleet van ongeveer twee voet breedte. Met dit laatste plan en plan D hebben we alles gezien, wat op een stuk grond van 25 × 100 voet gedaan kan worden. Zij leveren het bewijs, dat geen bevredigend ontwerp voor een volkswoning, gegrond op een terrein van die afmetingen, kan tot stand komen, want, zoo men een voldoend oppervlak wil open houden voor de verlichting der vertrekken, dan zullen deze, hetzij in afmetingen of in aantal zoodanig verminderd moeten worden, dat als gevolg daarvan de exploitatie van het gebouw onvoordeelig wordt. Tenzij we erg tevreden zijn met het tegenwoordige woningsysteem, kunnen we niet beter doen dan dit denkbeeld zoo spoedig mogelijk te verwezenlijken; een hervorming zou tot stand kunnen worden gebracht door in verordeningen, met betrekking tot de ruimte voor licht en lucht, zoodanige voorschriften vast te stellen, dat zij de oprichting van huizen als de thans bestaande onvoordeelig maken.

De volgende tabel geeft een vergelijking van het gedeelte dat, op elk der bovenverdiepingen, van de totale oppervlakte wordt ingenomen doormuren, scheidingen, privaten, trappen en gangen; de ruimte, welke voor de verlichting

wordt opengehouden en de werkelijke kamerruimte, die na aftrek van het bovengenoemde overblijft.

Men ziet daaruit dat in de plannen A, B en C de hoeveelheid lichtruimte vergroot wordt, naarmate de breedte van het terrein vermindert; en de beschikbare kamerruimte wordt dienovereenkomstig geringer; niettegenstaande dus bij verminderde terreinbreedte een grootere ruimte voor de verlichting wordt toegestaan, wordt toch plan A, waarvoor deze ruimte het kleinst is, het best verlicht.

	A.	B.	C.	D.	E.
Muren	6.5	6.4	6.—	8.5	9.–
Separatiën	3.5	3.75	3.75	5.2	5.2
Privaten	0.5	0.5	0.5	1.7	1.7
Trappen en gangen . .	2.9	3.1	4.5	8.–	8.–
Open ruimte voor lucht en licht	30.6	31.—	32.25	20.6	20.8
Beschikbare ruimte in vertrekken	56.–	55.25	53.—	56.–	55.3
	100.–	100.—	100.—	100.–	100.–

Een aanbeveling dus om te bouwen op terreinen zoo na mogelijk vierkant. En van D en E is slechts een klein gedeelte, de voor- en achterkamers namelijk, even goed verlicht als de andere drie plannen. SLOT VOLGT.

ONREGELMATIGHEDEN BIJ KEURINGSPROEVEN OP PORTLAND-CEMENT.

Onlangs had ik verzuimd twee stellen trekproefstukken 1:3 op tijd onder water te zetten, zoodat er 5 + 2 in plaats van 1 + 6 daagsche proeven van kwamen, als volgt:

5 + 2 daagsche trekvastheid 1 : 3.

A	19.60		B	15.60	
	19.50			15.60	
Gem.	18.50		Gem.	15.30	
18.43	17.90	Gem.	**14.87**	15.10	Gem.
KG. p. cM².	17.90	**17.53** KG.	KG. p. cM².	14.00	**14.25** KG.
	17.20			13.60	
	17.00	p. cM².		13.50	p. cM².
	16.50			13.50	
	15.70			13.30	
	15.50			13.00	

Mij daarmede niet verantwoord achtende, maakte ik nieuwe proefstukken en kreeg daarmede de volgende:

1 + 6 daagsche trekvastheid 1 : 3.

A	19.00		B	19.00	
	18.50			16.50	
Gem.	18.50		Gem.	15.00	
18.17	18.00	Gem.	**15.17**	14.00	Gem.
KG. p. cM².	18.00	**17.45** KG.	KG. p. cM².	13.50	**14.25** KG.
	17.00			13.00	
	17.00	p. cM².		13.00	p. cM².
	17.00			13.00	
	16.50			13.00	
	15.00			12.50	

Het verschil is niet groot; keurmeesters, die als ik hun tijd vergaten, en om de een of andere reden niet in staat zijn de proef overnieuw te doen, hebben daar hun geweten dus niet al te zeer mede te bezwaren. Niettemin is het zaak zich zooveel mogelijk aan de regels te houden.

V. D. K.

RECORD VAN EEN HOOGOVEN.

De hoogoven H der Edgar-Thomson-groep voor Bessermerstaal van de Carnegie Steel Co. heeft, naar *Iron Age* bericht een record behaald in opbrengst gedurende een smeltreis, zooals er op de heele wereld nog nooit een voorgekomen is. Deze oven heeft van 13 Maart 1894 af tot in den morgen van 4 Mei 1901 een millioen tonnen (van 1016 Kg.) Bessemer-ruwijzer voortgebracht.

De oven is 27.432 M. hoog, heeft 6.095 M. middellijn in den kolenzak, 3.96 Mm. in den smelthaard en bezit 8 vormgaten van 152.4 mM. middellijn. Hij is van 23 Mei tot 17 Juni 1894 wegens een werkstaking in het Connelsviller cokes-district uitgedoofd, maar overigens onafgebroken in bedrijf geweest. Dezen stilstand daargelaten, heeft de oven per dag gemiddeld 395 ton van 1016 kg, d. i. 4.013.000 Kg. opgebracht. In de eerste 6 maanden van zijn 7 jarigen diensttijd is hij slechts zwak geblazen geworden met een machine met 2 cylinders van 2133 mM. binnenmiddellijn. Later werd de winddruk verhoogd en, als men het tijdperk van zwakker blazen in aanmerking neemt, heeft de oven gemiddeld 400 ton per dag opgebracht, daargelaten de kleinere stilstanden, zooals er bij elk hoogovenbedrijf voorkomen.

Het uit dezen oven afkomstige materiaal is Bessemerijzer voor de markt, met ongeveer 1 % silicium, phosphor- en zwavelgehalte als gewoonlijk en 0.6 tot 0.7 mangaan. De oven heeft geen zeltwerkenden kipheffer, maar wordt naar den ouden trant met kruinwagens en takelwerk bediend. Het voornemen bestaat om ook dezen oven bij de eerstvolgende herstelling, waarvan het tijdstip echter nog niet te voorzien is, eveneens met een zeltwerkenden kipheffer en andere verbeteringen te voorzien om hem op het aanzienlijke opbrengend vermogen van de nieuwe Carrie-ovens te Raukin te brengen.

De oven verkeert nog in goeden staat en men verwacht, dat hij nog twee tot drie jaren dienst kan doen en dan 1.500.000 ton opgebracht zal hebben. Deze oven zonder gelijken moet reeds door vele aanzienlijke personen uit de Europeesche ijzer-industrie bezichtigd zijn. De Engelschen hebben toegestemd, dat geen hoogoven in Europa ooit op zulk een opbrengst heeft kunnen bogen. Weliswaar hebben kleine, ouderwetsche hoogovens in Engeland 25 jaren achtereen dienst gedaan, maar zij werden met slechts 3 of 4 pond per inch winddruk geblazen, terwijl men in Amerika door elkaar met 15 pond blaast.

De oven H. werd den 27 Februari 1890 het eerst in bedrijf gebracht en den 24 December 1893, nadat hij 433000 ton (van 1016 kg) Bessemer ruwijzer had voortgebracht, uitgedoofd ter herstelling. Hij werd toen, als gezegd, den 13 Maart 1894 voor de tegenwoordige reis aangezet. Dit record voor een zoo langdurigen werktijd met een zoo groote opbrengst is nog nooit vertoond. Doch het zijn niet alleen de Edgar-Thomson hoogovens, die zulke buitengewone uitkomsten hebben opgeleverd, ook de staalwerken van dezelfde firma houden er gelijken tred mede. Deze hebben in April j.l. 75000 ton (van 1016 Kg.) blokken opgebracht en om en bij de 62000 ton spoorstaven gewalst, de grootste opbrengst sedert de oprichting der fabriek. Het voornemen bestaat om op de Edgar-Thomson-werken 700.000 ton rails per jaar te fabriceeren.

(*Iron Age.*)

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

D. V. K. te AMSTERDAM.

Zoudt U mij ook in het Weekblad van A. et A. willen mededeelen, hoe de zwaarte van het ijzer bepaald wordt, bij het berekenen van Moniervloeren.

Dit is niet in twee woorden mee te deelen. Doch een onzer medewerkers heeft een verhandeling daarover onderhanden. Binnenkort hopen wij dus onzen lezer met een belangrijk artikel van dienst te zijn. RED.

NEGENDE JAARGANG No. 30. ZATERDAG 28 SEPTEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE NZN., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, JOS.A TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Verslag van de 1127ste gewone vergadering. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Technische Vakvereeniging, afd. AMSTERDAM. — Woningen, door H. (slot). — Fabrieksschoorsteenen uit gewapend cementbeton, door V. D. K. — Waterdichtheid van mortels, door V. D. K. — Loodwit en zinkwit.

VERSLAG VAN DE 1127ste GEWONE VERGADERING OP 25 SEPT. jl. GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPS-LOKAAL TE AMSTERDAM.

De bestuursleden, de heeren BERLAGE, LOKHOF en DE GROOT, zijn met kennisgeving afwezig. De vice-voorzitter, de heer INGENOHL, opent, als eenig aanwezend bestuurslid, de vergadering. De heer NIJHOFF belast zich op verzoek met het secretariaat en leest de notulen, welke onveranderd worden goedgekeurd.

De Voorzitter installeert de in de vorige vergadering aangenomen gewone leden, de heeren ROEST, LA CROIX, VAN DER MEY, ROOD en EISENLÖFFEL, voor zoover tegenwoordig. Met een hartelijk woord heet hij hen welkom in den kring van het Genootschap en spreekt den wensch uit, dat hunne namen eenmaal als die van steunpilaren der Vereeniging in haar annalen zullen worden vermeld.

De Voorzitter doet daarna eenige mededeelingen omtrent hetgeen het Bestuur heeft gedaan, als gevolg van de opdracht der vergadering in zake de demping van de Regueliersgracht te AMSTERDAM. Uit deze mededeelingen blijkt, dat een adres aan den Gemeenteraad, om dit gevaar af te wenden, voorbarig zou zijn. Er is namelijk geen voordracht van B. en W. tot demping van de gracht, maar slechts een memoriepost, welke op de begrooting voor 1902 is gesteld. Bij de behandeling dezer begrooting zal dit punt dus vanzelf ter sprake komen. Komt, in aansluiting daarmede, een voordracht van B. en W., dan kan een adres worden opgesteld in den zin, dien men alsdan den juisten zal vinden. Daar men alzoo op het oogenblik nog niets kan weten, dus evenmin met reden handelen, stelt de Voorzitter voor voorloopig de zaak uit te stellen.

De heer DE GROOT, ter vergadering gekomen, meent, dat men niet moet wachten met de behandeling van een dergelijke zaak, tot men zich straks zal moeten haasten. Men heeft nu den tijd om over het mogelijke geval te confereeren, men zou zich dus kunnen voorbereiden, wellicht ook door met deskundigen het geval te bespreken.

De Voorzitter antwoordt, dat het ook niet de bedoeling is de zaak van de baan te schuiven. Voor dit oogenblik echter is een zakelijke behandeling niet wel mogelijk. Daarbij zijn de heeren BERLAGE en LOKHOF, die inlichtingen omtrent het geval hebben ingewonnen, niet aanwezig. De mogelijkheid bestaat echter, dat de heer LOKHOF, welke iets later ter vergadering zal komen, nog iets naders kan mededeelen.

Het woord wordt nu verleend aan den heer H. WALENKAMP, die eenige algemeene beschouwingen wenscht te geven over de uitbreiding van AMSTERDAM aan gene zijde van het IJ.

De heer WALENKAMP neemt aan dat:

A. de in wording zijnde wijken van de hoofdstad zich steeds meer verwijderen van het middenpunt,

B. de aan deze zijde van het IJ gelegen terreinen voor het grootste deel gebruikt zijn, voorzoover men niet tot nieuwe annexaties wenscht over te gaan,

C. de terreinen aan de overzijde van het IJ zich goed zullen leenen voor woning en voor het vervoer te land en te water.

Daarbij wijst spreker er op dat de nieuwe wijken van AMSTERDAM zeer verre bij de oude achterstaan, dat bij den aanleg dezer wijken geen vast plan schijnt te hebben voorgezeten en dat zij zich niet bij het karakter der oude stad aansluiten, maar dat aan de overzijde van het IJ een terrein ligt, zoo groot als de oude stad, behoorende aan de Gemeente, en geschikt om het karakter van onze hoofdplaats, slechts ten halve tot zijn recht gekomen, geheel tot uitdrukking te brengen.

De vraag kan dus gewettigd zijn, hoe men dit terrein zou kunnen exploiteeren op gezonder wijze, beter en schooner dan men tot nu toe heeft gedaan.

De heer WALENKAMP bespreekt een dergelijke uitbreiding in de eerste plaats uit het oogpunt der schoonheid en vraagt zich af waarom men de oude stad over het algemeen schoon vindt, wat niet het geval is met hetgeen later is toegevoegd geworden.

Spreker meent dat in de meeste gevallen het toeval de steden doet groeien, van vlekken tot dorpen, van dorpen tot steden. Van een vooropgezet plan is gewoonlijk geen sprake, de behoefte aan ruimte leidt tot veranderingen die niet vooruit waren voorzien.

Wat zou nu wel het schoonste plan zijn voor een nieuwe stad? De beantwoording van deze vraag vindt de heer w. in de wet der aldoor groeiende kracht, de kern waaruit alles voortspruit en die alles samenbindt. In een stad ziet spreker dit middenpunt in het Rijksgebouw of Gemeentehuis. Daaromheen wenscht hij het groote plein voor de burgerij. In steeds wijder kringen de straten of grachten met de wijken der bewoners. Straalsgewijze de verbindingswegen tusschen deze wijken. Een cirkel dus met het Raadhuis als middelpunt, de concentrische cirkels als ringgrachten, de stralen als straten.

Dit ideale plan is voor de helft in onze hoofdstad gedeeltelijk verwezenlijkt, vandaar het geheim van de schoonheid van AMSTERDAM. Gedeeltelijk verwezenlijkt, want de grachten zijn nog geen deelen van cirkels, wel van veelhoeken, maar de volksmond voelt de bedoeling en begrijpt die, want men spreekt van oudsher van bochten.

Spreker meent dat deze planverdeeling niet met vooropgezette bedoeling aldus is geworden. De steeds wijder wordende kring van bolwerken heeft den toestand door toeval aldus geschapen, maar al moge er vroeger ook eenig opzet in het spel zijn geweest, dan is die kennis toch heden verloren gegaan. De nieuwe wijken sluiten zich niet bij de oude aan. Beunhazerij, woeker en speculatiegeest hebben de nieuwe stad gebouwd.

Denkt men zich een AMSTERDAM aan beide zijden van het IJ, dan moet de halve maan wassen tot ze vol is. Men doe aan de overzijde wat de oude stad ons aan de hand geeft, maar men doe het ruimer en breeder. Men sla dus de bestaande oude stad om aan den overkant van het water en make het IJ tot den grooten middenstroom, waarop alle grachten uitloopen.

Vraagt men waarom men niet vroeger aldus heeft gedaan, dan zijn er twee redenen aan te geven: de moeielijkheid om de IJ-oevers te verbinden en de bezwaren aan de oplossing van het spoorwegverkeer verbonden. Spreker is er dankbaar voor dat beide zaken nog onopgelost zijn, want de gelegenheid om AMSTERDAM aan gene zijde van het water op dezelfde wijze uit te breiden als aan deze is geschied, heeft nu gelukkig nog ontbroken.

De heer w. doet daarop eenige mededeelingen over de mogelijkheid om door middel van een overgangstoestand tot een betere verbinding van beide oevers te geraken en denkt zich daarvoor twee vaste hoofden, op bogen in het water uitgebouwd, een vrije doorvaart overlatende van ongeveer honderd meter. De vrije doorvaart zou dan voor het groote verkeer te water, de bogen onder de hoofden voor het kleine verkeer dienst kunnen doen. Ook aan het plan HUET en het gewijzigd plan VAN NIFTERICK, betreffende de omlegging van het IJ, werden eenige, zeer algemeene, beschouwingen gewijd.

Tot besluit van zijn rede sprak de heer WALENKAMP iets over volkshuisvesting en legt er nadruk op dat de overzijde van het IJ hiervoor als aangewezen was. Spreker denkt zich blokken woningen van één of twee verdiepingen, met een tuintje vóór en achter, woningen zooals, naar hij opmerkt, alle hoofdsteden ze voor hare arbeidersbevolking bouwen. De volkshuisvesting in de oude stad noemt de heer w. niet voldoende en hij kenmerkte de tegenwoordige arbeiderswoningen als het resultaat van woeker en speculatiegeest. Toch wenscht spreker niet voor arbeiderswoningen alleen te pleiten, daar alle uitsluiting is af te keuren. Maar wel wenscht hij den architecten ernstig op het hart te drukken zich met het woningvraagstuk in het algemeen bezig te houden en er zooveel in hun vermogen is voor te zorgen dat de gronden aan de overzijde van het IJ niet zouden vallen in handen van speculatiebouwers, om eene herhaling van wat de uitbreiding van de oude stad ons te zien heeft gegeven te voorkomen.

Want als spreker er aan denkt hoe AMSTERDAM verknoeid is in zijn uitlegging en van uit het tuintje van zijn huisje aan den overkant de zon kalm en statig ziet neerdalen over de nu nog ongeschonden velden, dan vraagt hij zich meermalen met angst af wat van dat alles eenmaal zal moeten worden.

De Voorzitter dankte den heer WALENKAMP voor zijn bijdrage en sprak de hoop uit dat spreker die zou afstaan ter opname in het genootschapsorgaan.

Naar aanleiding van het besproken onderwerp vestigde de Voorzitter de aandacht op de reeds meer besproken afwezigheid van een estheticus in de commissie, welke benoemd is geworden met het doel de gemeente voortelichten omtrent het in gebruik nemen van de gronden aan de overzijde van het IJ. Daarom oordeelde de Voorzitter het nuttig den Raadsleden in kennis te stellen met de denkbeelden van den heer W., daar dit wellicht tot eene gewenschte aanvulling van deze commissie zou kunnen leiden.

De heer v. D. SLUYS VEER had zich ook verwonderd over het ontbreken van een dergelijk lid in genoemde commissie en over het feit dat door Bestuur noch Redactie in ons orgaan met nadruk de aandacht hierop gevestigd is geworden.

De heer MANDERS (introducé) vroeg of de leden zich de taak van deze commissie wel duidelijk voor oogen stellen. Deze taak toch is twee vraagstukken op te lossen: a. de verbinding van de IJ-oevers, b. de regeling van het spoorwegverkeer, beide reeds door den heer w. in zijn rede genoemd. Heeft de commissie hierover haar rapport uitgebracht dan is haar taak geëindigd.

De bebouwing zal pas daarna door het Gemeentebestuur aan de orde kunnen worden gesteld.

De Voorzitter antwoordde hierop dat ook bij deze voorbereidende werkzaamheden het woord van een estheticus tot overwegingen zou kunnen leiden.

Naar aanleiding van een beschouwing van den heer WALENKAMP over de weinig gunstige plaats welke aan de groote handelsinrichtingen thans is toegewezen, n.l. in het Oosten van de stad, terwijl de schepen uit het Westen komen, deed de heer DE GROOT de vraag waarom het Westen van het IJ hiervoor indertijd niet zou zijn aangewezen.

De heer BERCKENHOF (introducé) meende, dat de traditie hier een groot aandeel in kan hebben gehad. Vroeger kwamen de schepen uit de Zuiderzee, dus lag het in den aard der zaak, dat de pakhuizen in het Oosten lagen. Toen nu de schepen van de Noordzee kwamen is de kracht der gewoonte gebleken, en men heeft zich daar niet van kunnen losmaken.

De heer LOKHOF, inmiddels ter vergadering gekomen, zeide, dat de spoorweg wel den doorslag zal hebben gegeven bij het plaatsen der handelsinrichtingen. Lagen zij in het Westen, dan zouden de goederen langs het Centraalstation heen gevoerd moeten worden, terwijl een rangeerterrein aan deze zijde ontbreekt.

De demping van het IJ en de aanleg van de spoorverbindingen in AMSTERDAM, gaven daarna tot een vrij uitvoerige bespreking aanleiding, waarin weinig waardeering voor het inzicht van de uitbreiders van de hoofdstad viel te bespeuren.

De demping van de Reguliersgracht kwam thans nogmaals ter sprake. De heer LOKHOF deelde n.l. mede dat hij een bezoek had gebracht bij den Secretaris der gemeente en bij den Wethouder van Publieke Werken. Laatstgenoemde had onzen Secretaris schriftelijk gemeld

dat geen voorstel tot demping van genoemde gracht is gedaan. Het punt kan dus voorloopig buiten sprake blijven.

Een laatste punt op de agenda was de benoeming van een Bestuurslid in plaats van den heer L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG.

De Voorzitter achtte het echter wenschelijk dit punt aan te houden, daar men niet wist, maar wel hoopte, of de heer v. H. v. nog te bewegen zou zijn op zijne ontslagaanvrage terug te komen.

Niets meer aan de orde zijnde werd de vergadering daarop gesloten.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 302.

XIII.

DE SEMITISCHE HERDERSVOLKEN EN DE NIET VAN PLAATS VERWISSELENDE SEMIETEN.

Groot, mager, een zeer donkere huid, fijne lichaamsbouw en zwart haar, zijn de uiterlijke kenmerken van de Semieten, die het talrijke herdersvolk vormden, dat het geheele grondgebied, door Tigris en Euphraat besproeid, bewoonde. Zij wonen in tenten en bebouwen, nu hier dan daar, eenige velden, want zij verblijven niet lang op een zelfde plaats en hebben steden noch dorpen. Zij leven zeer sober; kudden en eenige schrale akkerbouw voorzien in hun voeding, kleeding en verblijven, die slechts uit van kemelshaar of wol gemaakte tenten bestaan. Het paard is hun getrouwe metgezel, want nooit reizen zij te voet. Zij hebben zooveel vrouwen als ze onderhouden kunnen. Somtijds noodzaakt de droogte hen verder gelegen weiden op te zoeken, of de kudden te laten omkomen. Dan trekken zij zich in groote troepen saam en vallen in een naburige streek, waar zij buit hopen te vinden. Zoo hebben zij de volksstammen van den Beneden-Nijl reeds verscheidene malen verontrust; want zij zien er niet tegen op, de woestijn door te trekken om een prooi te zoeken. Men kan hen overwinnen, maar niet onderwerpen, omdat zij zich niet kunnen gewennen aan een bepaalde streek en heimelijk wegloopen. De woestijn behoort hen, en als zij zich meester maken van een bewoond grondgebied, verjagen of dooden zij de bewoners en maken er een wildernis van. Zij beoefenen geen enkele tak van nijverheid, geen enkele kunst, maar uit nooddruft drijven zij handel met meer slimheid en overleg dan eerlijkheid. Zij zijn echter gastvrij en de vreemdeling, die door hen ontvangen wordt, heeft niets te vreezen, vooral als hij niets bezit.

De niet van plaats verwisselende Semieten, bewonen het westelijk gedeelte, tusschen de oevers van de binnenzee en den rechteroever van den Boven-Euphraat. Zij drijven handel en beoefenen sommige takken van nijverheid, bezitten havens en gaan met hun vaartuigen zeer ver. De streken die zij bewonen, zijn bergachtig, droog en dor, want het regent er slechts zestig dagen in het jaar en de stroomen, die van de bergen vloeien, zijn spoedig uitgedroogd. Het land wordt echter bebouwd en de bewoners maken ruime regenbakken, die het water gedurende het regenseizoen opvangen en de gronden voldoende besproeien. In tegenstelling met de gewoonte der Ariërs, zijn de huizen groepsgewijze gebouwd en vormen steden en groote dorpen, omringd door muren, ten einde zich te beveiligen tegen de strooptochten der Semitische herdersstammen en der mannen van het gele ras, die somtijds van uit het noorden komen. Zij bouwen ook groote schuiten, waarop zij de zee doorkruisen en handel drijven langs de oevers der Delta. Ten zuiden wordt het land begrensd door de woestijn en nadert bijna Beneden-Egypte.

De woningen bouwen zij gewoonlijk als figuur 45 te zien geeft. Rondom een ruimte van vijftentwintig tot dertig elleboogslengten, bouwt men een breede muur van leem of drooge steenen, een opening latende aan de voorzijde en aan de tegenovergestelde kant een vierhoekige ruimte van ongeveer acht elleboogslengten uitsparende. Langs dit zware muurwerk richt men aan de binnenzijde een platform van ongeveer vier elleboogslengten breedte op, waarvan de hoogte hoogstens twee elleboogslengten bedraagt. Het platform op den achtergrond is een weinig hooger gelegen. Langs kleine trappen klimt men gemakkelijk naar deze platformen. Alleen de afgezonderde verblijfplaats op den achtergrond is op een blijvende wijze overdekt, door middel van naast elkander gelegde palen (boomstammen, meestal cypressen) waarop een vlakke aangestampte aarden vloer is aangebracht. In deze ruimte slaapt het gezin 's nachts en verblijft er overdag ter beschutting tegen de zonnestralen.

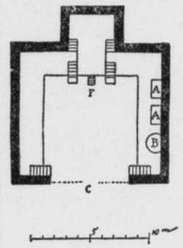


FIG. 45.

Op de platformen stelt men gedurende den regentijd, lichte afdaken van riet of stokken op, waarover men matten spant.

Op deze platformen staan bij A leemen bakken, waarin de levensmiddelen bewaard worden. B is een klein, rond hoenderhok, ook geheel van leem. Om het eten te koken, maakt men vuur in de open lucht. Een doornenhaag sluit de opening aan de voorzijde af en de ingang C wordt gesloten door een overdwars geplaatsten ruwen boomstam. Onder het platform op den achtergrond is een regenbak uitgegraven, waarin men afdaalt langs de kleine trap F.

Voor deze verblijven zijn soms zeer kleine tuinen aangelegd. De rijke gezinnen bezitten grootere woningen, maar altijd volgens dezelfde beginselen gebouwd. Somtijds worden dan de matten verwisseld met rijke stoffen en wollen tapijten bedekken den vloer van het hooger gelegen afzonderlijke vertrek. De muren zijn bedekt met schilderingen op een pleisterwerk, en in plaats van een heg zijn sterke afsluitingen geplaatst van beschilderd hout, dat kunstig bewerkt is. Gordijnen sluiten de hooger gelegen ruimte af.

Er was niet veel tijd verloopen, sedert de eerste tochten der Mediërs op het grondgebied der Semitische herdersvolken, toen nieuwe troepen Arische emigranten aankwamen langs de Kaspische bergen. De gronden begonnen te ontbreken, en de nieuw aangekomenen werden niet meer broederlijk, maar als lastige vreemdelingen ontvangen. Deze laatstgekomenen wilden niet terugtrekken en zagen met wangunst de bloeiende neerzettingen van hun voorgangers. Dat werd de oorzaak van menigvuldige gevechten. Daar de fortuin soms den eene dan weder den andere begunstigde en de vrede onophoudelijk verstoord werd, zonder dat er voor een der partijen eenig blijvend voordeel uit voortvloeide, vergaderden de hoofden der volksstammen en er werd door dezen besloten, aangezien het grondgebied van OPPER-MEDIË niet zooveel huisgezinnen kon voeden, dat een groote tocht zou georganiseerd worden, om de gronden van het Zuid-Oosten, aan de overzijde der bergen, in bezit te nemen en er de herdersstammen te verjagen, dewijl men altijd van hun verwoestende invallen te lijden had.

Doch naar het Zuiden trekkende, langs de oevers van Tigris en Euphraat, vonden de landverhuizers niet meer

nomaden volksstammen, maar steden en dorpen. Gedurende vele jaren moesten de uit MEDIË gekomen stammen strijden tegen de volkeren, die aan de vruchtbare oevers dezer twee rivieren gevestigd waren; ten slotte werden de Semieten onderworpen en vermengden zich met de MEDIËRS.

XIV.

DE ASSYRIËRS.

LANGEN tijd daarna vormde de streek, die door Tigris en Euphraat besproeid werd, de machtige rijken van ASSYRIË en BABYLONIË. Deze landen werden veroverd door THOUTMES III, koning van EGYPTE uit de achttiende dynastie, en deze verovering bracht juist in deze streek de grondbeginselen van beschaving en kunst die nog ontbraken, om er de koningin van westelijk AZIË van te maken.

De Assyriërs onderwierpen zich echter niet zonder verzet aan het gezag der veroveraars, en, na zich verbonden te hebben met andere aziatische volkeren bevrijdden zij zich tenslotte van de egyptische overheersching onder RAMSES II en RAMSES III. Daarna onderwierpen zij spoedig hun bakermat MEDIË.

Tot aan de egyptische overheersching bouwden de Assyriërs, evenals hun buren de Mediërs, slechts zeer eenvoudige huizen zonder versieringen; het was hun verboden de godheden in beeld te brengen. Het gebied, dat zij in bezit namen, maakte eenige wijzingen in de samenstelling van hun woningen noodzakelijk.

De oevers van Tigris en Euphraat bestonden uit slibberige vlakten; bosschen, noodig voor hun wijze van bouwen zijn er zeldzaam. De onvergelijkelijk schoone hemel vertoont er geen enkele wolk gedurende tien maanden van het jaar. De hitte is er overstelpend en aanhoudend.

Met hun kunstbegrippen, hadden de Egyptenaren in deze streken de kennis van astronomie en geometrie, een reeds volmaakte beschaving en hun zorgvuldige en strenge administratieve regeling gebracht. De volkeren van de oevers van Tigris en Euphraat wisten gebruik te maken van deze voordeelen, maar verloren hierdoor tevens hun eenvoudige gewoonten en gehardheid. De huisgezinnen van Arische afkomst waren er evenwel in den beginne op gesteld hun ras zuiver in stand te houden en vermengden zich niet gaarne met de onderworpen inboorlingen. Overtuigd van de superioriteit van het Arische ras, vormden de gezinnen waaruit het bestond, een aristocratische kaste, maar niettegenstaande hun betrekkelijk klein aantal, vergeleken bij de onderworpen volken, wenschten zij langzamerhand niet alleen door hun verstand en moed te overheerschen, maar ook door hun aantal.

Te dien einde was der aristocratische kaste polygamie geoorloofd en was het inderdaad geen zeldzaamheid in Assyrië personaadjes van edelen bloede aan te treffen, omringd door honderd en meer kinderen, maar dit middel van vermeerdering bedierf eerder dan dat het overwicht van het overheerschende, superieure ras er door bevestigd werd. De Semitische meisjes waren werkelijk mooi en velen kwamen in de harems der deftige Assyriërs, zoodat na verscheidene geslachten het Arische bloed sterk vermengd was met het Semitische. De Ariërs hadden een ontwikkelden intellectueel dichterlijken aanleg en waren hartstochtelijke bestudeerders van natuurverschijnselen. Zij waren dapper en tot heerschappij gekomen, maar zij hadden slechts een middelmatigen aanleg voor de beoefening van plastische kunsten. Hunnerzijds hadden de Semieten eenvoudige, bespiegelende, ondernemende, onafhankelijke begrippen en bezaten bijzonderen aanleg voor alles wat berekening betrof. Zij zijn geboren kooplieden, maar voor zich zelf heel ijverig, doen zij zelden iets ten algemeenen nutte.

Bovendien zijn het geen artisten en toonen zij een soort van verachting voor hen, die zich met eenig ambacht bezig houden. De vermenging dezer twee rassen bracht echter ten allen tijde de meest gunstige elementen ter ontwikkeling der plastische kunsten voort.

EPERGOS deelde zijn overwegingen betreffende dit onderwerp mede aan zijn metgezel DOXI, die met de Egyptenaren in Assyrië was gekomen en zich in dit land had gevestigd. EPERGOS had de bouwwijzen gevolgd, die door de Ariërs van af hun bakermat tot in MEDIË waren toegepast en constateerde nu dat hun werken nog lang niet het mooie standpunt als kunst hadden bereikt, vergeleken bij die welke men aan de Egyptenaren dankte en zelfs aan het gele ras van het verre oosten, gedurende hetzelfde tijdsverloop. Hij had ook de bouwwijze der Semieten gezien, langs de oevers van de Tigris gaande en op een reis, die hij gemaakt had langs de oevers van de Roode Zee. Hij zag dat er in de woningen der menschen van dit ras geen verandering was gekomen in een tijdsruimte van verscheidene eeuwen en dat ze ontbloot waren van kunst, Maar sedert de invloed der Egyptenaren zich in Assyrië deed gevoelen en de vermenging der arische en semitische rassen door de noodzaak der dingen plaats vond, bereikte de bouwkunst een zeldzame volmaking en werden de gebouwen rijker gemaakt door beeldhouw- en schilderwerk; de weelde nam met iederen dag toe,

DOXI luisterde naar het betoog van zijn metgezel, liet hem praten, terwijl hij blijkbaar aan iets anders dacht.

EPERGOS ging nu voort: »Uit dit alles zou ik besluiten dat de bijzondere aanleg der Egyptenaren voor kunst voortkomt uit het feit, dat zij het resultaat zijn van een vermenging van arisch en semitisch bloed.« DOXI keek hem van ter zijde aan. »En, vervolgde EPERGOS, zonder zich op te winden, hebben wij niet in EGYPTE mannen en vrouwen gezien met een blanke huid, blozende wangen en kastanje bruine haren, zich hierdoor onderscheidende van de meeste hunner landgenooten, die een doffe koperkleurige huid hadden en haren zoo zwart als ebbenhout? Bedenk vooral, dat deze uitzonderingen te vinden waren onder de aristocratische kaste.« DOXI haalde de schouders op. »Vreemde geschiedenis, hernam nogmaals EPERGOS, glimlachende bij het gebaar van zijn metgezel; deze Ariërs zijn onstandvastig en spontaan als een golf, onophoudelijk zoekende naar nieuwe dingen en koppig in hun willen; overgelaten aan zich zelf, bouwen zij echter even als vroeger hun woningen getrouw naar de overleveringen betreffende het familieleven, door hun voorvaderen nagelaten. De Semieten zijn ongevoelig voor vooruitgang; zij verwachten het van werken noch tijd; de uiterlijke dingen raken hen weinig en zij streven in hun bouwwerken, die zij, uit noodzaak oprichten, naar het betere noch naar verandering; maar als deze rassen zich vermengen, bezitten de menschen uit deze copulatie geboren een hartstochtelijken aanleg voor weelde, hun woningen worden versierd en zij betalen de schatting aan al de comfort en zelfs de verfijning van het leven. Hoe komt dat? Wie bewerkt deze wonderen?«

»Dwaas waart ge, dwaas zijt ge en dwaas zult ge altijd blijven«, hernam DOXI. »Gij spreekt van menschenrassen, alsof er verschillende soorten onder de menschen bestonden! Enkele zijn zwart, sommige zijn blank, andere hebben een koperkleurige huid; wie of wat heeft deze verschillen te voorschijn geroepen? Het klimaat, de zon, het bederf misschien! Ik onderscheid de menschen slechts in wijzen en onverstandigen. De wijzen zijn zij die, even als mijn vrienden de Egyptenaren, zich gedurende eeuwen aan datgene houden, wat zij bevonden hebben goed en wel te zijn en aan dwazen het recht ontzeggen hier iets aan te veranderen. De onverstandigen zijn zij die onrustig en gejaagd, onophoudelijk

wijzigen, verlaten wat goed is en het betere zoeken om in het slechtere te vervallen.

En gij gelooft dat, door wat gij verschillende elementen noemt te vermengen, men noodwendig dit of dat resultaat verkrijgt?

Welk een dwaasheid en fantasie! De volkeren die bestuurd worden door wijze mannen blijven zuiver en rustig staande, hoedanig ook de kleur van hun huid moge zijn. Zij, die zich laten leiden door lichtzinnige hoofden, die den horizon altijd beneveld vinden en niet zien wat dichtbij is, worden ellendig en vervallen van kwaad tot erger. Het is dus te wenschen, dat gij nooit uw medemenschen behoeft te besturen!«

»Zult gij dan nooit leeren redetwisten zonder zware woorden te gebruiken? Antwoord liever op mijn vragen of beter laten wij dit bijna voltooide Koninklijke landhuis gaan bezichtigen, dat door duizende werklieden gebouwd wordt en zien of gij daarin tegelijkertijd niet kunt vinden een vruchtbare poging, zoowel als een vermenging van tegenstrijdige elementen, op kunstige wijze vereenigd, iets dat noch aan de Egyptische paleizen noch aan de bescheiden Medische woningen herinnert en toch het eene zoowel als het andere in zich sluit...« — »Ik zie dat de bewoners van dit land hun voordeel gedaan hebben met de voorschriften door de Egyptenaren achtergelaten«. — »Neen het is iets anders; kom.« — WORDT VERVOLGD.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFDEELING AMSTERDAM. VERGADERINGEN VAN 12 EN 16 SEPTEMBER 1901.

In deze Vergaderingen werden de door het Hoofdbestuur voorgestelde nieuwe concept-statuten behandeld en, behoudens enkele voor te stellen wijzigingen, aangenomen.

Verder werden benoemd tot afgevaardigden naar de op 13 Oct. a.s. te 's GRAVENHAGE te houden buitengewone algemeene Vergadering de leden RISCH, GABRIËLSE, L. VAN BUUREN en W. FEIJLINK, terwijl tot plaatsvervangende afgevaardigden werden benoemd de leden TOEKAMPLAMMERS en W. VAN SEIJL, die allen hunne benoeming aannamen.

Verder werd medegedeeld dat verschillende toezeggingen tot het houden van lezingen waren gedaan en werd besloten het rapport »levensverzekering" in een volgende vergadering te behandelen.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

WONINGEN. SLOT.

Er bestaan twee manieren, waarop men een gebouw kan verlichten; de eene zouden we de onafhankelijke, en de andere de afhankelijke wijze kunnen noemen. In het eerste geval laat de eigenaar een zoodanig gedeelte van zijn grond vrij, als voor een behoorlijke verlichting noodig is, in het tweede geval rekent hij meer of minder op het terrein van zijn buurman.

De eerste is de Fransche methode. Gebouwen in Frankrijk worden gewoonlijk voorzien van een binnenplaats, waarvan de afmetingen een behoorlijke verlichting verzekeren. De laatste methode wordt in New-York gevolgd; men rekent deels op het onbebouwde gedeelte van den eigen grond, deels op hetgeen men hoopt, dat de bezitter van het aangrenzend terrein ongebruikt zal laten. De laatste methode is de meest economische, wanneer we tenminste de zekerheid hebben, dat onze buurman zoo beleefd zal zijn bij de inrichting van zijn huis, rekening met de behoeften van het onze te houden. Ongelukkig genoeg kan men slechts zeer zelden op zulke medewerking aanspraak maken.

Wanneer men het beter acht, dat woningen haar licht van de buitenzijde dan van een binnenplaats ontvangen, dienen beperkende bepalingen op het gebruik van de aangrenzende terreinen in het leven te worden geroepen, waardoor een goede verlichting verzekerd wordt.

Zooals men ziet is in de plannen A, B en C, (fig. 5, 7 en 8 vorig No.), terzijde van het gebouw een strook grond van negen voet breedte opengelaten, welke zich uitstrekt ongeveer dertig voet van de straatzijde af tot aan de grens van het terrein; het openhouden van een dusdanige oppervlakte moest verplichtend worden gesteld bij alle volkswoningen en gebouwen, grenzende aan zulke woningen; zulk een verordening zou gelijk staan met een verbod van den bouw van woningen op terreinen van 25 voet breedte, hetwelk dan ook werkelijk behoorde te worden uitgevaardigd.

Wil men de huizen van het tegenwoordige type behouden, dan rest slechts één middel om ze bewoonbaar te maken — dat is, de diepte zeer belangrijk te verminderen; doch daardoor zullen ze ongeschikt worden tot verhuring.

Zooals de ontwerpen A, B en C doen zien, is bij een behoorlijke verlichting van elk deel van het gebouw ongeveer zeventig procent van den grond bedekt, doch om dit resultaat te bereiken, moet de breedte van het terrein minstens vijftig voet bedragen. De macht om de zoo noodzakelijke beperkende bepalingen in het leven te roepen is reeds in handen der Gezondheidscommissie. Een eenvoudig voorschrift betreffende de open ruimte ter zijde van de gebouwen zou ten spoedigste wijziging van het plan tengevolge hebben. Een dusdanige bepaling zou leiden tot de aanneming van plannen als A, B en C, en het woning-vraagstuk zou te New-York opgelost zijn, voor zoover het den bouw van nieuwe woningen betreft.

Verscheiden jaren zouden noodig zijn, om een algeheele hervorming tot stand te brengen, doch de gebouwen van het bestaande type zijn van zulk een armzalig karakter, dat zij niet tot het einde kunnen blijven voortbestaan, en heeft men eenmaal het groote nut en de belangrijkheid der nieuwe wijze van bouwen ingezien, dan zullen voorzeker verscheiden eigenaren nog tot herbouw volgens een meer redelijk systeem overgaan.

Volgens de ontwerpen A, B en C, heeft men op elke verdieping drie woningen per kaveling. Er zijn dus twaalf woningen op elke verdieping van plan A, dat vier kavelingen vereischt, negen bij plan B enz., terwijl we bij D en E 4 woningen per kaveling zien; met andere woorden: de vertrekken der woningen van A en B en C bieden 25 percent meer ruimte aan, dan die van D en E, wat dan ook zoo behoort te zijn.

Het gaat niet aan, op één verdieping van een 25 × 100 voet huis, vier gezinnen opeen te hoopen en slaapvertrekken in te richten van 7 × 9 voet, waarvan in de meeste gevallen door verscheiden personen tegelijk gebruik gemaakt wordt en waarin nimmer een zonnestraal kan doordringen.

De kamers volgens de plannen A, B en C zijn waarlijk nog klein genoeg, doch welk een belangrijke verbetering zijn zij ten opzichte van die der andere plannen!

Niet alleen zijn zij grooter en goed verlicht, doch hoeveel aangenamer en gemakkelijker gelegen; de slaapkamers toch kunnen steeds onmiddellijk van uit de huiskamer bereikt worden zonder dat men daarvoor een der andere vertrekken of gemeenschappelijke portalen behoeft te passeeren, zooals in D en E.

Niettegenstaande hun grootere oppervlakte, behoorlijke verlichting en ventilatie, grootere zekerheid bij brandgevaar en betere ligging, kunnen deze vertrekken ongetwijfeld voor denzelfden prijs verhuurd worden als de andere.

De plannen A, B, C, D en E toonen aan, dat de meest kwellende gebreken van het volkswoningensysteem verbeterd kunnen worden door een verandering te brengen in het type van het plan dier woningen en dat dit de eenige weg tot verbetering is.

Het particulier initiatief kan hier geen hervorming van beteekenis tot stand brengen. Want, al zouden nu een paar honderd huiseigenaren modelwoningen gaan bouwen en

deze tegen een middelmatigen prijs verhuren — het is slechts een droppel in den emmer, zoolang de groote massa bouwers voortgaat met de oprichting van huizen van de thans bestaande soort.

Hervorming kan alleen gebracht worden door de zakken der huiseigenaren. Toon hun, hoe zij goede huizen kunnen bouwen voor minder geld dan zij thans voor slechte uitgeven. Toon hun, dat zij gemakkelijk goed verlichte apartementen kunnen verkrijgen, met minder kosten dan zij tot dusver voor ongeriefelijke, duistere verblijven hebben besteed.

Op deze wijze tast men het kwaad in den wortel aan. En laat dan de Gezondheidscommissie het hare tot verbetering van den toestand bijdragen. Reeds een kwart eeuw is dit lichaam bezig met het verzamelen van gegevens en het bestudeeren van het vraagstuk, doch nimmer heeft het iets tot stand gebracht; het is thans hoog tijd om de handen aan het werk te slaan en gebruik te maken van de macht, die men het reeds jaren geleden in het belang van de zaak der volkshuisvesting heeft verleend.

. . . . . .

Kunnen we ons niet in alle opzichten met de door den heer F. gegeven ontwerpen vereenigen, en zouden we, waar het den aanleg van nieuwe straten geldt, eenige bezwaren tegen gebouwen van de door hem aangegeven soort kunnen inbrengen, toch kan het niet worden ontkend dat de oprichting daarvan — het ontwerp meer in overeenstemming met onzen Hollandschen smaak gebracht — gewenscht kan zijn en een groote verbetering genoemd zou kunnen worden op sommige dier plaatsen in het oude gedeelte onzer hoofdstad, waarop we in ons artikel, »Arbeiderswoningen" in de Nos. van 1 en 8 Juni j.l. de aandacht hebben gevestigd. Hoofdzakelijk omdat het door de beperktheid dier terreinen vooral op de meest practische wijze van indeeling aankomt, ten einde de bouwkosten en dus ook het aandeel der gemeenschap in die kosten, zoo min bezwaarlijk mogelijk te maken.

Daar, waar men een vrij terrein ter beschikking heeft, zagen we echter liever woningen tot stand komen volgens de door ons aangegeven ontwerpen F. en G. (fig. 11), H, I, K, L (fig. 10, 12, 13, 14.) F. en H. zijn de woningen in de aangehaalde Nos. van dit blad omschreven. I. en K. zijn voor kleine gezinnen geschikt, terwijl we met G. en L. woningen voor slechts een of hoogstens twee personen bedoelen. Dat echter zonder krachtdadige hulp van overheidswege niets tot stand komt, zal voorzeker door niemand, die de pogingen van verschillende ernstig willende bouwvereenigingen heeft gadegeslagen, meer betwijfeld worden. We kunnen niet onteigenen, sloopen weder opbouwen, belastingen betalen, enz. en dan nog verhuren tegen prijzen, die de financiëele draagkracht der huurders niet te boven gaan. Uit een verslag der bouwvereeniging »Jordaan" blijkt dat deze vereeniging 130 oude woningen heeft aangekocht, gesloopt en op de vrijgekomen terreinen nieuwe heeft gebouwd. Tot dekking van alle onkosten moet zij echter hare voorkamers voor f 2.10 en f 1.90 en achterkamers voor f 1.90 en f 1.70 per week verhuren. — En wat moet nu een gezin uit 5, 6, 7, of 8 personen bestaande met één enkele kamer beginnen. — Het gevolg van deze nog steeds te hooge prijzen is dan ook, dat van de 103 bewoners der oude woningen slechts 9 in de nieuwe zijn terecht gekomen, niettegenstaande alle pogingen door de vereeniging in het werk gesteld om in de allereerste plaats de verdrevenen van dienst te zijn.

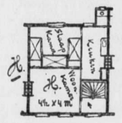
We herhalen dus, dat de overheid het particulier initiatief krachtiger dient te steunen dan tot dus ver gedaan werd of anders zelf den bouw van volkswoningen ter hand moet nemen.

Het onbewoonbaar verklaren van slechte woningen, zonder meer, verergert alleen den toestand. Daardoor brengt men de menschen van uit hun krot onder de brug.

Het tegen lagen lage prijzen verkrijgbaar stellen van goede woningen voor de armen behoort, zoowel als het uitoefenen van een degelijk bouwkundig en sanitair toezicht op de woningen der welvarende gezinnen uit den werkmansstand en die der kleine burgerij, tot de meest dringende eischen des tijds.

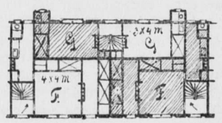
H.

Fig. 10.



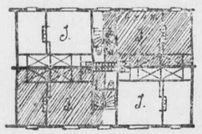
Type II.

Fig. 11.



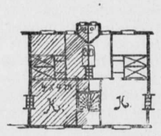
Plan F en G.

Fig. 12.



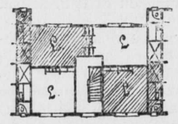
Plan I.

Fig. 13.



Plan K.

Fig. 14.



Plan L.

FABRIEKSSCHOORSTEENEN UIT GEWAPEND CEMENTBETON.

Onlangs slaagde men in Amerika erin het aanwenden van gewapend cementbeton uit te strekken tot een gebied, op hetwelk men naar het schijnt in Europa tot nog toe geen moed gevonden heeft tot practische proeven. Volgens een mededeeling van de *Railroad Gazette* zijn namelijk op het oogenblik reeds twee zeer aanzienlijke fabrieksschoorsteenen op de bedoelde wijze gebouwd, waarvan de oudste, te Bayonne in Noord-Indiana uitgevoerd de hoogte van niet minder dan 45.75 M. heeft, bij een gemiddelde wanddikte van niet meer dan 0.305 M. en herhaaldelijk hevige stormen heeft doorstaan zonder eenig zichtbaar nadeel en zonder eenig spoor van bedenkelijke verschijnselen. Een tweede dergelijke, doch 8 M., lagere schoorsteen werd eerst kort geleden te Elizabethport in New-Jersey uitgevoerd. Beide schoorsteenen zijn door de »Ransome-Concrete-Company« ontworpen en gebouwd. Omtrent den schoorsteen te Elizabethport zijn wij in staat eenige bijzonderheden over te nemen uit bovengenoemd blad.

De bedoelde schoorsteen (fig. 1 en 2) is 38 M. hoog en heeft van onder tot boven dezelfde middellijn van 2.57. Zijn gezamenlijk gewicht bedraagt 260 ton en veroorzaakt aan den voet een druk van 10.3 KG. per cM².; de winddruk laat zich berekenen op 98 KG. per M². Voor de fundeering moet de plaatselijke gesteldheid wel bijzonder gunstig geweest zijn; waarschijnlijk was een rotsbodem voorhanden, doch onze bron vermeldt daaromtrent niets; bij de uitvoering van het fundament heeft men zich echter tevreden gesteld met het effenen van den ongeroerden bodem, om daarop in één stuk een 0.76 M. hoogen klomp beton *K* te gieten(1), dat beneden ter hoogte van 20 cM. een cylinder van 6 M. middellijn vormt en verder kegelsgewijs oploopt tot aan den voet des schoorsteens. Dit blok beton heeft, bij wijze van den voet eener staande lamp, de schoorsteenschacht te dragen en overeind te houden. Het is gewapend met een aantal ringen van plat ijzer van verschillende middellijn en met een hoofdring, die den de basis van den het fundament vormenden cylinder omringt. Tusschen deze ringen en daarmede door plat ijzeren beugels verbonden of er met ijzerdraadstroppen aan bevestigd, is een groot aantal straalsgewijs gerichte ijzeren staven aangebracht, die in fig. 2 bij *b* zijn aangegeven. In den cylindervoet liggen zij waterpas, in het kegelvormig gedeelte daarboven aan het kegelvlak evenwijdig met cement omgoten (?). Voor deze en alle andere staven in de schacht, zoowel als in het fundament, is uit beginsel uitsluitend gewrongen vierkant ijzer aangewend, dat door middel van daartoe ingerichte machines in den spiraalvorm is gebracht in den trant als fig. 1b aantoont. Deze gedaante is in den cementbouw bij uitstek doelmatig gebleken. De vermelde straalsgewijze ribben van het fundament, alsook de acht ribben, die, gelijkelijk in den schoorsteen verdeeld, over de geheele hoogte daarvan doorloopen tot aan de bekrooning aan den top zijn 19 mM. in 't vierkant dik.

(1) In Dingl. Polyt. Journ, waaraan dit stuk is ontleend, wordt telkens van gieten van het beton gesproken; dit zal wel stampen moeten zijn.

V. D. K.

Fig. 1.

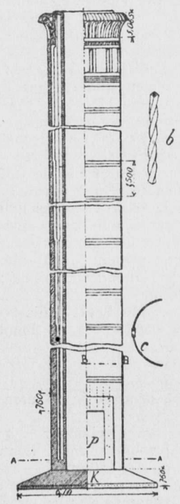


Fig. 2.

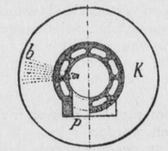


Fig. 3.

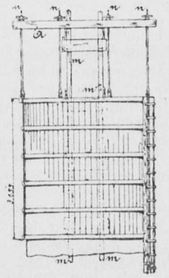
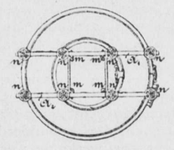


Fig. 4.



Nadat het beschreven fundament was voltooid, werd de schacht daarop opgetrokken met behulp van den houten vorm *(Gusskasten)*, die in fig. 3 en 4 is afgebeeld; hij bestaat uit twee cylinders, waartusschen acht dwarsribben of dammen werden aangebracht, zoodat de schoorsteenwand in doorsnede de gedaante heeft, die in fig. 2 is aangegeven. De acht holten hebben natuurlijk ten doel het gewicht van den schoorsteen te beperken. In de vol te gieten(?) ruimte werden op loodrechte afstanden van 0.75 M. liggende ringen aangebracht van plat ijzer op zijn kant (nevenfig. 1*c*) en wel een aan de binnen- en een aan de buitenzijde van den wand, terwijl in de dammen de bovenvermelde ankers omhoog gaan, in stukken van 1.50 M. lengte, die als de schalmen van een meetketting met haken en oogen in elkaar grijpen. Deze tot in den top des schoorsteens doorgaande ankers werden vóór het optrekken van het betonwerk laag voor laag met de beschreven wandringen door middel van beugels van lichter gewrongen vierkant ijzer verbonden. Op gelijke wijze werd ook elke buitenring aan elke hooger en lager gelegen binnenring door 16 over gelijke afstanden verdeelde, straalsgewijs geplaatste verbindingsbeugels bevestigd. Het maken van den op deze wijze gewapenden schoorsteenwand over 1.50 M hoogte vorderde een dag. Den volgenden dag nam men de klinken en wiggen van den vorm weg, draaide de acht moeren *n* aan, waaraan de vorm was opgehangen en die den vorigen dag onder op de spil hadden gezeten, 1.50 M. omhoog en lichtte dan het uit vier stijlen *m*, twee dwarsbalken *A*, bestaande, binnen in den schoorsteen opgestelde juk eveneens 1.50 M. op, zoodat het in den stand kwam die in fig. 3 is aangegeven. Vervolgens werden de 8 moeren *n* volkomen gelijk aangeschroefd, totdat zij haar vroegere plaats onder op de spillen weer hadden bereikt. Dan was intusschen de vorm 1.50 M. hooger komen te zitten, zoodat de nieuwe dagtaak kon worden aangevangen. Het versche werk bleef, daar de vormkast 3.655 M. hoogte had, nog steeds over 2.15 M. hoogte door de vormkast gesteund en kwam, voor zoover het onderste 0.845 hooge gedeelte betreft, eerst den derden en met het bovenste 0.655 hooge stuk eerst den vierden dag bloot. De aanvoer van materialen geschiedde uitsluitend binnen in den schoorsteen door de uitmonding *P* van het rookkanaal.

Nog blijft te vermelden, dat elke daagtaak, d. w. z. elk 1.50 M. hoog stuk der schoorsteenschacht, aan den buitenrand met twee lagen gepersten cementsteen van donkerroode kleur werd afgedekt. Deze brachten de noodige afwisseling in de eentoonige cementkleur. De bekrooning aan den top van den schoorsteen werd uit gips samengesteld (waarom geen cement?)

Voor het geheele werk werd een mengsel verwerkt van 1 deel Portland-cement, 3 deelen kiezelzand en 5 deelen uit de bedding van den Hudson opgebaggerd en gebrand kalkslib met het noodige water.

NB. De laatste zinsnede komt mij voor volslagen onzin te zijn. Immers, als men »kalkslib« brandt, krijgt men of levende kalk of cement, die, 't zij gebluscht, 't zij gemalen enkel de hoeveelheid bindmiddel zoude vergrooten. Dat slib zal dus wel klei geweest zijn, die men tot baksteenklompen heeft gebrand, ten einde het noodige steengruis te krijgen. Maar toch blijft het eenigszins raadselachtig, dat men dien omslag heeft verkozen boven het breken van steengruis uit den rotsbodem zelf.

De beschrijving laat ook in ander opzicht aan duidelijkheid te wenschen over. De vraag rijst: Zijn voor de uitsparingen in den schoorsteenwand geen kernen noodig geweest en zoo ja, hoe zijn die telkens mede omhoog gegaan? Hoe dik is het buiten en binnendeel van den wand elk op zich zelf geweest?

Voor zoover ik weet is *gieten* noch *stampen* mogelijk, zonder een gesloten vorm; 't is toch niet te denken, dat men het geheel als *pleisterwerk* zal behandeld hebben?

V. D. K.

WATERDICHTHEID VAN MORTELS.

De figuren in ons No. van 7 September jl. afgedrukt kunnen gevoegelijk nogmaals dienst doen voor een betoog omtrent de waterdichtheid van mortels.

Algemeen wordt in ons land sterke trasmortel (zonder zand) verwerkt voor het trasraam, met het natuurlijk en onvermijdelijk gevolg, dat de mortel na verloop van tijd krimpt en de voegen uitvallen. Zelfs bouwmeesters, die gewoon zijn overigens naar mijn voorschriften te werken en de voordeelen daarvan reeds lang hebben leeren inzien, zijn er bezwaarlijk toe te krijgen om voor het trasraam in plaats van sterken trasmortel, basterd-trasmortel aan te wenden, omdat zij vreezen daarmede aan de waterdichtheid afbreuk te doen.

't Is wel een bewijs hoezeer in het metselvak de overlevering de overhand heeft op het logisch denken!

Een metselaar had onlangs mijn *Handleiding voor den metselaar* gelezen. Het viel mij erg mee, dat hij zich met alles kon vereenigen, wat hij daarin aanbevolen had gevonden, uitgezonderd het gebruik van basterdspecie voor waterdicht metselwerk. Ik heb hem toen op de volgende wijze overtuigd:

»'t Is u bekend, dat metselwerk van klinkers, vol en zat in sterke trasspecie gelegd, volgegooid en beraapt, volkomen waterdicht is?" — Ja.

»Dat komt doordien de steenen rondom in de specie opgesloten zitten en nergens een opening is, waar het water door kan, niet waar?" — Ja.

»Zou het werk ook dicht zijn, als ge eens heel kleine klinkers gebezigd hadt, IJselkiinkertjes b.v.?" — Ja natuurlijk!

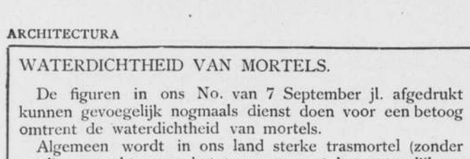
»Ook bij gebruik van stukken steen, m. a. w. beton van sterken trasmortel?" — Zeker!

»Dus ook met fijner steengruis, dat rondom in den sterken trasmortel opgesloten zit?" — Ja, waarom niet?

»Dat zeg ik ook, maar wat is zand nu anders dan fijn steengruis?" — Hee ja!

Elke mortel is dus waterdicht, waarin de hoeveelheid hydraulisch bindmiddel -- 't zij cement, waterkalk of sterke trasmortel — groot genoeg is om de zandkorrels volkomen in zich opgesloten te houden, zonder eenige opening ertusschen.

Stel nu dat D een lichaam is uit basterdtrasmortel, dat,



wanneer het uit enkel bindmiddel (sterken trasmortel) bestond, tot de grootte van E zou ineenkrimpen (als het niet te voren reeds als B_1 uit elkaar scheurde) dan zal, als het, zooals geteekend is, voor de helft uit zand bestaat, dat niet meekrimpt, de krimpmaat tot op ½ van het verschil tusschen D en E verminderd zijn en het lichaam door het krimpen niet kleiner worden dan F.



Eerst wanneer de toestand optreedt, die in G is voorgesteld, d.w.z. wanneer het deeg de ruimten tusschen de zandkorrels niet geheel meer opvult is het lichaam voor water doordringbaar.

De hoeveelheid zand, die aan sterken trasmortel mag worden toegevoegd zonder aan de waterdichtheid afbreuk te doen, laat zich als volgt berekenen:

1 dl. drooggebl. kalk geeft met 1 dl. fijn gemalen tras en 0.475 dl. water, 1.33 dl. sterken trasmortel.

1 dl. zand bevat 0.42 dl luchtruimte; 1 33 dl. deeg vult dus de luchtruimte in $\frac{1.33}{0.42}$ = ruim 3 dln. zand op.

Theoretisch zou dus een basterdtrasmortel van 1 : 1 : 3 nog waterdicht zijn.

In de werkelijkheid zou het echter niet voorzichtig zijn zoover te gaan. Immers, vooreerst is al het tras niet zoo fijn gemalen, dat het bij de kalk als bindmiddel mag worden opgeteld; integendeel zal een deel zoo grof zijn, dat het eerder bij het zand zou moeten opgeteld worden. En ten tweede mag men in de werkelijkheid niet rekenen op volmaakt gelijkmatige vermenging der grondstoffen. Daarom schrijf ik voor waterdicht werk voor: 1 kalk, 1 tras, 1½ tot 2 zand (N.B. 1 drooggebl. kalk = ½ stijfdeeg uit 1 dl. kalk en ¼ dl. water, alles *maat*deelen.)

V. D. K.

LOODWIT EN ZINKWIT.

Reeds in het laatst van de 11e eeuw werden studiën gepubliceerd om een vervanging van loodwit door zinkwit te verkrijgen. Steeds werd door de practijk geantwoord, dat dan de verf minder dekkend was, moeilijker te behandelen, duurder en minder duurzaam.

In het »*Bulletin de la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale*" van 30 Juni is een studie opgenomen over dit onderwerp.

De beide schrijvers gaan na, welke de oorzaken zijn van de mindere bruikbaarheid van zinkwit. Zij vinden, dat het de verf minder snel doet drogen; dit kan verholpen worden door meer siccatief of meer terpentijn; beide stoffen maken dat de lijnolie aan de lucht sneller verhardt.

Het minder dekkend vermogen wordt toegeschreven aan de verkeerde verhouding van lijnolie en vaste stof. Vervangt men loodwit door hetzelfde gewicht zinkwit, dan moet men ⅕ meer lijnolie nemen, (de soortelijke gewichten van loodwit en zinkwit verhouden zich als 6 : 5).

Zij komen tot een verf bevattende:

Aangemaakt zinkwit 1000 Gr. (dit bevat reeds 20 % lijnolie).

Lijnolie	92—100	Gr.
Terpentijn	140	Gr.
Siccatief	2.9—3	Gr.

Deze verf op glas uitgestreken droogde in 18 uren en was zuiver wit.

Een gelijk resultaat vonden zij voor { plamuur en stopverf. } Een verhouding van { zinkwit krijtwit en lijnolie } kon genomen worden, waarbij het mengsel dezelfde eigenschappen vertoonde als wanneer loodwit was gebruikt. Zij vonden, dat het zelfs mogelijk was alleen krijtwit te gebruiken, wanneer dit veel fijner was dan tot nu toe in den handel voorkomt. De hoeveelheid olie, die opgeslorpt wordt door de stof, is dan grooter.

Hetzelfde geldt voor pleister om met het mes op muren te strijken, die geschilderd moeten worden,

Door een werkman werd telkens geconstateerd, dat de stoffen, met zinkwit aangemaakt, zich even goed lieten behandelen als die met loodwit.

De prijzen per M². verschillen voor verfstoffen met zinkwit en loodwit nagenoeg niet.

(*Het Volk*, 31 Juli 1901; 2e Blad.)

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. Th. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP en C. W. NIJHOFF, Secretaris,
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN en H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPAKK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (bij Haarlem); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1e SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT op PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Iets over restaureeren van Oud-Hollandsche bouwwerken, door H. WALENKAMP. — Vereeniging tot bevordering der bouwkunst te LEIDEN, door F. A. WEMPE. — De Paleis-Raadhuiskwestie te AMSTERDAM. — Demping Reguliersgracht. — Verslag T. V. V. — Het maken van bestekken. — Kunst-koude in de industrie, door J. L. TERNEDEN. — Seinen onder water, door H. — De Zuiderzee-Vereeniging. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1128ste gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 9 October, des avonds om 8 uur, in 't Genootschapslocaal, Parkzicht, AMSTERDAM.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.
B. Voordracht van den heer GEORG KUETER over: Lithographie.
C. Verkiezing van een bestuurslid (vacature v. HYLCKAMA VLIEG).

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

IETS OVER RESTAUREEREN VAN OUD-HOLLANDSCHE BOUWWERKEN.

De zorg voor het instand houden van oude monumenten is er een van de meest lastige en ondankbare soort. Want, terwijl 't aan den eenen kant noodzakelijk is de oude gebouwen door het herstellen van hun vergane deelen voor ondergang te behoeden, gaat aan den anderen kant daar meestal mee gepaard het verdwijnen van hun bejaard en eerbiedwaardig aanzien, dat hen voor de meesten zoo aantrekkelijk maakt. Deze omstandigheid maakt het restaureeren tot een uiterst moeilijk werk. Het beste wat er alzoo over werd verteld, is o. i. door RUSKIN gezegd. Zijn meening is in een paar platte woorden saam te vatten: Blijf met je . . . . van eens andermans werk! Deze zin bevat zoowat de quintessence van RUSKIN's vele beschouwingen aan dit onderwerp gewijd.

En het behoeft ons inderdaad niet te verwonderen, dat de groote Engelander tot deze slotsom gekomen is. Waar men — gelijk hij — de schoonste gebouwen der wereld, de pronkjuweelen van menschelijke scheppingskracht, onder de handen der grootste Wandalen: de »Restaurateurs," had zien verminken of verdwijnen, daar zou men zeker tot een gelijke oordeelvelling gekomen zijn.

Wie onzer mist geen goeden Ouden kennis hier of daar, 'n oud vrind, die op dergelijke wijze onherkenbaar werd?

Het zou echter verkeerd zijn, zoo men uit 't bovenstaande de gevolgtrekking wilde maken, dat men oude bouwwerken niet voor ondergang zou mogen behoeden, of dat het niet goed gedaan zou zijn, zoo men, door gepast en zorgvuldig onderhouden, de zeis des Grooten Maaiers — zij 't ook slechts voor een wijle — trachtte terug te houden.

In deze twee — schijnbaar tegenstrijdige — begrippen nu is juist de moeilijkheid van handelen gelegen.

Herstellen of vernieuwen. Waar begint het een, en houdt het ander op? Het gaat hiermee als met de meeste vragen: de uitersten zijn licht te erkennen, maar . . . . . »les extrémes se touchent", de uitersten raken elkaar . . . En daarom zal er, ook over »Restaureeren", nog heel wat gevochten worden . . . .

Een ding is zeker, dat er door, »Restaurateurs" al heel wat is verminkt zoo over de oppervlakte van den aardbol (om over ons klein landje maar niet eens te spreken). Zij hebben ergerlijker huis gehouden dan de zoo verafschuwde Wandalen, want dezen, hoe zij de kunstgewrochten soms ook hebben verminkt, zij hebben er nooit de Eerbiedwaardigheid aan ontnomen — integendeel! Doch wat genen doen is juist: het werk der ouden die eerbiedwaardigheid ontrooven.

De slotsom hiervan is, dat men, bijna steeds te v e e l, en niet vaak t e w e i n i g doet.

* * *

Aber — om billijk te zijn dienen we te erkennen, dat de ouden er vaak z e l f de schuld van dragen dat aan hun werken zooveel werd geknoeid; bij hen was ook niet alles goud wat blonk, ook hún werk liet, wat samenstelling betrof, vaak veel te wenschen over. Dikke muren en kolossale balken verbergen soms even dikke en kolossale gebreken.

Zoo is bijvoorbeeld hier in ons land h e t o n o o r d e e l k u n d i g g e b r u i k v a n m a t e r i a l e n een gebrek, dat dikwijls groote zorgen baart aan hen, die met het onderhoud van oude kunstwerken zijn belast.

De liefelijke en snoeperige, zij 't naar onze meening,

kleingeestige gewoonte der Oud-Hollandsche Bouwmeesters hunne gebouwen te »lardeeren« d. i. met stukjes natuursteen te versieren, heeft tot noodzakelijk gevolg gehad dat al die versieringen in later jaren werden overgeschilderd. Dit werd gedaan, gelijk men weet, om het oorspronkelijk bedoelde frissche effect te kunnen behouden.

Dat dit overschilderen een ramp is voor 't schoon effect dier gebouwen is duidelijk. Verf toch kan nooit die kleurdiepte weergeven die natuursteen heeft. En wat nog het ergste is: het ornament verloor door het telkens met verf bedekken zijn oorspronkelijk model geheel.

Maar wat 'n prachtig onderwerp ter bestudeering is hierin voor onze moderne scheikundigen gelegen! Hoe de natuursteen in ons klimaat tegen de aanvallen van weer en wind, van stof en vuil te beveiligen, zonder nu juist genoodzaakt te zijn, zijn toevlucht tot het bedekken met verf te nemen? Zou daarop niets gevonden kunnen worden?

Doch — in afwachting daarvan zal men uiterst voorzichtig moeten zijn met het verwijderen van oude verf. Want ook op dit gebied is er heel wat verminkt. Zoo zagen we onderlaatst te HOORN een Weeshuispoortje waarvan de verflaag verwijderd was. Het was daarna heel gemoedelijk opgehakt, waar stukken af waren was het b i j g e r o n d, zoo vertoonde het oude model het schoone effect, dat gebakken sinterklaaskoek maakt waarbij in den oven de oorspronkelijk scherpe, kantige vormen, uit elkaâr loopen door het smelten van de boter.

Men is daar echter nu op andere wijze begonnen; aan het Stadhuis namelijk heeft men, tot proef, van het ingangspoortje de verf verwijderd. 't Dient gezegd dat daarmede een heel wat beter resultaat is bereikt. Bij de vuilgele verfkleur van het overig deel van het gebouw steekt dit poortje wonder goed af.

Wanneer de verf overal zal verwijderd zijn, zal 't gebouw een prachtig effect maken. 't Stadhuis te HOORN is trouwens een van de schoonste overblijfsels van Oud-Hollandsche architectuur, vooral om zijn regelmaat en schoone proportie.

Maar — hoelang zal 't mooi blijven?

En waar het Rijk zooveel voor restaureeren doet, daar zou 't, dunkt ons, op H a a r weg liggen, een antwoord op de hierboven gedane vraag te verkrijgen.

Hoe de natuursteen tegen de verschillende kwade invloeden van ons klimaat te beveiligen zou zijn?

Dit vraagstuk vraagt als 't ware dagelijks om oplossing.

H. WALENKAMP.

VEREENIGING TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST TE LEIDEN.

Aan deze vergadering ging vooraf eene kunstbeschouwing van de ingekomen antwoorden op de prijsvraag, benevens van een groote collectie decoratie-motieven, welwillend afgestaan door den heer J. V. DAM.

De heer VAN RUYVEN opende met een hartelijk woord deze eerste van de serie wintervergaderingen. Als spreker trad in deze vergadering weder op de heer JAN DE QUACK, architect te 'S GRAVENHAGE, voorwaar voor de vereeniging geen onbekende. De heer DE QUACK dan had zich voorgenomen in een der vergaderingen te spreken, evenwel niet met de gedachte dat het Bestuur reeds in de 1e vergadering beslag op hem wilde leggen. Eenigszins o n v o o r b e r e i d, zooals spreker zulks geliefde te noemen, verscheen hij hier in deze vergadering en noemde zijn onderwerp »Improvisatie over Nieuwe Kunst." Op den voorgrond stelde spreker, dat wat hij ging mededeelen geheel zou zijn het weêrgeven van zijne persoonlijke indrukken, zonder gebruik te maken van het oordeel van anderen in deze, zonder citaat hoegenaamd van het vele in de vakpers op dit gebied reeds geschrevene.

Gaarne zou hij zien, dat ook anderen meer zich »gaven" op bijeenkomsten van bouwkunstbeoefenaren, omdat dan meer de gelegenheid zou ontstaan een tak van kunst, noeme men haar gelijk men wil, te behandelen, die getuigt van taaiheid en kracht, al wordt de voeding ervan niet altijd verstrekt door deugdelijke en reine sappen. Bij de passionnisten op het gebied der beoefening van nieuwe kunst is de wil groot, doch het resultaat steeds verre daar beneden. En dit is natuurlijk, zegt Spreker. Geen aankomend dichter of hij heeft, met te vurig pathos, in den beginne slechts holle phrasen geleverd. Ook met nieuwe kunst loopt men te hard van stal. Toch gelooft hij, dat ze wel degelijk een toekomst zal hebben. Maar het »nieuwe" zal niet schuilen in het »motief" zelf, het zal zich uiten in de »combinatie" van het »schon dagewesene". En zelfs het wrochten van een »nieuwe" combinatie resulteert veel meer op »knutselarij" dan op spontane, zuivere uiting eener frissche idee. 't Stopwoord is dan ook steeds: »men is zoekende", »tracht niet op éénmaal te verkrijgen, wat twee, drie generaties zal vereischen" edoch, men maakt intusschen volumineuze monumenten hecht en sterk, wel is waar, maar gevende een quasi-soberheid, een huichelarij van eenvoud, verbergende veelal de onkunde om in volvoerde rijpe vormen een beschaving te doceeren, behoorende bij »onzen" tijd, begrijpelijk voor den mensch »dezer" dagen.

Spreker wijst er op, hoe voorheen in de groote tijdperken van voorchristelijke historie, bij de Indiërs, de Egyptenaren, en in de gewesten rondom de Middellandsche zee, later in de middeleeuwen en zelfs daarna de groote idealen aanwezig waren, 't zij op religieus of militair gebied, leidende tot voorstellingen en symbolen, voerende tot de realiseering ervan in 't materiaal!

Maar wat moet men in deze dagen symboliseeren, welk ideaal ligt ten grondslag? Men gaat daarom symbolen »maken" men gaat over tot »doenerij" om een eveneens »gemaakt, ongemeend" ideaal uittespelen voor zuivere adoratie, voor ware weergave van sentiment. »Men maakt den man naar de jas" tegenwoordig.

Vandaar, zegt Spreker, die onmacht, dat gezoek, gezwier en geslinger van lijnen. Men schaamt zich een waarachtig aesthetisch symbool van de ouden over te nemen. Men noemt dat copiëeren. Goed! — Maar men levert zelf »iets", dat eigenlijk »niets" is en men is tevreden, men is gelukkig, omdat men zelf »gewrocht" heeft, naar men meent, niet bedenkende, dat men geen lijn kan zetten of een hand vóór dezen heeft haar weg en vorm reeds bedacht en bepaald. Daarom ook is men boos op het oude, men werpt het weg, men belastert het soms en men verheerlijkt elkander als een partij Girondijnen tijdens de Parijsche conventie.

Spreker noemt kunst het smeedwerk van een QUINTIN METSEYS, dat forsch en fier onder den hamer gedrild en gesmeed werd en thans ANTWERPEN siert, schooner nog dan een werkstuk van dezen tijd zooals de fontein op het Haagsche Binnenhof, mooi van lijnen, doch met passers en mallen geconstrueerd. Maar v e e l schooner dan de verwaten nietige kruilen en ziegezagen der nieuwe kunst ademende een sentimenteele onmannelijke verwijfdheid... een grootdoenerij.

Spreker licht zijne opmerkingen met tal van schetsen, »à la minute" gemaakt, toe. De Amsterdamsche beurs, door »enkelen" verheerlijkt, zelfs vóór er een steen gelegd was, thans nu het wegnemen der schuttingen het bouwwerk meer doet zien door »velen" misschien minder »uitverkorenen" moewarig aangeblikt, was in tal van détails ook de stoffe van Sprekers rede en teekening. Wat Spreker betrof, hij noemde de beurs nòch mooi, nòch leelijk. Spreker vond haar alledaagsch en hoopte dat de indeeling den beursbezoekers bij voortduring zou bevallen, dan bezat AMSTERDAM wel geen aesthetisch doch dan toch een doeltreffend gebouw.

Spreker laakte hartgrondig eenige détails, die prétentieus den volke vertoond, het op een dwaalspoor zullen brengen. Niet alleen van de Beurs, doch ook van »den Beursbengel" en van de bekende verzekeringsgebouwen te AMSTERDAM en 's GRAVENHAGE toonde hij door schetsen aan, dat er heel wat voor den vakman was te observeeren, dat niet direct van Logos blijkt af te stammen.

Aan 't einde prees de heer DE QUACK zeer de bouwwerken van den architect JAN STUYT te OVERVEEN en BLOEMENDAAL. Met minimum- »materiaal" was maximum- »schoon" behaald. Die kunst, blijkbaar ontstaan door nauwgezette studie op het oude, waardeerde Spreker.

N i e t was het doel van spreker verdienstelijke mannen afbreuk te doen doch w e l, waar hij vermocht, te waarschuwen voor t e g r o o t e verheerlijking van concepties, die soms faalden in de meest elementaire détails.

De heer VAN RUYVEN dankte spreker hartelijk, die èn door zijn artistieke hand én door zijn hoogst aangename, ongekunstelde voordracht den aanwezigen een genotvol uur verschafte. Ingekomen waren 10 antwoorden op de uitgeschreven nationale prijsvraag tot het ontwerpen van een Diploma voor de vereeniging.

De Jury bestaande uit de heeren J. VAN DAM, W. J. KAMPEN en W. E. MULDER, had geen der inzendingen een 1en prijs waardig gekeurd, doch wenschte als bewijs van aanmoediging aan het motto »I r i s« (als zijnde van de tien het beste) den tweeden prijs toe te kennen, zonder verplichting tot reproductie.

De heeren JESSE en ARLAND wenschten het naambrief je geopend te zien, doch op voorstel van het Bestuur zal zulks geschieden als de inzender hiertoe machtiging geven wil.

De vragenbus niets meer bevattende, sloot de Voorzitter de vergadering.

F. A. WEMPE.

DE PALEIS-RAADHUISKWESTIE TE AMSTERDAM.

Door de heeren J. F. L. BLANKENBERG, C. H. DEN HERTOG, DR. N. M. JOSEPHUS JITTA, MR. W. S. J. VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT en J. A. WORMSER werd, zooals men zich herinneren zal, in Juli het volgend drieledig voorstel aan den Gemeenteraad van AMSTERDAM gedaan:

1o. B. en W. uit te noodigen, zoo spoedig mogelijk te onderzoeken of het Raadhuis op den Dam voldoende ruimte aanbiedt als zetel der Stedelijke Regeering en om daarin de bureaux der Secretarie en voornaamste takken van de Gemeente-administratie te vestigen;

2o. B. en W. uit te noodigen om, bij bevestigende beantwoording van de sub 1o. te onderzoeken vraag, te trachten, de medewerking der Regeering te verkrijgen, opdat liet Raadhuis op den Dam weder ter vrije beschikking van het Gemeentebestuur van AMSTERDAM worde gesteld;

3o. Voordracht No. 652 (verbouwing van het Raadhuis langs den O. Z. Achterburgwal en langs de Agnietenstraat, waarvan de kosten geraamd worden op f 200,000), inmiddels aan te houden.

In de Raadsvergadering van 17 Juli daaraanvolgende, werd door den heer J. P. KORTHALS ALTES een gewijzigd voorstel ingediend, n.l. om in plaats van sub 1o. bovenvermeld te lezen:

1o. B. en W. uit te noodigen, zoo spoedig mogelijk te onderzoeken:

a. of het Raadhuis op den Dam voldoende ruimte aanbiedt als zetel der Stedelijke Regeering, en om daarin de bureaux der Secretarie en voornaamste takken van de Gemeente-administratie te vestigen;

b. of de tegenwoordige inrichting zoodanig kan worden gewijzigd, dat de oorspronkelijke schoonheid van het gebouw hersteld worde, zonder het karakter van een passend verblijf van het Koninklijk gezin, bij een bezoek aan de hoofdstad, te verliezen.

De vraag, in de beide voorstellen sub 1o. gesteld, wordt door B. en W. in hun thans uitgebracht praeadvies beslist ontkennend beantwoord en zij handhaven hunne voordracht tot verbouwing van het tegenwoordig Raadhuis.

Aan het praeadvies is het volgende ontleend:

Met betrekking tot genoemde voorstellen was dus allereerst te onderzoeken: »of het Raadhuis aan den Dam voldoende ruimte aanbiedt als zetel der Stedelijke Regeering en om daarin de bureaux der secretarie en voornaamste takken van de gemeente-administratie te vestigen«. In hunne toelichting wordt er door de voorstellers op gewezen, dat reeds de meeste dienstlakken elders zijn gevestigd, zoodat reeds »in beginsel is aangenomen« dat dit mogelijk is, zonder schade te veroorzaken voor den geregelden gang van den centralen dienst. Wij meenen, dat hier moeilijk sprake kan zijn van het aannemen, of liever volgen, van een beginsel.

Dat in een stad als deze het Stadhuis voor al die diensten geen ruimte kan aanbieden, ligt voor de hand en eveneens, dat men voor het hoofdcommissariaat van politie, het oud-archief enz., afzonderlijke gebouwen heeft aangewezen. De kantoren der Gemeente-bedrijven zijn, wat betreft de tram, het gas en de waterleidingen van vroegere concessionnarissen overgenomen. Toch is het wenschelijk, dat die diensten, die veel aanraking hebben met de eigenlijk gezegde Secretarie, daarvan niet te ver verwijderd zijn. Dat bij voorbeeld de bureaux van het bouw- en woningtoezicht heel aan den Amsteldijk zijn gevestigd, is niet zonder bezwaar. Bij de voordurende uitbreiding der gemeente en der gemeentelijke bemoeiingen zal het wel geen betoog behoeven, dat niet alleen voor het Centraal-Bureau der brandweer, maar everzeer voor de stadsreiniging, het electrisch bedrijf en den stedelijken geneeskundigen dienst geschikte lokaliteiten moeten gevonden worden. Al deze takken van gemeentedienst in één gebouw te vereenigen, kon ook nimmer in onze bedoeling liggen; wij hebben ons daarom de vraag gesteld in den meer beperkten zin van de toelichting der voorstellers, nl. of het oude raadhuis »voldoende ruimte aanbiedt om daarin, behalve geschikte localiteiten voor den Raad, voor den Burgemeester, voor de Wethouders en voor de Secretarie, ook nog op geschikte wijze te herbergen die hoofdkantoren van Gemeente-administratie, welke, naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders, niet zonder schade voor den veiligen en geregelden dienst der stedelijke regeering van het hart der administratie, het Raadhuis, kunnen gescheiden zijn.« Naar onze besliste meening eischt een geregelde en snelle gang van zaken, dat daar, waar het Dagelijksch Bestuur en zijne leden zetelen, ook de geheele Secretarie gevestigd zij, met inbegrip van de belasting-afdeeling en het bureau van den Gemeente-ontvanger. Het verkeer onderling tusschen de verschillende afdeelingen der Secretarie zoowel als met het hoofd der Secretarie, den Secretaris, met de hoofden der afdeelingen, den Burgemeester en de Wethouders, en met de kamer van Burgemeester en wethouders, behoort zoo snel en zoo gemakkelijk mogelijk te zijn.

Werd nu de geheele Secretarie (met het kantoor van den Gemeenteontvanger) naar een ander verblijf verplaatst, dan zou, meer dan thans op het Prinsenhof mogelijk is, rekening gehouden moeten worden met de eischen van dezen tijd; dan zouden niet alleen voor verschillende ambtenaren, die thans zeer onvoldoende zijn gehuisvest, onvoldoende ook met het oog op de redelijke eischen, die het publiek mag stellen (men bezoeke bv. de kamers der controleurs en der adjunct-controleurs), betere, ruimere lokalen moeten beschikbaar zijn, doch zou men ook moeten letten op het gemis aan comfort, dat thans zoowel door den Raad, als door de leden van het Dagelijksch Bestuur op het Prinsenhof gevoeld wordt, tengevolge van het ontbreken van afzonderlijke ontvangkamers, commissiekamers, toiletkamers enz.

Is dit alles in het vroegere Raadhuis te vinden of te maken? Ons antwoord daarop luidt bepaald ontkennend. Wij gaan daarbij natuurlijk uit van de meening, dat aan de uitwendige en inwendige architectuur van dat gebouw niet, of al zeer weinig, zal worden geraakt.

Om na te gaan, welke ruimten het Raadhuis aanbiedt, hebben wij gebruik gemaakt van het werk, dat in 1747 bij LEONARDUS SCHENK te AMSTERDAM is verschenen, getiteld: »Bouw-, Schilder- en Beeldhouwwerk van het Stadhuis van AMSTERDAM," waarin plattegronden en doorsneden voorkomen, die blijkens den platten grond van de eerste verdieping, door den heer C. J. T. LOUIS RIEBER in zijn nog onvoltooid prachtwerk: »Het Koninklijk Paleis op den Dam", gegeven, door de ingebruikneming als Hotel des Konings geen noemenswaarde wijziging ondergingen.

Toen in 1875 dezelfde quaestie naar aanleiding van eene destijds voorgenomen, sedert uitgevoerde verbouwing en vergrooting van het Prinsenhof, door wijlen de heeren J. A. ALBERDINGK THIJM en A. L. VAN GENDT aan de orde was gesteld, werd door den toenmaligen directeur der publieke werken, den heer KALFF, een rapport uitgebracht, waaraan wij het volgende ontleenen, wat de ruimte van het Oude Raadhuis betreft.

Op de begane grondverdieping zullen alleen de lokalen aan de buitenzijde door het wegnemen der ijzeren traliewerken en het van binnen verruimen der lichtopeningen voor bureaux zijn interichten, daar de lokalen aan de binnenplaatsen gelegen door hunne gebrekkige voorziening met licht en lacht alleen in aanmerking kunnen komen voor corridors, bergplaatsen, voor centrale verwarming, toiletten, enz. Verder behooren als onvoldoende buiten rekening te blijven en zijn alleen als bodenkamers, archief- en bergkamers te bezigen die vertrekken, welke minder dan 3 meter breed zijn en aan de smalle zijde slechts één venster hebben, al

zijn zij dan ook 6 of 7 meter diep. Er blijven op deze wijze de volgende lokaliteiten over:

1o. op de begane grondverdieping, nadat eenige onnoodige muren zijn weggebroken; 15 lokalen te zamen 852.54 M².

Op de eerste verdieping vindt men op gelijke wijze, behalve de groote Burgerzaal en omgaande corridors: 14 zalen te zamen 1179.53 M².

Op de tusschenverdieping of entresol verkrijgt men door het aanbrengen van eenige scheidingsmuren een nagenoeg doorgaande corridor, waarlangs 11 lokalen te zamen 557.13 M².

En op de 2e verdieping vindt men 13 vertrekken, te zamen 1243,19 M².

Totaal 53 lokalen met een gezamenlijk oppervlak van 3832,39 M².

En wat moet nu in deze 53 lokalen worden ondergebracht?

Ter beantwoording van deze vraag hebben wij het getal en de afmetingen der lokalen doen opnemen, op het tegenwoordige Stadhuis in gebruik bij de afdeelingen der Gemeente-Secretarie, die mede zouden moeten overgaan. Daarbij bleek, dat 82 flinke lokalen, tegenwoordig eene oppervlakte beslaande van 3448,17 M², noodig zijn. En reeds dadelijk noodig. Het spreekt vanzelf, dat op uitbreiding bij de snel wassende bevolking en den toenemenden omvang der Gemeente en van hare bemoeiingen gerekend moet worden.

Daar de in het Paleis beschikbare grondoppervlakte nog iets grooter is dan de tegenwoordig in gebruik zijnde, zou de vraag kunnen rijzen of niet op andere wijze, nl. door splitsing van etkele grootere zalen in het het Paleis, dan wel door verschillende amutenaren, thans over meerdere lokalen verdeeld, in een grooter lokaal te vereenigen, in het gebrek in het aantal lokalen zou kunnen worden voorzien. Dit evenwel blijkt niet mogelijk. Niet alleen, dat waarlijk enkele grootere vertrekken met afmetingen van meer dan 10 Meter geen weelde zouden zijn, ook de inwendige te behouden en te restaureeren architectuur en de wijze van lichtvoorziening verzet zich tegen zoodanige splitsing.

Er zijn evenwel nog andere bezwaren, die zich verzetten tegen het geheel overbrengen van het tegenwoordig Stadhuis naar den Dam. Zoo is de tegenwoordige Raadzaal, over de onvoldoende afmetingen waarvan ook door pers en publiek geklaagd wordt, met inbegrip der publieke tribune en die voor de pers 22,7 × 8,5 is 192,95 M² groot. De grootste zaal in het Paleis (de Burgerzaal is te groot om anders dan als wachtreceptie- of feestzaal gebruikt te worden), De Trouwzaal, is 22,8 × 9.3 is 201,04 M², dus slechts iets grooter. De toegangen, trappen en trapportalen zouden vertuiming behoeven ten koste van andere beschikbare ruimten. Op het Prinsenhof zijn gelijktijdig twee vrouwkamers 3e klasse in gebruik: eene van 21,7 × 8.5 M. en eene van 17,8 × 6,4 M. Zoodanige zalen ontbreken in het Paleis op den Dam.

Uit het bovenstaande blijkt voldoende, dat de vraag, of het mogelijk is den zetel van het Gemeentebestuur met hetgeen, naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders »niet zonder schade voor den veiligen en geregelden dienst van het hart der administratie« kan worden gescheiden, over te brengen naar het Oude Raadhuis beslist ontkennend moet beantwoord worden.

Hieruit volgt evenwel nog niet, dat het denkbeeld om het Raadhuis aan den Dam terug te erlangen als officieelen zetel van het Gemeentebestuur de sympathie van B. en W. niet zou hebben. Zij behouden zich voor, een nader onderzoek in te stellen naar de mogelijkheid daarvan en zijn dus gaarne bereid een eventueele opdracht van den Raad in dien zin uit te voeren. Bij dat onderzoek zal evenwel allereerst de vraag overwogen moeten worden, hoe aan H. M. de Koningin, wanneer zij de hoofdstad met een bezoek vereert, een waardig en meer voor het doel geschikt verblijf kan worden verzekerd.

B. en W. ontveinzen zich de moeielijkheid dezer vraag niet, doch zijn bereid haar onder de oogen te zien.

Na het vorenstaande kan het niet verwonderen, — aldus vervolgt het praeadvies — zoo wij adviseeren het derde punt van de voorstellen niet aan te nemen, en integendeel er op aandringen onze voordracht No. 652 zoo spoedig mogelijk te behandelen en met uwe goedkeuring te bekrachtigen. Onze dagelijksche ervaring leert ons dat vermeerdering en uitbreiding der lokalen ten Stadhuize urgent is. De voorstellers erkennen dit. En al mochten de pogingen slagen om het Raadhuis voor het Gemeentebestuur te herwinnen, dan nog zouden ettelijke jaren verloopen, vóórdat tot verhuizing kan worden overgegaan. Zoo lang evenwel kunnen wij ons met het bestaande onmogelijk behelpen, tenzij tot schade van den loop der zaken en met financieel nadeel, omdat in den omtrek van het Stadhuis voor tijdelijk gebruik perceelen zullen moeten worden aangekocht tot hooge prijzen of op nog zwaardere voorwaarden zullen moeten worden gehuurd. Bovendien vergete men niet, dat tot uitvoering van het door ons voorgestelde door den Raad reeds maatregelen werden gesanctionneerd. Perceelen in de Agnietenstraat werden aangekocht, de huurovereenkomst met het Rijk aangaande het gebouw aan de Stadhouderskade, waar tot dusverre de Rijksspotspaarbank was gehuisvest, werd ontbonden, om daarheen de bureaux der schutterij over te brengen; voor den brandweerpost en het bureau der brandweer werd een perceel gehuurd en voor het doel ingericht, terwijl in het voormalig raadhuis van NIEUWER-AMSTEL reeds eenige vertimmeringen werden uitgevoerd ten einde het mogelijk te maken het bruggenbureau van den dienst der publieke werken tijdelijk daarheen te verplaatsen.

B. en W. stellen dus voor te besluiten:

1o. de voordracht No. 652 (verbouwing van het Raadhuis) aan te nemen.

3o. B. en W. diligent te verklaren ten opzichte der vraag of het Oude Stadhuis weder ter vrije beschikking van de Gemeente kan worden gesteld.

Algem. Handelsbl.

DEMPING REGULIERSGRACHT.

Naar aanleiding van de laatst gehouden vergadering van ons Genootschap, waarop o. a. de mogelijkheid van de demping der Reguliersgracht werd besproken, teekent de Amsterdamsche Courant het volgende aan:

Gisteravond heeft Architectura haar verzet tegen een mogelijke demping van de Reguliersgracht tijdelijk gestaakt.

Van den wethouder BLOOKER was namens B. en W. een schrijven ontvangen, dat er »vooralsnog« geen sprake was van een voordracht tot demping.

En de vergadering vond bij afwezigheid van voorzitter en secretaris er gerede aanleiding in, de zaak voorloopig te laten rusten.

Tegen dit laatste is o. i. voor de goede zaak geen bezwaar, nu B. en W. zeggen dat er »vooralsnog« geen voordracht tot demping van B. en W. bestaat en de zaak zoo terloops in de begrooting werd aangestipt pro memorie.

Nu is door ons, die de beweging tegen een mogelijke demping of verlaging der bruggen hebben aangesticht, nergens beweerd, dat B. en W. reeds een voordracht daartoe hadden ingediend.

De schijn wordt daarvoor gewekt.

B. en W. zeggen toch: menschen, wat m ken jullie je druk, er is nog geen sprake van demping.

Daarom eenige opheldering onzerzijds.

Wij hebben het volgende woordelijk uit de begrooting geciteerd. Men kan het vinden pag. 1174, onder aan de toelichting op de post 162 ad art. 17.

»Met het oog op de exploitatie van de gemeentelijke tram zal spoedig [1]) eene beslissing moeten genomen worden omtrent de demping van de Reguliersgracht. Mocht daartoe besloten worden, dan zal de vernieuwing der bruggen komen te vervallen; van daar dat voor elk der bruggen f 1 is uitgetrokken.

Bij eventueele vernieuwing kan dat vereischte bedrag bij supplétoire begrooting worden geregeld«.

Hieruit blijkt dat de gemeentetram óf demping óf verlaging der bruggen eischt. Onze inlichtingen bij de directie van de Tram klopten daarmede volkomen. Indien de Raad dus deze post pro memorie aanneemt bij de begrooting, dan erkent hij daarmede dat er een beslissing genomen moet worden over demping of verlaging en daarmede was het lot van de Reguliersgracht beslist en het wandalisme gepleegd.

Want B. en W. mogen nu wel beweren dat zij geen voorstel tot demping gedaan hebben, eerst met het schrappen van de memorie-post vervalt het gevaar dat de Reguliersgracht bedreigt.

Het is mogelijk dat de oppositie, nu reeds tegen het voornemen geuit, B. en W., in overleg met de tramdirectie, naar een anderen uitweg ter ontlasting van de Utrechtschestraat hebben doen zoeken en doen vinden. En in dat geval zullen wij ons daarover zeer verheugen.

Doch wij zijn niet gerust, zoolang post 162, hoofdstuk III, art. 17, niet van de begrooting geschrapt is. Het komt ons daarom voor geen nutteloos bedrijf te zijn, dat verschillende vereenigingen, die zich voor deze zaak interesseeren, zich met adressen tot den Raad wenden, waarin zij het voornemen zelfs »vooralsnog" afkeuren, om de Reguliersgracht te dempen of de bruggen te verlagen.

1) Wij spatieeren.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 26 SEPTEMBER 1901.

In deze vergadering hield de heer H. L. IJZER een voordracht over de Westinghouse-rem, een der belangrijkste veiligheidstoestellen in gebruik bij vele en de belangrijkste spoorwegen.

Sprekers doel was genoemde rem slechts in hoofdtrekken te bespreken daar het mechanisme te ingewikkeld is om het in enkele oogenblikken technisch nauwkeurig te doen. Echter hoopte Spr. dat het bij sommigen aanleiding zou geven de Westinghouse-rem, een meesterstuk op werktuigkundig gebied, nader te bestudeeren.

Bij het ontstaan der spoorwegen bleken remmen noodig te zijn, die eerst uitsluitend door handkracht bewogen werden, zoodat voor iedere rem een man noodig was en het remmen uit den aard der zaak bij gevaarpunten te veel tijd vorderde. Spoedig hielden zich dan ook verscheidene technici bezig om in de remmiddelen verbetering te brengen, waarbij

veelal het hoofddoel was om onder ieder spoorwegrijtuig een hoeveelheid arbeid op te hoopen en van uit één punt de remmen van alle voertuigen tegelijk in werking te stellen en een automatische werking te krijgen. Op deze wijze is tenslotte de Westinghouse-rem ontstaan, zoo genoemd naar de vervaardigers, GEBRS. WESTINGHOUSE te PITTSBURG in PENSILVANIE. Deze rem vond in AMERIKA spoedig ingang en de practische bruikbaarheid bleek zoodanig, dat zij in weinige jaren de geheele wereld door in gebruik werd genomen.

De werking van de rem berust op een beweegkracht van samengeperste lucht, waartoe bij spoortreinen op de locomotief een stoomluchtpomp aanwezig is en waarmede een hoofdreservoir onder de locomotief in verbinding staat, waarin samengeperste lucht wordt opgehoopt. Met dit hoofdreservoir kan de treinleiding in verbinding worden gebracht. Aan locomotief, tender en ieder voertuig zijn aanwezig een tripleklep, een hulpreservoir, een remcilinder, de noodige kraantjes en klepjes en de remtoe-tellen. Onder het bereik van den machinist en den conducteur zijn remkranen aangebracht, terwijl bij iedere wagen gelegenheid bestaat door middel van de noodrem de Westinghouse-rem in werking te stellen.

De vermindering van druk in de treinleiding ontstaat verbinding tusschen hulpreservoir en remcilinder, waardoor de in het hulpreservoir opgehoopte samengeperste lucht in den remcilinder dringt en de daarin aanwezige zuigers met daaraan verbonden remklossen worden uitgedrukt, zoodat remming ontstaat.

Ten einde nu de remmen te lossen heeft de machinist alleen weder den druk in de treinleiding te herstellen, door samengeperste lucht uit het hoofdreservoir daarin toe te laten.

Verder werd in deze vergadering het rapport »levensverzekering« behandeld en de meening uitgesproken dat de onderlinge verzekering naast de vereeniging de aangewezene is.

Met het oog op de te wachten reorganisatie der vereeniging werd besloten de behandeling der stukken omtrent de prijsvraag voor een afdeeling diploma uit te stellen.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

HET MAKEN VAN BESTEKKEN.

Inleiding.

Tot de vakken, waarin zij, die dingen naar de titels van Civiel- en Bouwkundig Ingenieur, aan de Polytechnische School te Delft, volgens de wet proeven van bekwaamheid hebben af te leggen, behoort *het maken van ontwerpen, bestekken en begrootingen.*

Bij het aanvaarden mijner betrekking aan die school, werd mij het onderwijs in het maken van bestekken en begrootingen opgedragen. In het scheen mij toe, een zonderling onderwerp te zijn om er college in te geven; immers, zoo dacht ik, wie voor 't eerst een bestek te schrijven heeft, neemt als voorbeeld vóór zich een bestek, dat reeds dienst gedaan heeft, liefst bij een soortgelijk werk en werkt dit zoover noodig bij en om En zelfs de meest ervaren bestekmaker zal niet licht verzuimen op gelijke wijze te werk te gaan, al was het alleen om er niets in te vergeten.

Wel zonderling was het, dat ik bij geen der toenmalige technische Hoogleeraren eenige inlichting heb kunnen verkrijgen omtrent de eigenlijke bedoeling, waarmede dit college was ingesteld.

Intusschen moest ik, zoo goed en zoo kwaad het ging, beginnen en zoo ontstond een cursus, waarvan de hoofdschotels zijn: het beschrijven van den gewonen loop van zaken bij het aanbesteden van bouwwerken; het aangeven van de eischen, die aan een bestek te stellen zijn; bespreking en beoordeeling van enkele bestekken; aangeven van eenige grondslagen voor het maken van begrootingen.

Verder werd de tijd besteed aan het uitleggen en beoordeelen van sommige bepalingen betreffende bouwstoffen en onderdeelen van constructie. Als herhalingsonderwijs heeft dit laatste waarschijnlijk zijn nut gehad, vooral in de eerste jaren, toen het onderwijs in de kennis der bouwstoffen zelf nog minder volledig kon zijn dan tegenwoordig. Doch overigens kan het onderwerp geen groote belangstelling inboezemen, te minder omdat het college valt in het laatste studiejaar, waarin talrijke belangrijke onderwerpen de geesten in beslag nemen.

Of er veel aan verbeurd zou zijn, indien dit college kwam te vervallen, is een vraag, die ik niet wensch te beantwoorden. In elk geval heeft het *mij* geleerd, de dingen van veel naderbij te bezien dan ik in vroeger jaren, toen ik zelf bestekken maakte in grooten getale, ooit heb gedaan.

De stelling van den aannemer.

Nu is in de laatste jaren het vraagstuk van de verhouding tusschen bouwmeester en aannemer, zooals die door bestek en Algemeene Voorschriften wordt geregeld, meer en meer op den voorgrond getreden. Menig zeer lezenswaardig opstel over het onderwerp, gaf de redactie van het weekblad *De Aannemer* ten beste. Bouwmeesters van naam hielden er voordrachten over, die met belangstelling aangehoord en besproken werden. Meer en meer won de overtuiging veld, dat de aannemer *niet* is de ondergeschikte van den bouwmeester, het willoos voorwerp van diens goeddunken, doch contracteerende partij met gelijke rechten als de wederpartij. Meer en meer moest de willekeur der „Directie" de plaats ruimen voor den ouden stelregel, door een Kamerlid zoo te juister tijd te berde gebracht, *dat niemand rechter mag zijn in zijn eigen zaak.* Deze stelregel brengt van zelf mede, dat punten van verschil, waarover partijen het niet eens kunnen worden, aan de uitspraak van een scheidsgerecht worden onderworpen.

De billijkheid hiervan staat voor mij zoozeer boven allen twijfel, dat het mij geheel overbodig voorkomt, te trachten haar door eenig betoog te bevestigen. Wat ik met dit opstel bedoel is, van het standpunt van den onderwijzer en den *redacteur* de grondslagen aan te geven voor het maken van een goed en duidelijk bestek, waarin al het noodige kort en zakelijk is beschreven, en — wat even belangrijk is — waarin niets te veel staat, zoodat, menschelijker wijs gesproken, niets voor verschillenden uitleg vatbaar is.

Voorbereidende werkzaamheden.

Gaan wij vooraf in 't kort den gewonen loop van zaken na bij het voorbereiden van eenig bouwwerk. Deze is als volgt: De bouwheer, hetzij persoonlijk of als vertegenwoordiger van een administratief lichaam, wenscht in de eerste plaats te weten wat het werk ongeveer zal kosten en wendt zich daartoe tot den bouwmeester. Is deze een specialiteit op het betrokken gebied, m. a. w. heeft hij reeds meer werken van gelijken of overeenkomstigen aard uitgevoerd, dan zal het hem soms mogelijk zijn op grond van weinig gegevens benaderenderwijs een begrootingssom op te geven. In den regel zal daartoe echter een *voorloopig ontwerp* vereischt worden. Is dit ontwerp met de erbij behoorende voorloopige begrooting goedgekeurd, dan wordt het uitgewerkt, volgens het uitgewerkte ontwerp het bestek opgesteld en daarnaar de begrooting herzien en uitgewerkt. Na hernieuwde goedkeuring door den bouwheer is het werk nu ter aanbesteding gereed. Men laat gegadigden behoorlijk tijd om hun berekeningen op te maken en houdt intusschen nog een

Aanwijzing ter plaatse

van den bouw, ten einde gegadigden in de gelegenheid te stellen om inlichtingen te vragen omtrent alles, wat hun

in het bestek nog duister of minder duidelijk mocht zijn en bezwaren in te brengen, die naar aanleiding van sommige bepalingen daaraan in hen mochten zijn opgekomen.

Heeft tijdens de aanwijzing niemand iets te vragen en de bouwmeester of wie hem vervangt niets anders omtrent het werk mede te deelen of aan het daarop betrekking hebbend bestek toe te voegen, dan mag dit menschelijkerwijs gesproken volmaakt geacht worden.

Geeft de aanwijzing aanleiding tot wijziging of aanvulling van het bestek, dan worden deze te boek gesteld, ten einde ze, voordat tot de aanbesteding van het werk wordt overgegaan, door eenigen der ter aanwijzing tegenwoordig geweest zijn,de gegadigden te doen onderteekenen, waarna zij geacht worden deel uit te maken van het bestek of de overeenkomst tusschen bouwheer en aannemer.

Algemeene voorschriften.

Dit laatste is ook het geval met de reeds vermelde *Algemeene voorschriften*, die gewoonlijk te gepaster plaatse in het bestek worden aangehaald in de volgende bewoordingen:

„De A. V.“ .... (volgt de omschrijving) „zullen, voor zoover in dit bestek niet uitdrukkelijk anders is bepaald, op het werk van toepassing en verbindend voor den aannemer zijn, evenals of zij woordelijk in dit bestek waren opgenomen, en wel onder dien verstande dat ....“ (bij andere dan Rijkswerken worden in geval van aanhaling van Rijks A. V. de laatste woorden gebezigd om de personen aan te geven, die geacht moeten worden de plaats in te nemen, die in de Rijks A. V. aan den Minister en zijn onderhoorigen wordt toegekend).

Goede A. V. zijn in tweeërlei opzicht van groot nut, namelijk:

1°. met betrekking tot de omschrijving der bouwmaterialen en de keuring daarvan en

2°. tot de regeling der onderlinge verhouding van de contracteerende partijen.

In beide richtingen strekken zij tot aanzienlijke bekorting van het bestek, wat op zich zelf reeds een groot voordeel is, doch nog veel meer springt het nut, ja de onmisbaarheid van goede A. V. in het oog, als men in aanmerking neemt, dat de bestekmaker zelden of nooit genoegzame kennis bezit van bouwmaterialen en van administratief recht om in alle gevallen te voorzien en billijk te blijven.

WORDT VERVOLGD.

KUNST-KOUDE IN DE INDUSTRIE.

De koude-industrie, ofschoon een kind van den nieuwsten tijd, heeft reeds een groote beteekenis, een grooten omvang en een hoogen graad van volkomenheid bereikt.

Men pleegt de onder het vriespunt van water — het nulpunt van den gewonen thermometer van Celsius en Réaumur — liggende temperatuur *koude*, ook wel negatieve warmte te noemen. Daarom duidt men gewoonlijk met koude-industrie de kunstmatige opwekking van zulke onder 0° liggende temperaturen aan. Deze koude-industrie bepaalde zich oorspronkelijk met de vervaardiging van ijs. Nadat men echter geleerd had, de stof *direct* op kunstmatige wijze af te koelen, komt men veelal met temperaturen uit, die boven het vriespunt van water gelegen zijn. Niettegenstaande dat heeft men echter de benaming koude-opwekking of afkoelindustrie bijbehouden en ook met recht, omdat men de afkoeling of koudmaking als tegenstelling van verwarming aanziet. Het eene is een verlaging, het andere een verhooging der temperatuur.

De koude-industrie is dus de met kunstmiddelen teweeg gebrachte afkoelings-industrie en wel op temperaturen, die onder de gewone lucht- en watertemperatuur zijn gelegen. Het nulpunt onzer thermometers is willekeurig aangenomen; de wetenschap kent alleen het begrip *warmte* (niet koude) en noemt de verhooging daarvan verwarming, de verlaging afkoeling. Wij zijn dus met bovengenoemde omschrijving geenszins met de wetenschap in tegenspraak, als wij de afkoelings-industrie koude-industrie noemen.

Natuurlijk bezit de warmte een nulpunt, namelijk de laagste temperatuur, die voorkomt of mogelijk is; dit *absolute nulpunt der warmte* is dat van de vrije ruimte in het met wereld-aether gevulde heelal, dat vrij van materie is. Het is 273 graden Celsius lager dan het vriespunt van water gelegen en wordt met —273° C. vermeld.

De bepaling dezer laagste temperatuur is door berekening vastgesteld op verschillende wijzen, waarvan slechts een enkele zal worden aangegeven.

De gassoorten, als zuurstof, stikstof, waterstof, dus ook de lucht — zijnde een mengsel van de beide eerste gassen — zetten zich bij iederen graad verwarming en bij constanten druk volkomen gelijkmatig uit, trekken zich bij elken graad afkoeling volkomen gelijkmatig samen en wel 0,003665 = $^1/_{273}$ van haar volume bij 0°. Zij zijn dus bij —273° op het geringste volume gekomen, dat zij kunnen bereiken en bezitten dan ook geen eigen warmte meer, d. i. zij bevinden zich op het *absolute warmte-nulpunt*.

De wetenschap beschouwt de warmte als trillingen van de allerkleinste, bijna met oneindig klein te betitelen stofdeeltjes, en de trillingen der aetherdeeltjes als licht en electriciteit. De wereldaether bezit dus geen warmte, hij bezit het absolute nulpunt der warmte, d. i. in de luchtledige wereldruimte. Der kunstmatige koude-opwekking is het reeds gelukt —220 tot —230° C. te bereiken, en zuurstof en stikstof vloeibaar te maken. Het is buiten twijfel, dat dit ook met de ijlste der bekende stoffen, de waterstof, zal plaats vinden. 1)

Men stelle zich voor, dat alle materie uit uiterst kleine, door de menschelijke zintuigen alleen door hare werking waarneembare deeltjes bestaat, die de eigenschap bezitten elkander aan te trekken; verder, dat de wereldaether uit nog fijnere deeltjes bestaat, die elkander afstooten; dan eerst wordt het begrijpelijk, dat de aetherdeeltjes elke denkbare ruimte van het heelal binnendringen en dus eveneens, tusschen de deeltjes, waaruit elke stof is samengesteld. Elk lichaam bestaat mitsdien uit een mengsel van stof- en aetherdeeltjes, die elkander onafgebroken tegenwerken en wel in golven vormende trillingen. Zoo ontstaat dan een toestand in de rangschikking der deeltjes, waarbij evenwicht voorhanden is. De aantrekking der lichaamdeeltjes is in dezen toestand van de afstooting der aetherdeeltjes zoodanig gelijk, dat zij zich onderling vrij kunnen verschuiven en in werkelijkheid altijd door verschuiven. Deze toestand is de vloeibare.

Als de lichaamdeeltjes elkander meer naderen, dan wordt de aantrekking overheerschend, de deeltjes slingeren nog enkel om bepaalde middelpunten of centra, het lichaam is dan vast. Wordt de nadering der deeltjes eindelijk zoo groot, dat zij absoluut geen tusschenruimten meer bezitten, dan kunnen geen trillingen meer voorkomen en het lichaam is vast, verstijfd en dood. Dit veroorzaakt den ondersten eindtoestand der materie, het nulpunt der temperatuur.

Zoodra daarentegen in den vloeibaren toestand van het lichaam de afstooting der aetherdeeltjes de bovenhand heeft, dan verwijderen zich de stofdeeltjes meer en meer van elkander, het lichaam wordt eerst damp- en dan

1) Aan den Engelschen natuurkundige JAMES DEWAR is het gelukt waterstof bij —240° in vloeibaren en bij —258° in vasten staat te brengen. Zie: De Ingenieur n°. 14, A°. 1900, blz. 213 en n°. 16/1900 blz. 242.

luchtvormig en zet uit. De trillingen der materie gaan in lengtetrillingen over.

Daar nu de trillingen der lichamen door onze zintuigen als warmte worden waargenomen, zeggen wij, het verstijfde vaste lichaam bezit in zijn *eindtoestand* geen warmte meer, het is —273° koud.

Hoe verder de stofdeeltjes zich van elkander verwijderen, des te meer en te vrijer kunnen zij trillen, des te meer inwendige warmte bezitten de lichamen. Het grootst en rijkelijkst zijn de trillingen in gasvormigen staat en hoe dunner of ijler het gas door de uitzetting wordt, des te meer inwendige warmte bezit het. Deze uitdrukking dient in algemeenen zin opgevat te worden en heeft zoowel op vloeibare als op vaste lichamen betrekking. De warmtetrillingen worden vermoedelijk in de eerste plaats door trillingen van den wereldaether te voorschijn geroepen, toch kunnen zij ook uitwendig door andere lichamen worden meegedeeld. Zoo b.v. kunnen door uitwendige mededeeling de lichamelijke of gasvormige deeltjes in sterker trillingen worden gebracht, waarbij zich de stofdeeltjes iets verder uit elkander moeten verwijderen; het volume van het lichaam of het gas neemt dan toe, het lichaam zet zich uit.

Tot het teweegbrengen en in stand houden der trillingen van een stof of een massa wordt arbeid vereischt; het is dus duidelijk, dat arbeid in inwendige atoomtrillingen, d.i. in warmte, kan worden omgezet. Het is de eerste hoofdwet van de thermodynamiek, dat warmte en arbeid identisch of gelijkbeteekenend zijn, of veeleer dat de eene in den andere omgezet kan worden.

Uit het bovenstaande blijkt reeds, dat de drie agregaat — toestanden — vast, vloeibaar en gasvormig — zeer verschillende eigenschappen bezitten, die in de in dien staat gevorderde rangschikking en wijze van trilling der atomen haar grond vinden. Bij den overgang uit den vasten in den vloeibaren toestand gebruikt ieder lichaam een bepaalde hoeveelheid warmte, die men gebonden (latente) warmte noemt. Eveneens neemt het bij den overgang uit den vloeibaren in den gasvormigen staat een verdere hoeveelheid latente warmte op. Het is duidelijk, dat deze latente warmte slechts inwendige trillingsarbeid is, die naar buiten volstrekt niet is waar te nemen. Een verder deel van den trillingsarbeid openbaart zich in de uitzetting van het lichaam bij verhooging der temperatuur en heet derhalve uiterlijke latente warmte. Deze beide deelen van den inwendigen trillingsarbeid dienen hoofdzakelijk tot het onderhouden van den aggregaattoestand, terwijl het derde deel van den trillingsarbeid met de eigen warmte van het lichaam overeenkomt, dus het deel zijner warmte voorstelt, dat met den thermometer meetbaar is. Deze warmte kan onmiddellijk aan een ander lichaam, dat minder warmte, dus een geringer aantal trillingen bezit, worden afgegeven, d. i. dit lichaam in sterker atoom- of molecule-trilling brengen, waarbij het warmere lichaam door deze toedracht kouder wordt.

Dit is het gewone verloop van de warmte-overdraging of van de warmte-vereffening.

Bij het water b.v. wordt de totale warmte in de verschillende agregaattoestanden vastgesteld en wel in afgeronde cijfers. Hierbij valt op te merken, dat in de wetenschap als warmte-eenheid, d. i. als maat der warmte, die warmte of trillingsarbeid beschouwd wordt, welke noodig is om een kilogram gedistilleerd water van 0 tot 1 graad Celsius te verwarmen.

Bij verschillende lichamen en toestanden is de warmtehoeveelheid, die de verwarming van één graad ten gevolge heeft, eveneens een andere. Men noemt haar specifieke warmte, die dus voor ieder lichaam verschillend is. Zoo bedraagt de specifieke warmte van bevroren, d. i. vast water of ijs = 0,5. Om het één graad te verwarmen, worden dus slechts 0,5 warmte-eenheden gevorderd. Het absolute warmtegehalte van een kilogram ijs van 0° is dus, onder den constanten druk van één atmosfeer slechts 273 : 2 = 136,5 warmte-eenheden, aannemende dat de specifieke warmte van het ijs werkelijk tot het absolute nulpunt niet verandert. Bij den overgang uit den vasten in den vloeibaren staat worden bij water rond 79 warmte-eenheden op één kilogram gebruikt, zoodat water van 0° reeds 136,5 + 79 = 215,5 eenheden-warmte bezit, waarvan de 79 caloriën latente warmte naar buiten niet waarneembaar, niet meetbaar zijn.

Het water geraakt onder gewonen luchtdruk bij 760 mM. barometerstand eerst bij 100° C. aan het koken; tot aan dat punt heeft het slechts 100 warmte-eenheden opgenomen en bezit er nu in het geheel 315,5.

Wat wij koken noemen, is de overgang van de vloeistof in den dampvorm. Damp is echter een mengsel van vloeistof en gas, of een overgang uit den vloeibaren staat in den gasvorm, die zeer bijzondere eigenschappen bezit. Hij neemt een groote hoeveelheid latente warmte op, die met het stijgen van de temperatuur geringer wordt, echter zoodanig, dat de totale warmte van den damp met de temperatuur in geringere mate dan deze laatste toeneemt. Eindelijk wordt een punt bereikt, het *kritieke punt* genaamd, waarbij de totale dampwarmte gelijk aan de temperatuur wordt. Op dit oogenblik treedt de *volkomen gasvorm* in. Het kritieke punt ligt intusschen bij water zeer hoog, bij + 365° C. en 200 atmosferen drukking. Het kritieke punt van het koolzuur treedt bij + 31° C. en 77 atmosferen, dat van de zuurstof bij —118° C. en 51 atmosferen druk op. Keeren wij nu tot onze berekening terug, dan blijkt, dat om te verdampen water van 100° C. onder de bovengenoemde voorwaarden aan gebonden warmte 536,5 warmte-eenheden noodig zijn. Het totale warmtegehalte van 1 K.G. waterdamp van 100° C. bedraagt dus 315,5 + 536,5 = 852 caloriën of warmte-eenheden.

Waterdamp van 170° warmte = 6¾ atmosferen boven de gewone luchtdrukking bevat 659,5 caloriën totale warmte boven het absolute vriespunt, dus 215,5 + 659,5 = 875 warmte-eenheden.

Ofschoon nu de temperatuurverhooging van den stoom 70° is, bedraagt de totale warmtetoename toch slechts 23 caloriën. Deze verschillen worden tot het kritieke punt kleiner en kleiner, tot dat de vloeistofwarmte gelijk aan de totale warmte van het gas wordt en de overgang in *zuiver gas* plaats heeft.

Deze 23 warmte-eenheden stellen een warmtehoeveelheid voor, die in een stoomketel aan ieder KG. van den *stoom* moet worden toegevoerd, om hem van 100° C. tot 170° te verwarmen en hem op de overeenkomstige spanning te brengen. Daarenboven is natuurlijk tot het vormen van stoom uit water voor ieder KG. de latente warmte (536,5 caloriën) reeds aangevoerd.

Willen wij nu omgekeerd water in ijs omzetten, dat is eerst water van b.v. 12° temperatuur tot 0° af te koelen, d. w. z. er moeten door de koude-machine 12 caloriën per KG. water daaraan onttrokken worden.. Ter verstijving moeten 79 cal. ontnomen worden, en eindelijk voor de afkoeling tot ijs van —6° C., waarvan de specifieke warmte, zooals wij zagen 0,5 is, nog 6 × 0,5 = 3 cal. De koude-machine heeft dus tot het winnen van 1 KG. ijs van —6° C. uit water van + 12° in totaal 12 + 79 + 3 = 94 cal. op te nemen en af te voeren. Nu zijn er om dit te bereiken verschillende systemen van machines ontworpen en uitgevoerd, waarvan intusschen slechts één als de voordeeligste en vertrouwbaarste is te beschouwen. De

samenstelling van al deze machines is zeer vernuftig, en het is daarom wel de moeite waard, hare inwendige geaardheid wat naderbij te leeren kennen.

WORDT VERVOLGD.

M. a. d. R., Aug. 1901. J. L. TERNEDEN.

SEINEN ONDER WATER.

Een Amerikaansch blad meldt, dat de heer ARTHUR T. MUNDY van Boston een nieuw systeem voor het geven van signalen onder water bedacht heeft. Dit systeem is gebaseerd op het gebruik van water als medium tot het overbrengen van geluiden langs groote afstanden, evenals MARCONI zich van ether bedient.

Zijn toepassing heeft alreeds bewezen, dat in het ongunstigste geval, een vaartuig op twaalf mijlen afstand van de kust gesignaleerd kan worden, terwijl een schip de nadering van een ander gemakkelijk op denzelfden afstand kan gewaar worden, zoowel bij storm als kalm weder.

Wanneer het gelukken mag de recipiënten (opnemers', welke ter zijde van het schip, onder water, zijn opgehangen gevoelig genoeg te maken voor het weergeven van gewone afstandsgeluiden, zooals bijvoorbeeld door de schroef van een onderzeesch vaartuig worden teweeggebracht, dan zou een der grootste moeielijkheden bij het voeren der moderne zeeoorlogen uit den weg geruimd worden. Vooralsnog worden de geluiden, die met behulp van deze recipiënten op een afstand hoorbaar zijn, teweeggebracht door helder klinkende schellen, welke door krachtige electromagneten vooraf bepaalde signalen geven.

Een vaartuig, dat bij mistig weder de kust nadert, kan met veel zekerheid de waarschuwingssignalen opvangen, en met behulp van de bij het systeem behoorende kaart nauwkeurig de plaats bepalen, waar het zich bevindt, onverschillig hoe lang het ook doelloos heeft rondgezworven.

De bel wordt door electriciteit in werking gebracht, de beweegkracht wordt geleverd door een kleine dynamo, gedreven door een 6 PK. gasoliemotor. Het luiden geschiedt door de aantrekking en afstooting, welke door een reeks krachtige electro-magneten veroorzaakt wordt. Het is deze bijzondere wijze van samenstelling welke het geven van bepaalde signalen mogelijk maakt, daar men een nauwkeurige contrôle verkrijgt over de trillingen, welke door het water worden gezonden. Deze trillingen kan men naar welgevallen doen aanhouden of plotseling afbreken. En door het onderbreken der geluiden volgens een vooraf bepaald systeem, in denzelfden geest als dit bij het telegrafeeren plaats vindt, waarbij men door middel van strepen en punten correspondeert, kan deze wijze van seinen van zeer veel belang worden.

De toestellen behoeven niet bepaald aan het strand te worden geplaatst, doch kunnen ook aan boeien worden bevestigd of op elke gewenschte diepte worden geankerd. In dergelijke gevallen kan de stroom voor het teweegbrengen der trillingen door een onderzeeschen kabel van de kust naar de klok worden geleid.

H.

DE ZUIDERZEE-VEREENIGING.

Uit het jaarverslag door den waarnemenden secretaris dezer vereeniging, in haar den 22 Juni j.l. te Amsterdam gehouden vergadering uitgebracht, blijkt, dat het ledental door overlijden en bedanken steeds achteruitgaande is; 317 personen bleven echter nog aan het vaandel getrouw.

De stand der geldmiddelen is niet ongunstig; het saldo in den aanvang van 1901 bedroeg f 4667 en deze som, vermeerderd met de contributiën over dit jaar, werd voldoende geacht om de voor de deur staande uitgaven te bestrijden, doch de vereeniging heeft in Februari 1898 een rentelooze geldleening van f 90.000.— aangegaan onder verbintenis om aan de naamlooze vennootschap, welke te eeniger tijd haar onderzoekingen zal overnemen, de verplichting op te leggen om die som terug te betalen.

De werkzaamheid der vereeniging uitte zich sedert haar vorige vergadering (16 April 1888) in de volksuitgaaf der plannen en beschrijving van de droogmaking der Zuiderzee (zie de aankondiging in onze Nos. van 20 Juli j.l. en 2 Juli 1898) en door het doen houden van voordrachten.

De vereeniging leeft, met tal van belangstellenden buiten haar kring, in de hoop, dat het 7 Mei van dit jaar bij de Tweede Kamer ingekomen ontwerp van wet tot afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee het vraagstuk tot een eindelijke oplossing zal mogen brengen.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

Welke specie moet men gebruiken voor het opmetselen van muren en welke voor het bepleisteren aan de binnenzijde dier muren, welke aan die zijde dagelijks bespoeld worden door water, dat sterk ijzerhoudend is? en wat zou Uw oordeel zijn over onderstaande mengsels hiervoor?

1°. voor het opmetselen: 1 schelpkalk, 1 tras en 1 zand.
2°. voor het bepleisteren: 1 Portland-cement en 2 zand
De metselsteen is harde grijze klinker.
De dikte van den muur is 2 steen of 44 cM.
Kan zulk water ook door den steen zelf dringen, zoodat de muren aan de buitenzijde nat worden.

Ik zie geen enkele reden, waarom ijzerhoudend water zich met betrekking tot de dichtheid van metselwerk anders zou gedragen dan water, waarin geen ijzer voorhanden is. Geeft men het echter gelegenheid om in den muur op te trekken, dan zal bij het verdampen van het water op het oppervlak van den muur ijzer worden neergeslagen en, als die wit bepleisterd is, aanleiding tot roestvlekken geven.

Basterdtrasmortel van 1 schelpkalk, 1 tras, 1 zand is een goede metselspecie voor waterdicht werk.

Als er goede klinkers verwerkt worden, acht ik bepleistering overbodig en platvol voegen, in de specie waarmede gemetseld is, alleszins volkoende.

Wil men volstrekt met cement pleisteren, dan met 2 of liever 3 deelen zand op 1 cement; anders zal de bepleistering boven water op den duur niet vrij van krimpscheuren blijven.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 41. ZATERDAG 12 OCTOBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag van de 1128ste gewone vergadering. — Oost-Indische ambachtskunst, door H. W. MOL. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Het maken van bestekken (vervolg). — Kunst-koude in de industrie (vervolg). — Coöperatief-bouwen, door M. P. DE CLERCQ.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1128ste gewone vergadering van Woensdag l.l. is tot lid van het bestuur gekozen de heer C. W. NIJHOFF, Directeur der Quellinusschool en Architect hier ter stede.

Den heer L. H. E. VAN HYLCKAMA VLIEG zij hier nogmaals dank gebracht voor het vele dat hij als lid van 't bestuur zoowel als lid van de redactie voor het genootschap heeft gedaan.

De heer A. MOEN, bouwkundige, wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren A. V. BAALEN en den 1sten Secretaris.

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

VERSLAG VAN DE 1128ste GEWONE VERGADERING OP 9 OCT. j.l. GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

De Voorzitter, de heer H. P. BERLAGE, opent de vergadering en verzoekt den Secretaris de notulen der vorige vergadering voor te lezen, welke na lezing worden goedgekeurd, met bijzonderen dank aan den plaatsvervangend Secretaris, den heer NIJHOFF, voor zijn uitgebreide notuleering.

Hierna deelde de Voorzitter den aanwezigen leden eenige nadere bijzonderheden mee over de kwestie Paleis-Raadhuis. Het bestuur acht het uitgebrachte praeadvies ongunstig (zie het uitgebreide verslag in 't vorig nummer).

Naar aanleiding van dit praeadvies zijn eenige besprekingen gehouden met de raadsleden, stellers van de bekende motie. Deze hebben hun medewerking toegezegd, om verdere stappen in 't belang dezer zaak te doen. Het bestuur hoopt van zijn kant verder al het mogelijke te doen tot het verkrijgen van hetgeen door allen zoozeer gewenscht wordt.

Daarna werd het woord verleend aan den heer GEORGE RUETER, voor het houden van zijn aangekondigde voordracht over „Lithografie".

Spreker begon met te vertellen, dat deze techniek door SENEFELDER in 1796 werd uitgevonden en dus van betrekkelijk nog jongen datum is. Uitgevondeu in een vervaltijd van de Kunst, zijn de eerste resultaten van deze vinding uit een schoonheidsoogpunt onbelangrijk.

Men zou echter verkeerd doen, met hieruit de conclusie te trekken dat deze techniek niet geschikt zou zijn tot het voortbrengen van kunstwerken. Spreker wees daartoe op de collectie litho's, die hij had meegebracht en langs den wand had tentoongesteld. Een waarlijk prachtige collectie, die getuigenis aflegde van de gevoeligheid en kracht van deze reproductie-kunst. Het was werk van VETH, HOYTEMA, HART NIBBRIG, ROLAND HOLST, HAVERKAMP, LAUWERIKS, LION CACHET, Mej. DE LANGE, en ook van den spreker zelf waren verschillende producten aanwezig.

Spreker gaf verder een uitgebreide beschrijving (met schetsen toegelicht) van deze kunst, hij besprak de behandeling van den steen, de materialen daarvoor gebruikt, de verschillende en veelzijdige toepassingen die gevolgd konden worden.

De photo-lithografie (combinatie der photografie en van den steendruk) kwam vervolgens aan de beurt, ook behandelde spreker nog het maken van zoogen. overdrukken, d. w. z. veel afdrukken tegelijk van eenzelfde teekening, hetgeen echter, zooals begrijpelijk is, niet aan de schoonheid der resultaten ten goede komt en het gevolg is van den economischen eisch van dezen tijd: vele dingen voor weinig kosten voort te brengen.

Het applaus bewees den spreker dat men zijn uitvoerige voordracht met aandacht gevolgd had. — De Voorzitter dankte hem namens de vergadering.

Hierna werd overgegaan tot het kiezen van een bestuurslid (vacature VAN HYLCKAMA VLIEG). Als candidaten werden gekozen de heeren NIJHOFF en WALENKAMP. De heer NIJHOFF was niet aanwezig.

De Voorzitter vroeg den heer WALENKAMP of hij een eventueele benoeming zou willen aanvaarden, waarna deze mededeelde dat hij het beter oordeelde zoo de heer NIJHOFF werd gekozen, doch zoo deze zich niet beschikbaar kon stellen, een benoeming zou accepteeren.

De heer NIJHOFF werd daarna gekozen.

Niets meer aan de orde zijnde, sloot de Voorzitter de vergadering. W.

OOST-INDISCHE AMBACHTSKUNST.

De vereeniging »Oost en West" heeft in de Gothische zaal te 's GRAVENHAGE hare derde tentoonstelling georganiseerd bestaande uit: Oost-Indische weefsels, Javaansche Batik's en Oud-Indische meubelen.

Deze expositie ontleent haar belangrijkheid, in hoofdzaak, aan de uitgebreide en magnifieke collectie weefsels; in de tweede plaats zou ik pas noemen de verzameling batik's. De Oud-Indische (! meubelen hadden veilig achterwege kunnen blijven; deze meubelen mogen uit een verzamelaarsoogpunt merkwaardig zijn, als proeven van Oost-Indische Ambachtskunst zijn ze onwaar, want het zijn slechts grootendeels mislukte fantasiën op en copiën van Hollandsche meubelen.

De collectie weefsels uit genoegzaam alle hoeken van den Archipel vereenigd geeft een goed overzicht van de zeer uiteenloopende uitingen op textiel-gebied van de bevolking. Als de voornaamste en meest aristocratische artisten dienen de Atjehers het eerst genoemd. Na de tentoonstelling herhaalde malen bezichtigd te hebben keert men altijd weer als vanzelf tot de Atjeh-collectie terug. Een zeldzaam beschaafd en fijn gevoel voor kleur, een machtig compositie-vermogen dwingen onzen eerbied af. Men kan bijna niet scheiden van dit sublieme mooi; een fijne versiering, op purper-bruin, grijs, rood of oranje als fond, vormt bij ieder weefsel een kleur- en lijngedicht van zoo reine schoonheid en fierheid, dat men liefde in zich voelt komen voor het volk dat zoo iets vermag voort te brengen.

Een gevoel van weemoed is niet te weerhouden, als men denkt aan de misselijke voortbrengselen van onze huidige beschaafde wereld, welke minder dan vodden hierbij vergeleken tot nul verzinken, want vodden kunnen nog picturaal mooi zijn. Zelfs de composities van onze beste versieringskunstenaars leggen het af naast dit goddelijke werk dezer vrije handen. Als bijzonder fraai wil ik even aanstippen: 1, een hoofddoek van zijde, met gouddraad doorweven; 2, een zijden idja met goud doorweven zijranden; 15, een zijden paarsblauwe idja; 25, een zijden idja van donkerpurperen grond en met gouddraad doorweven; 37, een zijden hoofddoek van rood met witte deelstrepen en gouddraad ingevlochten in het middenveld; 39, een zijden idja, tot saroeng samengenaaid, van donkerblauw met rijke doorweving van zilverdraad; 41, een donker-purperen idja met zilverdraad doorweven, wat op de effen-donkere langsranden in strenge figuren het doek afsluit.

Ik releveer deze enkele nummers die mij heel erg aantrokken, maar de geheele ATJEH-collectie is van een opperste schoonheid, die de Atjehers in de weefkunst van den Indischen Archipel de eereplaats doet innemen.

De weefsels van SUMATRA's Oostkust zijn kleuriger, met vooral mooi rood als hoofdkleur en veel goud; het ornament is beschaafd-geometrisch. Bijzonder mooi zijn: uit ASAHAN, een zijden saroeng met gouddraad doorweven (51); uit BATOEBARA, een paars-zijden saroeng met gouddraad doorwerkt en streng van ornamentatie (61); een ultramarijn blauwe zijden saroeng met gele zijde doorweven (71); een rood zijden slendang met gouddraad doorweven en heel gedistingeerde versiering (82).

Nu volgt het werk der Bataklanden, dat, verwant aan het weefsel der Atjehers, door soberheid en ernst alle aandacht waard is. Mooi-geometrische ornamenten op in hoofdzaak indigo fond is het kenmerk dezer weefsels: 84, een sêlimoet (deken) van katoen, met lichtgehouden gestreept middenveld van grijs-wit en blauw donkerder en lichter) en met bruin-roode langsranden; 86, een sêlimoet met gestreept middenveld van deftige kleuren en rijk versierde dwarsranden van rood bruine kleur; 91, een sêlimoet uit BINDJEI, het blankgehouden en streng geornamenteerde middenveld en de overlangsche zijbanen van effen bruinrood; 108, een breede sêlimoet uit vijf stukken samengesteld, bestaande uit: een korter middenveld met wit en zwarte overlangsche strepen op bruin-rood, met twee langsranden van effen rood-bruin met zwarte bies, bovendien twee ingezette stukken van onderling onsymmetrische weefornamentatie in blankwit met zwarte figuren.

Van SUMATRA's Westkust vindt men rijke, volop met goud doorweven specimina. Geheel afwijkend van de soberheid der Bataklanden, treedt hier een wulpsch gevoel voor kleur en vooral goud op den voorgrond, maar het resultaat is zeer gedistingeerd en getuigt van een heerlijke levenslust. 't Mooist zijn: 117, een zijden saroeng, van paarsrooden ondergrond met blauw doorstreept en daarbij à haute lisse ingeweven witte zijde in rijke versiering; 134, een zijden slendang van rooden grond, rijk en vrij streng met gouddraad doorweven; 137, een zijden slendang uit KOTA GEDANG (OUD AGAM van dwarsgestreept blauwrood zijden fond, hier en daar met sterren en een tusschenband in gouddraad doorweven, en met zeer rijke dito doorweven slendangranden in ruitpatronen, waarvan een deel ook in zilverdraad in plaats van goud.

Het werk van PALEMBANG is als geheel van niet bijzonder treffend gehalte; een rood-paars, met goud doorweven, is de hoofdtint, — hoewel oók andere kleuren voorkomen, bijv. No. 160 is een mooi groen zijden geruite saroeng met gele en roode strepen. De kapala is effen groen, met ingeweven gouddraadstrepen.

Van BENGKOELEN en de LAMPONG's noem ik: 177, een grove grauwe lap, met in donkerblauw en bruinrood ingeweven, bijzonder mooie heraldieke dierfiguren met talrijke menschfiguurtjes, deels op die dieren staande; 181, een vrouwensaroeng (kair tapis) met veel oranje.

De weefsels van West-JAVA zijn heel donker van kleur en bot van ornament. Hier schijnt alle artisticiteit afwezig en de voortbrengselen uit de weverij van mevr. MOTMAN— geb. SCHIFF te BUITENZORG doen voor de toekomst weinig goeds verwachten. Europeesche handen moeten zoo min mogelijk zich bezighouden met invloed uitoefenen op of exploiteeren van inlandsche ambachtsuitingen.

Bijzonder is het, vooral ook in deze West-JAVA-weefsels, te zien, dat hoe langer de inlanders met Europeanen in contact zijn, des te minder wordt de beteekenis van hun arbeid in heusch-artistieke waarde.

Het vervelende weefwerk van Midden-JAVA heeft ook weinig aantrekkelijks en duidelijk is waar te nemen dat, waar de batik-techniek bloeit, het weven van weinig beteekenis is.

Met genoegen wendt men zich af van de Javaproducten om te gaan genieten, en wel volop, van het ook bij uitstek fraaie weefwerk van BALI en LOMBOK. Er zijn heel mooie specimina, met fijne geometrische ornamenten, vooral in rood en goud. Evenals bij de Atjehers, straalt ook uit dit werk een fiere geest, van een aristocratisch schoonheidbeseffend spontaan volk. Ik herinner mij: 246, een zijden geruite saroeng, sterk met gouddraad doorweven over het geheele doek en vooral in de kapala; 249, een zijden kleingeruite saroeng; 254, een zijden gestreepte, deels geruite saroeng, in het lichaam veel geel en de kapala fel paarsrood met enkele gele strepen.

Van de Timor-eilanden is er een fraaie collectie, zeer beschaafd-uitziend werk in fijne zachte, hoewel vrij donkere tinten. Bijzonder aantrekkelijk vind ik 276, een omslagdoek uit KISAR, van binnen mooi-rood met gele streepjes, met mooie langsranden, waarvan de breedste band in blauw op wit.

Van BORNEO zijn er deftige zijden weefsels, waarin bijna geen versiering is te bespeuren. Opvallend is n°. 299, een zijden saroeng. Door rooden ketting en witten inslag wordt een zacht en fijn rose effekt verkregen.

Van Zuid- en Noord-CELEBES zijn er ook mooie exemplaren. Vooral het werk van Zuid-CELEBES treedt op den voorgrond door een bijzonder levendig cachet en een domineerende oranjekleur.

Van de koto-weefsels van de Sangir- en Talaoet-eilanden valt te vermelden: 374—375, twee stukken van geweven kofo-vezel (musa textilis L., een pisang-variëteit, de abacé der FILIPPIJNEN), bestemd voor afscheidingen tot indeelingen in kamers van de groote woningen.

Van de MOLUKKEN's is er heel weinig; bijzonder is wel 408, een groot geruite saroeng. De kapala met strepen geel.

Ten slotte dient van de TJINDE's vermeld: 409, een omslagdoek van tjinde-zijde, met effen-roode uiteinden en een gouddraad bies. Het middenveld evenzeer door twee gouddraad biezen afgesloten, en daarna nog aan weerskanten door een rij ornamenten.

H. W. MOL.

SLOT VOLGT.

N.B. De tentoonstelling blijft geopend tot 31 Oct. a.s.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG V. BLZ. 311.

De twee metgezellen bereikten weldra een ruime vierkante hoogte, waarop zich gebouwen verhieven die geen symmetrisch aanzien vertoonden en in welker hooge muren eenige boogvormige toegangen uitgespaard waren. EPERGOS kende den bouwmeester van het vorstelijk landhuis, waaraan de werklieden de laatste hand legden. Deze architect, zonder twijfel belust den lof van de twee vreemdelingen in te oogsten, wilde hun deze luisterrijke woning tot in alle onderdeelen laten zien. (fig. 47.)

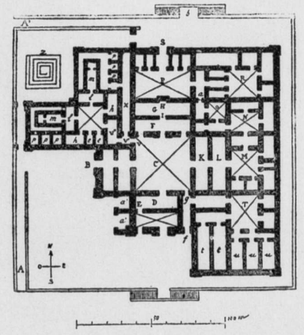


FIG. 47.

»Dit platform, dat tot grondslag van het vorstelijk landgoed dient, zei de architect terwijl hij de zuidelijke trappen beklom, en dat zich op meer dan twintig elleboogslengten boven de oevers van den stroom verheft, is geheel van gebakken steen opgetrokken; de bekleeding alleen is, aan het beneden gedeelte, van natuursteen gemaakt, die wij uit de bergen halen die ASSYRIË van MEDIË scheiden. Elke zijde is drie honderd veertig elleboogslengten lang. Dit zijn hier (bij AA') de hellende vloeren, waarlangs de karren tot voor de ingangen kunnen komen". — »Maar, bemerkte EPERGOS, waarvoor dient dit platform"? — »Het is bij menschen van voornamen stand gebruik hunne woningen te bouwen op hooger gelegen platformen; des te meer wenscht de koning dat zijn paleizen geplaatst worden in een beheerschende omgeving. Daar het land vlak is richten de voornaamste bewoners hoogten van klei op, om hierop hun huizen te bouwen."

»Waarom bezwijkt deze enorme massa klei niet onder het gewicht der gebouwen, die ze draagt"? — »Ik zal U zeggen hoe wij te werk gaan: gij weet, dat er in de vlakte overvloed van klei is en men ze tot onder de bedding der stroom vindt. Om de velden te besproeien en dus zeker te zijn van hun vruchtbaarheid, graven wij een aantal kanalen, die de twee stroomen in verbinding brengen. De klei uit deze kanalen gehaald dient voor de gebouwen, zoodat de bouw van een uitgestrekt paleis, een weldaad is voor den streek, want het bouwen wordt voorafgegaan door het uitgraven van een kanaal. Een zeker aantal werklieden halen uit de greppels de klei, die dadelijk in groote vergaarbakken met zorg door elkander wordt gewerkt; daarna, als ze goedgekeurd is door de koninklijke bouwopzichters, wordt deze grondstof in vierkante en platte vormen gedaan, hierin gestampt en saamgedrukt en men verkrijgt op deze wijze baksteenen, die in de zon worden gedroogd. Eenige uren zijn hiertoe voldoende, want het is niet noodig dat al het vocht der steenen verdampt, anders breken ze onder het verwerken. Als ze droog genoeg zijn, worden ze door de metselaars op elkander gelegd, zorg dragende dat de voegen elkaar zorgvuldig kruisen en de ondergelegen laag telkens een weinig nat makende om de nieuwe laag goed te verbinden. Zoo verkrijgt men een samenstelling die zetten noch scheuren zal, want als de klei, die tot metselspecie gebezigd wordt, goed fijn is en de steenen vlak tegen elkaar liggen is de massa homogeen. Gij ziet echter, dat de wanden en de platformen bekleed zijn met groote baksteenen, die als het ware een omhulling vormen, waarbinnen de kleinere baksteenen. Bovendien bakt men een deel van deze groote steenen om er waterleidingen of kanalen, die onder het platform circuleeren, mee te bouwen en voor sluitsteenen en dekstukken van bogen en zuilen die een groot weerstandsvermogen eischen; men bedekt ze zelfs met glazuur. Gij kunt deze verglaasde baksteenen zien aan weerszijden en boven de zuidelijke ingangen. Maar laten wij niet te lang stilstaan bij deze onderdeelen, wij zullen tijd genoeg hebben om op ons gemak later deze steenen te onderzoeken.

De menschen, die in een wagen komen, zetten hun voertuigen in de ruimte die gij op de plattegrond ziet bij a'a', want alleen de koning rijdt op een wagen gezeten de binnenplaatsen op. Laten we nu den hoofdingang opzoeken, bij B, want de zuidelijke is slechts een ondergeschikte ingang, zooals ik u zal uitleggen." — »Ik vind het uitwendige van dezen ingang, die in een boog eindigt bewonderingswaardig, zoo iets zag ik van te voren nergens, zei EPERGOS. Dat verrast me inderdaad. Wie heeft U in deze wijze van bouwen onderricht." — »De noodzakelijkheid.... De wouden zijn hier niet zoo overvloedig als in MEDIË, men kan slechts met groote moeite hout laten komen; voorts doet de warmte het spoedig verrotten als het in aanraking komt met klei; eindelijk nog moeten de houtoverdekkingen met aarde afgedekt worden, zooals dat geschied in eenige streken van het noorden, en dat zou inwendig geen temperatuur geven die frisch genoeg was. Wij konden dus geen hout toepassen en moesten alles van klei bouwen. Onze voorzaten kwamen er geleidelijk toe om deze overdekkingen toe te passen. Toen zij zagen,

dat de horizontaal op de bovenkanten der muren gelegde balken doorbogen onder het gewicht der aarde, dat de overdekking vormde, en verteerden door het tot zich trekken van talrijke insecten, wilden de oude bouwmeesters aanvankelijk met behulp van formeelen van riet, dat in overvloed aan de oevers der stroomen te vinden was, gewelven maken. Het beloop van het formeel werd in den juisten stand gehouden door andere rietstengels die onder de eerste geplaatst waren en wel vertikaals-, horizontaals- en diagonaalsgewijze. Zoo stelden zij een groot en stevig kribwerk saam. Op dit kribwerk plaatsten zij in de lengte lichter riet, daarna een eerste bed van weeke klei, die den vorm van het formeel volgde en aangestampt werd. Men liet het een dag drogen. Wanneer het verhard was, werd een tweede bed klei hierover uitgespreid, altijd den vorm volgende van het kribwerk en zoo ging men voort met horizontale lagen, die men, na ze gestort en aangestampt te hebben liet drogen, totdat het boogvormige formeel geheel bedekt was met klei. De bouwmeesters lieten nu al het vertikale, horizontale en diagomale riet weg nemen en lieten alleen zitten wat tot eigenlijk formeel gediend had. Er bleef dus een aantal zichtbare stokken, die men niet onder het gewelf van daan durfde nemen, meenende dat ze kracht uitoefenden; maar weldra was dit riet verdroogd en vertoonde geen samenhang meer met de klei; toen zag men dat de functie nihil was en nam men ze voortaan weg.

Het samenstellen dezer gewelven duurde heel lang, aangezien het noodzakelijk was elke laag te laten drogen, alvorens de volgende te plaatsen; men moest daarenboven een hoeveelheid klei hebben, die een paar dagen behoorlijk dooreengewerkt was, om het nieuwe bed te kunnen aanstampen. Soms was deze klei te week, dan weder te hard. Dit maakte dat het lang duurde en zelfs ongelukken veroorzaakte, omdat de lagen die te week gesteld waren, berstten en gevaar liepen de instorting van het werk te veroorzaken. Als men aan de kruin van het gewelf kwam, deed zich nog het bezwaar voor, dat het gedeelte van het kleibed langs de gebogen lijnen zeer dun was en sneller droogde dan het inwendige der gewelven. Men moest de dunne gedeelten vochtig houden. Dat eischte oneindige zorgen en de uitkomst was nooit zeker. Men vormde toen ook reeds baksteenen zooals wij ze tegenwoordig maken.

En man, die machtig veel wist en die wij KABU noemden, stelde toen voor om op het gebogen riet de gewelven voort te zetten op dezelfde wijze, als men de muren bouwde, dat wil zeggen de steenen leggendeme t de voegen naar eenzelfde middenpunt en bijgevolg van het vlak van den vertikalen muur doorgaande naar het gebogen vlak van het gewelf, zonder een hoek te laten tusschen beide vlakken, in een woord de gewelven saam te stellen volgens een volledige halfcirkel. Zoo ging de bouw van den muur voort, om zoo te zeggen meer en meer gebogen wordende.

Het schijnt, dat KABU veel moeite deed zijn idee ingang te doen vinden; de Ouden verklaarden zijn plannen zinneloos en onverstandig, bewerende dat een muur zich niet recht overeind kon houden op het oogenblik dat zij de vertikale richting verlaat.... Maar KABU maakte in het klein een gewelf volgens zijn systeem.

Gij glimlacht, zei de architect tot EPERGOS; misschien lijkt U deze geschiedenis nietig"?— »Neen zeker niet; hernam EPERGOS, zij interesseert mij en ik hoor U met genoegen haar vertellen.« — »Ik zal U het eind mededeelen, ging hij voort, terwijl hij zijn metgezel van ter zijde aankeek, die zichtbaar slecht op zijn gemak was: KABU had geen succes met zijn gewelfmodel dank zij de invloed der Ouden; men zeide hem dat al kon het staande blijven in verkleinde afmeting, de constructie in het groot uitgevoerd onherroepelijk zou instorten. Toen liet KABU baksteenen maken in de vorm van wiggen ter grootte van den gewonen baksteen en de een koud tegen den ander leggende zonder de verbinding met geweekte klei, toonde hij metterdaad aan dat deze baksteenen uit zich zelf hangende bleven.

ZULUL, de meest stijfhoofdige onder de Ouden, vroeg niet minder dan de verbanning van KABU, die door toovenarijen, tegen de natuurwetten inwerkte.... Gij ziet, dat ik deze geschiedenis tot in de kleinste bijzonderheden ken.... KABU werd inderdaad genoodzaakt de oevers van de TIGRIS te verlaten; maar het schijnt dat zijn ideeën niet te min hun weg gevonden hebben.... ondanks ZULUL; en ik wensch er U geluk mee.

Als gij voort wilt gaan met ons deze merkwaardigheden te verklaren zullen wij aandachtig luisteren."— De bouwmeester hernam: »Toen men eenmaal baksteenen vormde speciaal om gewelven saam te stellen volgens de aanwijzingen door KABU gegeven, kostte het geen moeite ze te bakken en de voorkanten te glazuren, zooals men het vaatwerk bakt en glazuurt. Met deze geglazuurde steenen maken wij dus de gewelfvelden, die met hun prachtige kleuren een schitterend effect maken, evenzoo de lijsten en muurversieringen, de voetstukken der zuilen, en zelfs de

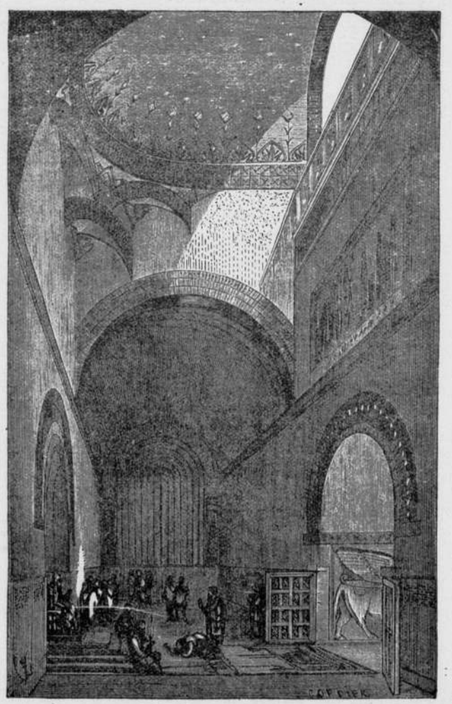


FIG. 51.

vloeren der vertrekken. Maar laat ons binnengaan. Deze hoofdingang B, waarvan het onderste gedeelte versierd is met in den steen gehakte gevleugelde stieren, geeft toegang tot een eerste en tweede voorportaal, waar zich de dienaren bevinden, welke de personen binnen leiden die geroepen zijn om voor den vorst te verschijnen. Dit is de groote hof (C), behoorende tot het uitsluitend voor den koning bestemde verblijf, het serail. Aan de zuidkant is de toegang tot een zaal, voorafgegaan door een tweede lange hof en een zware muur waarin een groote poort en een tweede van kleinere afmeting. In deze zaal en hof vereenigen zich de personen, die opgeroepen zijn voor geschillen, onderworpen aan het oordeel des konings. De pleiters van voornaam geslacht treden de groote poort binnen, de andere door de kleine; maar de eene zoowel als de andere kunnen niet in de zaal (D) binnengeleid worden, tenzij zij zich hebben laten aandienen door den ambtenaar, geplaatst aan de kleine deur (E). Als het uur der terechtzitting gekomen is, gaan allen door den hof en begeven zich naar de noordelijke zalen (F, G). De koning zit op een troon (H) en achtereenvolgens worden de menschen binnengeroepen door de poort (I). Gij ziet in deze zaal (G) in het midden verlicht wordt door een half koepelgewelf dat in het vertikale vlak open is, van af de geboorte van het gewelf —« (fig. 51).

»Maar dat is heel mooi, zei EPERGOS, hoe vindt gij het DOXI? Beken dat de oude ZULUL ongelijk had, deze ongelukkige KABU de samenstelling der gewelven te verbieden, want hier is nu een waarlijk nieuwe en gelukkige toepassing van een oorspronkelijke gedachte gemaakt.«

WORDT VERVOLGD.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

HET MAKEN VAN BESTEKKEN.

VERVOLG.

Ik sprak hiervoren van *goede* A. V., doch wat is goed, wat slecht? De Bosjesman zegt: „Goed is, dat ik een koe steel van mijn naaste, slecht als hij er een van mij steelt". De Engelschman noemt alles goed, waarmee hij zijn doel meent te kunnen bereiken. Tegenover de leer van die wilden en barbaren kunnen wij als ander uiterste het gebod stellen: „Laat en geef elk het zijne". Dit is voor elk beschaafd man duidelijk. Doch moeielijker wordt het, de grenzen tusschen goed en slecht enger aan te geven: de hoofdambtenaar aan het Departement v. B. Z. meent niet mee te kunnen gaan met de A. V., die zijns gelijke aan dat v. W. H. en N. opstelt, deze niet met de A. V. der Genie enz. Zoo heeft elk Departement van bestuur zijn eigen A. V. Vóór 1892 kon van alle zonder uitzondering gezegd worden, dat zij met betrekking tot de bouwmaterialen niet deugden en op het punt van Administratief recht niet „van den tijd" waren. In onzen jaargang 1893—4 heb ik de toenmalige A. V. v. het Departement v. W. H. & N. aan een uitvoerige kritiek onderworpen. Kort daarop is de uitgaaf der A. V. v. A. & A. gevolgd. De administratieve bepalingen zijn daarin gelijkluidend met de 3 September 1892 door den Minister vastgestelde; bij een mogelijken herdruk zouden deze gewijzigd behooren te worden in overeenstemming met de later door den Aannemersbond opgestelde en door verscheiden mannen van gezag goedgekeurde.

Bij de samenstelling der A. V. van W. H. &. N. van 1895 is »in vele opzichten van mija aanteekeningen, als ook van mijn A. V. gebruik gemaakt" doch er zijn niettemin een aantal artikelen in voorhanden, waarmede ik mij geenszins kan vereenigen. Zij werden in 1901 herdrukt en opnieuw vastgesteld.

Omtrent de thans van kracht zijnde A. V. der overige Departementen van Bestuur zij hier alleen opgemerkt, dat zij, evenals haar voorgangsters alle onderling verschillen. Ik wensch er niet langer bij stil te staan, doch alleen met een voorbeeld duidelijk te maken, dat het gevaarlijk is geen A. V. in het bestek aan te halen of voorschriften van eigen maaksel lichtvaardig daarvoor in de plaats te stellen.

Bij den aanvang van de werken der Amsterdamsche Kanaalmaatschappij (Doorgraving van Holland op zijn smalst), meende de chef der werken, hoewel zelf Ingenieur v. d. Rijkswaterstaat, met terzijdestelling der toen van kracht zijnde A. V. v. B. Z. eigen verkorte A. V. voor de A. K. M. te moeten vaststellen. Hij verzuimde daarin de verhouding van de directie tot de borgen van den aannemer voldoende te regelen. Het gevolg daarvan was dat, na het overlijden van den aannemer van een onderdeel van het werk, dat met geldelijk verlies gepaard ging, de borgen weigerden het werk voort te zetten, op grond van de eene of andere verandering, die er tijdens de uitvoering in overleg met den aannemer in werd gebracht zonder hen daarin te kennen. Dit heeft tot een proces geleid dat in zijn gevolgen de Maatschappij ongeveer f 12000 moet gekost hebben.

Hiermede wil ik natuurlijk niet zeggen, dat men eenigerlei A. V. blindelings goed heeft te keuren; integendeel, uit de hiervoren aangehaalde gewone zinsnede in de bestekken volgt van zelf, dat men in het bestek zooveel met de A. V. in strijd zijnde bepalingen kan opnemen als men goed vindt; immers, waar het bestek met de A. V. verschilt, heeft het eerste den voorrang.

Wat men m. i. niet moet doen is bepaalde paragrafen der A. V. afzonderlijk in het bestek aanhalen of er nog eens nadrukkelijk naar verwijzen. Immers dit heeft den schijn of de niet afzonderlijk aangehaalde bepalingen der A. V. van minder gewicht worden geacht en doet dus afbreuk aan de waarde der A. V. in het geheel.

En wat men vooral niet moet doen is uitvoerig en oogenschijnlijk geheel zelfstandig in het bestek onderwerpen behandelen, die in de A. V. uitdrukkelijk zijn vermeld en omschreven.

Zoo komen in een Staatspoorwegbestek, dat ik ten behoeve van het onderwijs gedeeltelijk heb laten overdrukken, algemeene bepalingen voor — en nog wel te zeer ongeschikter plaatse — omtrent waterlossing en passage, beveiliging, afdammen en drooghouden, uitvoering van metselwerk enz., die in de A. V. haast woordelijk terug te vinden zijn. Dit geeft den indruk, alsof de opsteller zelf niet geweten heeft, wat er in de A. V. stond, die hij aanhaalde als deel uitmakende van zijn bestek.

Zulke overbodige en nog andere zeer zonderlinge bepalingen kan men soms in geheele reeksen van bestekken aantreffen, waarschijnlijk als gevolg van de omstandigheid, dat vele bestekken in het oorspronkelijke niet volledig opgeschreven worden, daar men, om schrijfwerk te besparen, gedeelten van een reeds bestaand gedrukt bestek bijwerkt of twee exemplaren daarvan uit elkaar knipt en naar behoefte inplakt. Men kan op die wijze heel wat schrijfverij uitsparen, doch, wordt er niet met groote oplettendheid te werk gegaan, dan kunnen er rare dingen voor den dag komen, vooral als de opsteller meent, dat het overbodige niet schaadt en maar raak of mis inplakt, omdat hij het toch niet op te schrijven heeft. Ook fouten van den zetter kunnen langs dezen weg voor onbepaalden tijd besten-

digd worden. Zoo vond ik b.v. in een geheele reeks bestekken, betrekking hebbende op leveringen van hout, de bepaling, dat de boomen behoorlijk moeten zijn getopt en *gestampt*, onbegrijpelijk niet enkel voor vreemden, maar ook voor de uitbesteders zelf. Bij nader inzien kwam de een of de ander op het denkbeeld, dat met toppen en *stammen* (*gestamd* dus) niet anders bedoeld kon worden dan het afsnuiten der top- en wortel- of stameinden.

Een ander bestek, dat de geheele rangorde van ambtenaren eener groote administratie doorloopen moet hebben, alvorens te zijn vastgesteld, bevatte de bepaling dat *al* het hout moest zijn buiten het hart gezaagd of voorhanden hart *eruit geboord* moest worden.

Van dwaze besteksbepalingen betreffende bouwstoffen, heb ik in dit blad al meermalen sterke stukjes medegedeeld. Zij bevestigen met elkaar mijn meening, dat het raadzaam is in het bestek zoo min mogelijk over de materialen te spreken, en zich te dien opzichte te bepalen tot verwijzing naar de A. V.

Het ligt, dunkt mij, voor de hand, dat de maat der duidelijkheid en handzaamheid van een bestek grootendeels afhangt van den algemeenen opzet en de indeeling ervan. Alvorens hieromtrent in bijzonderheden te treden, moeten wij vooreerst een oogenblik stilstaan bij

de Begrooting van het werk.

Ik wil hier niet uitweiden over de bezwaren, die aan het maken van een *goede* begrooting verbonden en hoofdzakelijk gelegen zijn in de moeielijkheid om achter de werkelijke prijzen en waarden der verschillende onderdeelen van het werk te komen, een moeielijkheid, die vooral voor den aankomenden bouwmeester dikwijls de grenzen van het mogelijke overschrijdt. Ik laat die moeielijkheden eenvoudig voor hetgeen zij zijn en onderstel kortweg, dat de begrooting van den bouwmeester in allen deele in orde is. Is dit werkelijk het geval, dan vervalt m. i. elke aanleiding om er geheimzinnig mede te zijn en verdient het aanbeveling haar tegelijk met het bestek in haar geheel door den druk openbaar te maken. Voor zoover ik weet, geschiedt dit echter zelden of nooit en hebben nog altijd velen zelfs bezwaar om het eindcijfer der begrooting bekend te maken. Vroeger ging de geheimzinnigheid zoover, dat het voor schending van het ambtsgeheim gold dat cijfer te noemen, en er sprake kon zijn van omkooperij, om het te weten te komen. De oorsprong van dat alles kan, dunkt mij, niets anders zijn dan gevoel van onmacht en gebrek aan zelfvertrouwen bij de begrootingmakers. Doch zelfs daarin is m.i. geen redelijke grond te vinden om het eindcijfer der begrooting geheim te houden en op de Rijksbestekken vindt men het dan ook reeds sedert jaren aan het hoofd afgedrukt.

Tegen het openbaar maken der begrootingssom zal men voorheen wellicht het bezwaar hebben ingebracht en wellicht ook nu nog inbrengen, dat de aannemers dan zelf geen berekening meer maken, maar eenvoudig aldus redeneeren: „De directie zal wel goed en ruim begroot hebben, ik durf zoo en zooveel pCt. beneden de begrootingsom inschrijven". Doch de aanleiding tot dergelijke lichtzinnigheid en roekeloosheid vervalt grootendeels, als de bouwmeester zijn uitgewerkte begrooting in haar geheel openbaar maakt. Ook nog in een ander opzicht schijnt mij dit hoogst nuttig toe, het te keer gaan namelijk van het „opzetten", in zoover namelijk als door het openbaar maken der begrooting elke redelijke aanleiding daartoe wordt opgeheven. Bedenkt men hoeveel arbeid het opmaken van een ernstige en nauwgezette begrooting van kosten in vele gevallen eischt en dat van 25 gegadigden die inschrijven, 24 al dat werk te vergeefs verrichten, dan kan men het den lieden waarlijk niet ten kwade duiden, als zij zich voor deze en andere kosten door onderlinge aaneensluiting trachten schadeloos te stellen ten koste van den bouwheer.

Maten en hoeveelheden.

Bezit de bouwmeester geen zelfvertrouwen genoeg om zijn begrooting in haar geheel te doen drukken, dan mag dus als een dure plicht van hem gevergd worden, dat hij zijn bestek zoodanig inrichte, dat het rekenwerk voor gegadigden zooveel als doenlijk is worde beperkt, m. a. w. dat hij bij elk onderdeel de juiste hoeveelheden materiaal en werk opgeve, die erbij te pas komen.

Zulke opgaven zijn volgens de A. V. *niet* verbindend.

§ 483 Afmetingen.

De aannemer is gehouden al de in het bestek of de overeenkomst bepaalde afmetingen met de algemeene omschrijving der werken en de besteksteekeningen te vergelijken en, bij onverhoopt verschil in de opgaven of teekeningen, de levering en de uitvoering zoodanig te doen, als de aard van het werk vereischt, zonder daarvoor extra betaling te kunnen vorderen.

Bovendien luidt de eerste zinsnede van § 453 als volgt:

Verplichtingen van den aannemer.

De aannemer is verplicht het werk of de levering uit te voeren naar de bepalingen van het bestek of de overeenkomst en zonder vergoeding te verrichten of te leveren, al hetgeen kennelijk tot den aard van het werk of van de levering of tot een behoorlijk gebruik der bouwstoffen behoort, ook al is het niet omschreven.

Daarmede nog niet tevreden zet de architect gewoonlijk nog in zijn bestek:

De aannemer is verplicht het in dit bestek beschrevene met de te geven teekeningen en het terrein voor den bouw te vergelijken, daar, zoo hierin vergissingen mochten hebben plaats gehad, vooral wat betreft de opgegeven maten en hoeveelheden of iets mocht vergeten zijn, wat klaarblijkelijk bij het beschreven werk behoort en naar het oordeel van den architect voor de goede oplevering daarvan vereischt wordt, geen schadevergoeding zal worden betaald, terwijl vóór de aanbesteding op daartoe gedane aanvraag alle inlichtingen zullen worden gegeven.

Fouten van den ontwerper.

Is het nu echter niet een schromelijke onrechtvaardigheid aldus den aannemer te laten opdraaien voor mogelijke fouten van den ontwerper? Men bewere niet, dat dit enkel een veiligheidsklep is, met het oog op kleine verschillen, en om spitsvondigheden van de zijde des aannemers te voorkomen, daar groote fouten in de beschrijving toch wel niet zullen voorkomen. Ik kan dit uit eigen ervaring tegenspreken.

In 1875 werd onder mijn beheer te Dordrecht een fout van dien aard gemaakt, die ik niet licht zal vergeten. Zij heeft betrekking op een gemetseld riool in den Spuiweg aldaar, waarvan de lengte in het bestek was opgegeven op ongeveer 349 M. en dat aanbesteed werd voor f 15139. Toen het over $^3/_4$ van zijn werkelijke lengte gereed was, bleek den aannemer, dat zijn fonds uitgeput was en ging bij nameten; daarbij bleek de weg 25 % langer te zijn dan het bestek vermeldde. Het onderzoek bracht aan het licht, dat er een kadastrale kaart gekopiëerd was op de schaal van 1 : 625 en dat men op de kopie geschreven had 1 : 500. Een bevel tot nameting op het terrein voor de aanbesteding gegeven, was opgevat alsof nameten op dezelfde kopie bedoeld was. Zoo komen de fouten ter wereld, doch men mag daar de wederpartij niet voor laten boeten. In het aangehaalde geval werd de zaak in den Gemeenteraad gebracht; er vielen enkel minder liefelijke woorden aan het adres van de Directie der Gemeentewerken, maar de aannemer kreeg wat hem toekwam; hem werd de meerdere lengte bijbetaald, naar evenredigheid van zijn aanneemsom, zijnde een bedrag van ongeveer f 3785.

M. i. moeten dus de in het bestek opgegeven maten en hoeveelheden voor beide partijen bindend zijn. Doch om lastige verrekeningen te vermijden, zou ik in het bestek een gepast gebruik willen gemaakt zien van het woord „ongeveer".

Verrekening van meer en minder werk.

Velen denken hier anders over; zij zijn van oordeel dat, waar bindende hoeveelheden zijn vastgesteld, elke afwijking daarvan ook de geringste behoort verrekend te worden. Anderen gaan nog verder en maken het bestek in hoofdzaak tot één groote tabel van te verwerken hoeveelheden materiaal en laten geen materiaal verwerken en geen uitgevoerd werk opleveren, alvorens de hoeveelheden door wegen of meten zijn vastgesteld.

Aannemen à forfait.

In deze richting verder gaande komt men ten slotte tot een aanneming »à forfait.« Dit woord is niet te vertalen; ik zie ook geen kans het met een paar woorden te omschrijven, maar ik zal het door een voorbeeld toelichten.

Er is een groot werk op 't getouw gezet, een kanaal b.v. waarvan men mettertijd geldelijke voordeelen verwacht en waarvan men de richting in hoofdtrekken heeft vastgesteld. Nu komt men met een aannemer overeen voor de uitvoering van het geheele werk in eens voor een ronde som, die hem, naarmate de werkzaamheden vorderen, ten deele in geld, ten deele in aandeelen in de toekomstige opbrengst wordt uitbetaald. Omtrent de wijze van uitvoering der onderdeelen wordt telkens nader overeengekomen, veelal worden die voor rekening van den aannemer telkens afzonderlijk uitbesteed.

WORDT VERVOLGD.

KUNST-KOUDE IN DE INDUSTRIE. VERVOLG.

Een volledige berekening en nauwkeurige bepaling van den gang en de verhoudingen der machines en haar werkvermogen is alleen met behulp van de thermodynamiek (mechanische warmteleer) uitvoerbaar en deze berust, zooals reeds uit het voorgaande blijkt, op de werkzaamheid der kleinste deeltjes van de lichamen, de atomen en moleculen. Mathematische berekeningen moeten hier achterwege blijven, alleen vastgestelde resultaten mogen worden vermeld.

Het gemakkelijkst te begrijpen is de *koudeluchtmachine*. Zij zal slechts kort besproken worden, wijl zij nog uiterst zelden wordt gebouwd. Het verloop is, evenals bij al deze machines, een cirkelgang. Men stelle zich een gesloten ijzeren cylinder voor, met een daarin heen- en weer schuivenden zuiger, van dezelfde werking als de cylinder van een stoommachine of een pomp. Terwijl de zuiger zich van het eene naar het andere einde van den cylinder beweegt, wordt deze laatste, door een naar binnen te openen ventiel met lucht gevuld. Aan het einde van den zuigerslag sluit de ventiel, zoodat de lucht binnen den cylinder blijft. Nu loopt de zuiger terug en perst de lucht samen door machinekracht, in den regel van een stoommachine. Dit samenpersen (comprimeeren) bestaat in de nadering van de luchtmoleculen, die door de afstooting der aetherdeeltjes uit elkander gedreven worden. Deze afstootings-energie moet door een andere energie, het werkvermogen van een stoommachine worden overwonnen. Er wordt dus arbeid tot het samenpersen van lucht gevorderd. Deze arbeid wordt door de lucht gedurende haar samenpersing opgenomen en in trillingsarbeid der luchtmoleculen omgezet, d. i. in warmte; of m. a. w., de lucht wordt gedurende de samenpersing warm, en deze compressie zoo ver voortgezet, dat de opgewekte luchttemperatuur hoog genoeg is, om met gewoon water de lucht te kunnen afkoelen. Nadat dit heeft plaats gehad, bezit de lucht wel de *aanvangstemperatuur* maar ook de *hoogere*, door de samenpersing opgewekte *spanning*.

Zoodra men nu de gecomprimeerde lucht onder *arbeidsopbrengst* op de oorspronkelijke spanning laat uitzetten, geeft zij gedurende de expansie zooveel warmte af, die in arbeid wordt omgezet, als zij vroeger gedurende de compressie had opgenomen, en de temperatuur der lucht daalt zooveel, als door het koelwater vroeger werd afgevoerd.

Om dit duidelijker te maken, worde de oorspronkelijke temperatuur met T_1 gemerkt, de door arbeidsvoortbrenging gedurende de samenpersing toegevoerde temperatuur zij T_2 L, dan is de temperatuur na de compressie $T_1 + T_2$ L. De door het koelwater afgevoerde warmte zij T_3 W, dan is de temperatuur na de afkoeling $T_1 + T_2$ L $- T_3$ W. Nu wordt wederom door het uitzettingsvermogende overeenkomstige in arbeid omgezette warmte T_2 L afgevoerd, zoodat dan de eindtemperatuur der lucht is $T_1 + T_2$ L $- T_3$ W $- T_2$ L of gelijk $T_1 - T_3$ W. Het geval aannemende, dat de lucht van + 20° tot op + 80° (dus met 60°) gecomprimeerd en dan tot + 20° werd afgekoeld, zal de eindtemperatuur der lucht zijn + 20° − 60° = − 40°. Gemakkelijk kan men met deze koudeluchtmachine zeer lage temperaturen opwekken, maar de grootte van de machine en den cylinder, die wegens de ijlheid der lucht en haar geringe specifieke warmte noodzakelijk is, veroorzaakt groote wrijvingen en dus groote krachtsaanwending; ook zijn de kosten van aanmaak zeer hoog.

Nog een andere oorzaak bemoeielijkt de bruikbaarheid van dit systeem, n.l. het watergehalte van de lucht. Wij weten dat de lucht des te meer water opzuigt, hoe warmer zij is, dat zij gedurende de afkoeling zooveel water afscheidt, als haar verzadigingstoestand overschrijdt. Binnen de machine bevriest echter dit afgescheiden water tot sneeuw en verstopt als zoodanig de inwendig bewegende deelen, ventielen en kamers, waardoor de machine in korten tijd onbruikbaar wordt. Dit nadeel is nooit volkomen opgeheven kunnen worden, ook niet door circulatie van de hoeveelheid lucht of door andere omslachtige middelen.

Tot een ander afkoelingssysteem behoort de *vacuummachine*. Hierbij wordt van de omstandigheid gebruik gemaakt, dat de kooktemperatuur der vloeistoffen afhankelijk is van den druk, waaraan zij blootstaan. Hoe geringer de druk is, des te lager is het kookpunt gelegen. De drukking van de dampkringslucht is bij zeehoogte 760 mM. van de kwikzilverkolom en onder dezen druk kookt het water bij 100° C. Zoo kookt het b. v. onder $\frac{1}{2}$ atmosfeer drukking = 380 mM. bij 81°, onder 0,1 atmosfeer = 76 mM. bij 46°, onder 0,02 atmosfeer = 15 mM. bij 18°, eindelijk kookt het onder 4 mM. lichtdruk, gemeten aan de kwikzilverzuil, bij het vriespunt.

Goede luchtpompen brengen in een gesloten klok deze groote luchtverdunning teweeg; daarop wordt in fijne gietstralen water ingespoten, waarvan een deel verdampt, doordien het de gevorderde verdampingswarmte aan het overige deel ontneemt, dat daarbij tot ijs verstijft. De latente warmte van den stoom is bijna zesmaal zoo groot als de latente warmte van het water, waaruit voortspruit, dat men zesmaal zooveel water kan doen bevriezen, als bij de vriestemperatuur verdampt. De waterdampen moeten intusschen met behulp van de luchtpomp opgezogen en snel verwijderd worden, wat zoodanig geschiedt, dat men ze op haar weg naar de luchtpomp over geconcentreerd zwavelzuur laat strijken, dat de dampen gretig opzuigt. Daardoor verdunt het zwavelzuur en moet dan door destillatie weer ingedampt en geconcentreerd worden.

Ook dit systeem is zelden meer te vinden. De vervaardiging van luchtpompen met een zoo groot arbeidsvermo-

gen is moeielijk en het gebruik van het geconcentreerd zwavelzuur gaat met groote bezwaren gepaard.

Het door de vacuum-machine vervaardigde ijs schiet in afzonderlijke kristallen aaneen en wordt daardoor weinig samenhangend. Al deze bezwaren te zamen zijn wel de oorzaak, dat dit systeem buiten gebruik raakt.

Veel meer toepassing hebben de *absorbtie-machines* gevonden. Zij werken met zoogenaamde koude dampen, die echter ook met water verbindbaar zijn. Algemeen gebruik heeft daarbij de ammoniak gevonden, die als geest van salmoniak (in water geabsorbeerde ammoniak) wordt gebezigd.

Koude dampen zijn die, waarvan het kookpunt bij gewone dampkringsdruk onder het vriespunt van water ligt. Ammoniak kookt b.v. bij —32°, zwavelig zuur bij —10°, koolzuur bij —78°. Het verloop in de ammoniak-absorbtie-machines is als volgt: In een ketel, die met geest van salmoniak is gevuld, wordt deze door een direct vuur of door stoom verhit. De ammoniak wordt daarbij uitgedreven, terwijl het water terugblijft. De uitgedreven ammoniakdampen worden bij het passeeren door eenige buisleidingen met water afgekoeld, verzamelen zich eindelijk in een grooteren toestel, waarin de afkoeling dan tot op de temperatuur van het afvloeiend koelwater, omstreeks 20° C., plaats vindt. In dezen condensor moeten de ammoniak dampen vloeibaar worden. Dit is echter bij de temperatuur van 20° eerst onder een druk van 8½ atmosferen mogelijk. Hierbij worde opgemerkt, dat het condensatiepunt (kookpunt) met de spanning stijgt. Zoo is het bij ammoniak bij + 20° onder 8.5 atmosferen druk, bij —10° onder 2,8 atmosferen druk gelegen. Men moet dus de ammoniak uit den destillatieketel onder een spanning van 8,5 tot 9 atmosteren uitdrijven, die ook na de afkoeling nog dezelfde spanning behoudt en bij 20° condenseert, waarbij de latente dampwarmte op het koelwater overgaat.

Van den condensor uit laat men de vloeibare, watervrije ammoniak in den verdamper overtreden, waarin zij in een gesloten buissysteem verdampt. De buizen zijn omgeven van een oplossing van zout in water, dat door dit middel zeer moeielijk bevriesbaar wordt, en wel des te moeielijker hoe meer zout de oplossing bevat. Zoutwater met 20 pCt. zoutgehalte bevriest b.v. eerst bij —14° Als nu de ammoniak in de buizen verdampt, dan moet zij de gevorderde dampwarmte aan haar omgeving, nl. het zoutwater ontnemen, dat daarbij afkoelt.

De temperatuur is afhankelijk van de spanning in den verdamper, en deze kan weder naar welgevallen daardoor verkregen worden, dat door de regelingsventiel meer of minder vloeibare ammoniak uit den cordensor in den verdamper toegelaten wordt. Zoo brengt dan een spanning van 2,8 atmosferen — 10° in de ammoniak teweeg. Het zoute water wordt bijna tot deze temperatuur afgekoeld en direct tot ijsvoortbrenging daardoor gebezigd, dat men open ijzeren bakken met gewoon water in de afgekoelde zoutoplossing hangt en dit door de gewone warmtetransmissie doet bevriezen.

Keeren wij tot den verdamper terug. De ammoniakdampen treden vandaar in den absorbator tot het water toe, waaruit zij vroeger waren verdreven en worden nu door dit water, nadat het door koelwater afgekoeld is, geabsorbeerd. Deze ammoniak-oplossing (geest van salmoniak) wordt dan weer in den destillatieketel gepompt en het werkproces begint opnieuw.

WORDT VERVOLGD.

COÖPERATIEF-BOUWEN.

I.

Vele lezers van dit blad zullen wel over coöperatief-bouwen hebben hooren spreken, vermoedelijk ook wel eens iets daarover gelezen hebben, maar weten nog niet hoe dat precies in elkaar zit en zouden dit toch wel graag willen weten.

En geen wonder, want na al hetgeen er b.v. hier ter stede reeds door tot stand is gekomen, kan en mag niemand er onverschillig voor blijven.

Laat ik dus maar eerst eens beginnen met te vermelden, hoe het hier met coöperatief-bouwen is geloopen.

Eerst treurig. Vóór 15 jaar zeiden er eenige lui tegen anderen: in couranten en tijdschriften lezen we, dat in Engeland en België menigeen netjes, goedkoop en gezond woont door coöperatief-bouwen, terwijl die huizen bovendien eigendom van de bewoners worden, zou dat in de hoofdstad van Noord-Holland ook niet te doen zijn?

Och al die nieuwigheden, antwoordden de meesten, geven meer last dan lust, dus ik blijf er maar veel liever buiten.

Maar er waren er toch eenigen onder, die tot het besluit kwamen, dat wat in den vreemde goede resultaten gaf, toch hier ook wel eens beproefd kon worden.

Dit was evenwel maar een heel klein clubje, want verreweg de meesten wilden niet alleen volstrekt niet meêdoen, ze dreven zelfs den spot met die nieuwbakken coöperators.

Te verwonderen is zulks echter geenszins!

Wij Nederlanders komen nu eenmaal graag met de trekschuit erg achteraan. Is het b.v. zoo niet gegaan met den Rhijnspoorweg, met de Duinwaterleiding-Maatschappij, enz. enz.?

Daar was in het eerst in het kleine, maar in trouwe toch niet arme, Nederland geen geld voor te krijgen. Doch de Engelschen dachten er anders over en hebben zich waarlijk niet te beklagen gehad over dit betere doorzicht.

En of, vóór 15 jaar, de aanstaande bouw-coöperators al wezen op het ontstaan der coöperatie onder zeer grooten tegenstand, door een 28-tal behoeftige wevers in Rockdale (Engeland), alsmede op de vlucht, die dezelfde coöperatie toen al begon te nemen, (n.l. vóór 15 jaar) het hielp niets niemendal, over het algemeen wilde men er niet aan.

Ondanks al dien tegenstand en onder lachend schouderophalen van zoovelen, wier finantieele toestanden tot mededoen moesten genoopt hebben, is een zeer beperkt aantal hier toen toch begonnen.

En met welk gevolg?

Dat er hier nu 30 coöperatieve bouwvereenigingen zijn, die meer dan 1500 woonhuizen hebben gesticht, zoo groot als klein, doch kleine of zoogenaamde werkmanswoningen verreweg het meest.

Het spreekt van zelf, dat er ook nog gebreken aan kleven, want menschenwerk is nu eenmaal niet volmaakt, dit weten we allen maar al te goed. Doch als men de gebreken ziet en kent, dan is er met eenigen goeden wil nog zooveel te verbeteren.

Hoe meer coöperatief-bouwen bekend wordt, hoe meer flinke en degelijke menschen het erkennen als een sociaal-dus ook als hun eigen-belang, des te eerder is op goeden grond te verwachten, dat de toepassing zoo goed mogelijk zal worden.

Maar omdat er ook zooveel verbetering, nut en voordeel door verkregen is en wordt, acht ik het eene dankbare taak daaraan publiciteit te geven.

WORDT VERVOLGD.

Haarlem. M. P. DE CLERCQ.

NEGENDE JAARGANG No. 42. ZATERDAG 19 OCTOBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. Th. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP en C. W. NIJHOFF, Secretaris,
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN en H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (bij Haarlem); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1e SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT op PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Oost-Indische Ambachtskunst (slot), door H. W. MOL. — Gewijzigde waardeering, door K. DE BAZEL. — De tentoonstelling van »Amstelhoek" in het Paviljoen te HAARLEM, door X. — Het maken van bestekken (vervolg). — Kunst-koude in de industrie (2e vervolg), door J. L. FERNEDEN. — Vereeniging tot veredeling van het ambacht. — Boekaankondiging. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1129ste gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 23en Oct. a.s. in 't Genootschaps-lokaal Parkzicht alhier.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Voordracht van den heer J. H. DE GROOT over »Onderwerpen in Architectuur."

C. Ballotage van den heer A. MOEN.

D. Verkiezing van een bestuurslid, daar de heer C. W. NIJHOFF, wegens de vele bezigheden, welke hem het Secretariaat van de redactie verschaft, de benoeming niet heeft aangenomen.

De heer B. MODDERMAN, lithograaf, wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren TH. MOLKENBOER en den 1sten Secretaris.

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

OOST-INDISCHE AMBACHTSKUNST. SLOT.

Als men over batikken gaat schrijven, is het verklaarbaar dat een huivering hiermee gepaard gaat, want geen techniek van uitheemschen oorsprong is, in EUROPA, meer door den modder gesleurd dan wel deze.

Enkele oprechte artisten in ons land hebben met liefde en eerbied deze werkwijze bestudeerd en zelf toepassingen hiermede gemaakt, zeker niet vermoedend, dat zij de wegbereiders zouden worden voor kunstgewetenlooze nieuwe-stijlbewerkers, die aan het batikken zijn geslagen op zoo'n woest triviale manier, aangevuurd door een bekende mooie vrouw, dat heel ons leven dreigt vergald te worden door batik-misbaksels. Stoelen, canapé's, fauteuils, crapauds, gordijnen, tapijten, kussens, voetenbakjes, rétícules, zakdoeken, japonnen, peignoirs, rokken, hemden enz. enz. grijnzen ons aan met gebatikte slinger-, worm-, slangen darmornamenten. — Men kan niets meer aanraken of het is batik, en dan altijd meer ba(h) dan tik; is het te verwonderen dat men uitroept: loop naar den duivel met je batikrommel . . . . . en toch, hier op deze tentoonstelling het echte Indische werk ziende, zou men al de Europeesche en speciaal Hollandsche nonsens op dit gebied, wel willen vergeten, al is het maar zoolang als men op deze expositie rondloopt. Te negeeren is echter niet, dat de batik-techniek niet dat gedistingeerde en artistiekpure resultaat vermag te geven, wat de weefkunst hier aan specimina laat zien. — Ook zijn de Javanen artistiek erg ten achter bij de overige Archipel-bewoners. Zij hebben te veel onder den Europeeschen invloed geleden en hebben een geweldigen tik van den Hollandschen naturalistischen molen gehad. — Er is heel veel onder dit batikwerk van beslist vulgair gehalte en er zijn maar heel weinig werkstukken, die getuigen van compositie-vermogen en beschaafd kleuren combineeren.

De sombere en donkere batiks uit de Preanger, met bombastische ornamenten, zijn al heel leelijke voortbrengselen van deze techniek.

Het schijnt ook in verschillende plaatsen op JAVA voor Hollandsche dames een soort sport te zijn er een batikkerij op na te houden. Vooral de producten dezer dames zijn ongenietbaar en men zou hen ernstig in overweging willen geven, de inlanders in dit opzicht liever aan d'r lot overtelaten, want heusch, den invloed der Blanken werkt slechts demoraliseerend.

Aantrekkelijke werkstukken van batik-kunst vond ik: Van SOERABAJA, 503, een hoofddoek, van binnen in soga-kleur, de randen er om heen in mèngkoedoe-rood, waarvan de uiterste rand een naaldenmotief vertoont, aan de eene zijde rijk met goud versierd; van POESOEROEAN: 511, een kèmbèn (borstdoek), met een heel origineele versiering van schuine streep-motieven; van de VORSTENLANDEN: 533, een saroeng, de kapala met dubbele toempal's in 't midden, donkeren grond, de badan (lichaam) waarschijnlijk van 't patroon „tawan" (meeras-achtig) met dubbele lar's (garoeda-vlengels); 604, een kain-pandjang, patroon „oedanriris" (zachte regen), rijk met goud aan eene zijde versierd.

Over de z.g. Oud-Indische meubelen heb ik reeds terloops in den aanvang gesproken. Deze meubelen zijn in zooverre Indisch te noemen, als ze in Indië gefabriceerd zijn — maar zeker hebben deze voorwerpen met een Indische cultuur niets uitstaande

en zijn hoogstwaarschijnlijk slechts gevolgen van de smakelooze neigingen van meerdere regeeringshoofden, die Oud-Hollandsche meubelen lieten nabootsen door Javaansche of Chineesche werklieden. Deze gaven aan het ornament een Oostersch-tintje, zoodat het resultaat een zonderling mengelmoes te zien geeft.

Van deze tentoonstelling wordt door twee firma's op minder juiste wijze gebruik gemaakt om hun onsmakelijke namaakproducten aan den man te brengen. Twee meubelmakers exposeeren hier, de een 'n ameublement van djatihout, de ander enkele deelen van een eetkamer-ameublement.

De man van het djatihout-ameublement vertelt, dat zijn meubelen gemaakt worden te BATAVIA door inlanders onder een Chineeschen baas, in den geest van enkele Oud-Indische (!) meubelen, in het bezit van het Bataviaasch Genootschap aldaar. De meubelen zien er parvenu-achtig uit, zijn slordig gemaakt en hebben alleen dit specifiek Javaansch, dat ze van djatihout gemaakt zijn. De meneer van het eetkamer-ameublement is nog verder van de wijs en exposeert een vermakelijke variatie op Alhambra-motieven. Allerbanaalst, lijkt mij dit ameublement nog te slecht voor de salons van een demi-mondaine. Maar in ernst, ik vind het niet te pas komen, dat men op zoo'n serieuze expositie de grappen van zulke heeren toelaat.

Ten slotte zou ik nog eens heel ernstig willen opwekken toch vooral niet te verzuimen de expositie der zoo fraaie weefsels te bezoeken. De tentoonstelling blijft tot 31 October geopend en een druk bezoek is zeker mee de beste belooning voor de dames en heeren die, met zooveel succes, deze mooie verzameling op het getouw hebben gezet en met heusche voldoening mogen zien op hun welgeslaagden arbeid.

H. W. MOL.

GEWIJZIGDE WAARDEERING.

DAT 's menschen lof en blaam zeer wisselvallig zijn is een oude, bekende waarheid. De noodzaak dat zulke groote waarheden ons steeds levendig voor den geest staan, doet in den loop der tijden groote mannen, profeten en leeraars opstaan, die met opoffering, soms zelfs van hun reputatie als profeet, zich beijveren een levend toonbeeld van zulke waarheden te zijn.

Voor architecten is het ten zeerste noodig zich goed te doordringen van de werkelijkheid der spreuk over »de wisselvalligheid van 's menschen lof en blaam« want wie als zij, wezenlijk »aan den weg timmeren« loopen 't eerst kans daaromtrent ervaringen op te doen. Om de herinnering te sterken schijnt dan ook wederom een groot profeet onder ons te zijn opgestaan; hoort wat hij o.a. zegt:

in de Amsterdammer van 29 Sept. 1901:

* * *

»Zie, in die zeventien jaren is er een merkwaardige strijd gestreden. CUYPERS heeft zich daar met REMBRANDT willen meten.

REMBRANDT, de waarachtige martelaar voor zijn kunst heeft na al het strijden gedurende zijn geheele leven, daar nog eens moeten kampen tegen den — eigenaardig genoeg — door z'n vrienden soms ook wel eens als martelaar voorgestelde.

REMBRANDT, de oogenschijnlijk sombere man, met dat hart vol zonneschijn, hij, de ontembare, die alles dorst en alles aanpakte, die zoeker naar licht en zon en ruimte, die koppige Hollander met dat bloedwarme gemoed, die er z'n tijdelijke reputatie aan gaf om te werken

en in »Architectura« van 16 Mei 1897:

»Wat zich bij bestudeering der werken van Doctor CUYPERS aan den beschouwer opdringt is bewondering voor de wijze van werken van dezen man, die, steunend op zeer bizondere gevoelens, zijn leven gewijd heeft aan het uitvoeren van denkbeelden, welke uit die gevoelens ontstonden.

Een kleine vijftig jaren geleden koos hij de richting welke beslissen zou over het karakter zijner bouwwerken en hij heeft van dien tijd af, trouw aan de eens gedane keuze, gearbeid om zijn werken op te voeren tot de hoogte van zijn willen.

Want wat wij ook in hem prijzen mogen, zijn gaven als ontwerper of geheel voor zich zelven en dus voor de eeuwen, REMBRANDT, die geen duimbreed afwijken wilde van dat wat hij zich had voorgenomen te doen met z'n passievol gemoed, die man kwam in deze zaal in botsing met den kouden Limburgschen kerkenbouwer, met den man, die nooit wat geprobeerd, nooit wat gevonden, nooit wat opgeofferd heeft, met den man, die zijn heele leven geleefd heeft van namaak-kunst (*) en die meende met z'n namaak gemoed REMBRANDT, de zonnigen zoeker, te kunnen eeren.

Wij zouden hem deze dwaling nooit euvel genomen hebben, had hij ze ingezien en erkend en had hij getracht zijn werk te verbeteren en omtebouwen, zoodat het zou kunnen omlijsten de kunst van dien Hollandschen kunstenaar, van wiens werk CUYPERS niets begrijpt en ook nooit iets begrijpen zal.

Doch dit heeft hij niet gedaan. Zóó hoog heeft CUYPERS de zaken niet opgevat; en met angstige kortzichtigheid bleef hij zeventien jaren lang peuteren aan zijn eerezaal en zoo peutert hij nog.

Hij had zich zelven niet gepeild, niet onderzocht of zijn gemoed wel zooveel diepgang had, dat hij, als bouwmeester, den strijd kon aanbinden met Hollands eersten schilder. En zonder zich aftevragen, of hij wel in staat zou zijn het werk van dien man te kunnen eeren, bouwde hij er lustig op los. Thans weten wij hoe verkeerd hij er aan deed te gaan buiten zijn eigenlijk werk, buiten zijn kerkpraktijk.

Ware hij in LIMBURG gebleven en had hij de Viollet-le-Duc'sche theoriën toegepast ter eere van zijn geloof, het ware ons goed geweest.

Maar om in HOLLAND te bouwen en daar, in die streek vol tradities van kleur en ruimte en licht, iets te maken dat zich zou aansluiten bij het werk onzer beste kunstenaars, neen, daarvoor schieten de beginselen van den Franschen namaakgothieker ten eenenmale te kort.

* * *

Maar het gevolg van zijn kortzichtigheid voor CUYPERS is niet uitgebleven. Onder hen, die hem eeren en achten, is een ommekeer gekomen. De strijd, dien hij tegen REMBRANDT heeft gestreden, is de ondergang geweest voor zijn reputatie als Hollandsch kunstenaar. Nu weten wij, dat CUYPERS als zoodanig niets beteekent en dat, als wij hem hoogachten dit zijn zal: als Limburgsch kerkenbouwer, en als zoodanig alleen.

Die wijziging in onze waardeering, die de bouwmeester thans ondergaat, is — naar ik geloof — de straf, die CUYPERS werd opgelegd door hem, die het goede en het schoone in de wereld beschermt; die straf kan van niemand anders komen dan van APOLLO zelven, van PHOEBUS APOLLO, den stralenden zonnegod, den god van de kunsten ..... maar van het licht tevens.

HILLEGOM, 29 Sept. 1901.

J. E. V. D. PEK.

(*) Wij spatieeren.

zijn toewijding als uitvoerder, ons dwingt vooral de stelselmatige arbeidzaamheid van dezen taaien werker bewondering af.

Wij jongeren, die zoo dicht staan bij de twintigste eeuw, wij denken over het kiezen eener richting zoo geheel anders dan in den tijd toen CUYPERS begon te werken.

Wij kennen niet dat geharrewar over de vraag of ons werk klassiek of gothiesch moet zijn zooals dat toen aan de orde was, en ictwat uit de hoogte zien we neer op de simpelen die nu nog strijden over Gothiek en Renaissance.

Voor ons is slechts van belang of een bouwmeester wat te geven heeft uit zich zelve, of er wat echts, wat dieps in hem zit, en als wij, buiten elken strijd om, CUYPERS eeren, dan is dat, omdat hij ons zooveel gegeven heeft en omdat hij zooveel te uiten had.

En toch, als wij ons eens denken in dien partijstrijd en eens overwegen welke richting ons omstreeks 1850 het beste moest hebben toegeleken, dan is onze sympathie voor CUYPERS en zijn Gothiek.

Want indien het mogelijk ware de levensvormen eener gestorven periode weder in te voeren in een moderne maatschappij, dan zeker zou een vernieuwde gothische bouwtrant om zijn instructief karakter ons nader zijn, dan een pogen om het doode lichaam der Romeinsche schijnkunst tot voor de tweede maal te doen herleven.

Maar nu wij buiten dien strijd staan, is zijn werk ons meer sympathiek dan dat van zijne tijdgenooten, omdat hij het minst ver van ons verwijderd is, en wij niet zouden kunnen worden wat wij worden willen, zonder gerugsteund te zijn door zijn werk.

Doctor CUYPERS deed iets in zijn jonge jaren, wat ons nú tot overwegen stemt. Hij verbond zijn werk aan een verheven levensdoel, hij heeft zijn kunst innig saamgeweven met zijn godsdienstige begrippen.

Een zóó verbonden samengaan, van kunst met heele hooge gevoelens was omstreeks '50 in HOLLAND onbekend. En al zal het ons wel niet gegeven zijn te werken onder zoo gunstige omstandigheden, als er voor dezen katholieken bouwmeester na 1853 aanbraken, — al zal het ons moeilijker vallen dan hem om onze hoogste gevoelens innig te verbinden aan ons werk, de figuur van Doctor CUYPERS, als karakter in de bouwkunst, zal ons tot eigen karaktervorming den weg wijzen.

Want uit zijn leven bleek zijn wil, om vóór alles te zijn de maker der architectuur van eigen leven, en daarom zal hij niet alleen ons tot voorganger zijn, maar ook allen die weer na ons zullen komen, en wien het ernst zal zijn met hunne kunst.

10 Mei 1897.

J. E. VAN DER PEK.

Zeker is wel dat de waarde van CUYPERS werk niet staat of valt met zulken lof en blaam; en het geval, dat de heer VAN DER PEK, zijn duit-in-'t-zakje, van de discussie over de Nachtwacht-plaatsing gooiende, de gelegenheid wenschte te benutten, om op deze wijze van zijne veranderde zienswijze blijk te geven, zal ieder betreuren vooral ook om de manier waarop de schrijver zich daardoor compromitteert. Toch mocht, mijns inziens, dit feit in ons blad niet onopgemerkt blijven, teneinde, waar in het publiek aldus gesproken is, niet den schijn te sterken, dat het onder ons gewoonte is, kritiek en waardeering, lof en blaam uit te spreken zoo onbesuisd en na zulk een zwak betoog.

K. DE BAZEL.

DE TENTOONSTELLING VAN »AMSTELHOEK" IN HET PAVILJOEN TE HAARLEM.

DE kunstvoorwerpen, verzameld in de verschillende musea van ons land, bewijzen, dat de beoefening van kunsten en ambachten in het verleden een dusdanigen graad van volmaaktheid bereikte, dat het bijna overbodig is zich voor te stellen, dat ooit beter zal kunnen worden gedaan. Het zou daarom zeer onbillijk zijn, om de hedendaagsche voortbrengselen van kunst of van ambacht te onderwerpen aan eene vergelijking met al deze volmaakte voorbeelden uit het verleden, temeer daar uit den aard der zaak de beste stukken zijn bewaard gebleven en het mindere werk verloren ging.

De eenige, algemeene en rechtvaardige toets, waaraan wij een nieuw voortbrengsel van kunst of nijverheid kunnen onderwerpen, is, dat wij verlangen, dat dit nieuwe werkstuk, tot zekere grens, zal bevatten de nagelaten kennis van het verleden, waaraan dan iets nieuws moet zijn toegevoegd, dat tot bouwstof dienen kan voor de toekomst en bovendien kan men van elk werk verlangen, dat het harmonisch zij en op het meerendeel der beschouwers een aangenamen indruk maakt.

Bij de tentoonstelling »Amstelhoek" dienen we ook rekening te houden met het feit, dat deze werkstukken niet bedoeld zijn als kunstvoorwerpen in engeren zin, doch als dingen voor algemeen gebruik, met het doel om het leelijke, door de nijverheid geleverde, huisraad te vervangen door voorwerpen van redelijker samenstelling en aangenamer vorm. Hieruit blijkt nu echter dat het onmogelijk zal zijn om het begrip „Kunst" geheel af te scheiden van deze tentoonstelling, want schoonheid en doelmatigheid zijn ten innigste aan kunst verbonden, zoodat het onmogelijk is, om alledaagsche gebruiksvoorwerpen te vervaardigen zonder daarbij tevens, zij het dan ook onbewust, of ondanks zichzelven, te letten op regelen van schoonheid en kunst. De ervaring van eeuwen heeft ons geleerd, dat die dingen het doelmatigst zijn, wier vorm en samenstel tevens beantwoorden aan de eischen der schoonheid en omgekeerd. Het zal dus altijd een onmogelijkheid blijken, om dingen die in wezen en aard zoo innig en natuurlijk met elkander verbonden zijn, te scheiden en indien de vervaardigers of ontwerpers van nieuwe nijverheids-voortbrengselen dit innige verband van schoonheid en doelmatigheid zouden willen verloochenen, dan zou toch het publiek niet ongevoelig zijn voor dit verzuim en zich onverschillig toonen voor dingen, waarin het een der grondtrekken van de natuur, namelijk den harmonischen samenhang van nut en schoonheid, zag veronachtzaamd.

Deze tentoonstelling nu, van dingen bij wier vervaardiging met zeer veel recht getracht is, om ze zoo nuttig en doelmatig mogelijk te doen zijn en om ze te doen beantwoorden aan alle practische eischen in den meest gewonen en alledaagschen zin, toont dat men met al te eenzijdige doorvoering van dit beginsel voorzichtig moet zijn.

In de bouwkunst zien we dat er een hemelsbreed verschil moet bestaan, in opvatting en uitvoering, tusschen een paleis en een fabrieksgebouw, doch niemand zal beweren, dat beiden niet schoon kunnen zijn. Ook is er een groot verschil, in vorm en bouw, tusschen en trek- en een renpaard, doch schoon zijn ze beiden op hun eigen manier. Zoo zal de stoel, die bestemd is voor de salon, anders moeten zijn als die, welke in de huiskamer van een werkman geplaatst zal worden, doch men zou zich vergissen wanneer men dacht dat al deze, zoozeer van elkander verschillende, voorwerpen niet gemeenschappelijk onderworpen waren aan een en dezelfde wet van schoonheid of kunst.

Over het algemeen is het een gebrek der hier tentoongestelde voorwerpen dat er te eenzijdig gelet is op hunne doelmatigheid, en dat nog wel in zeer beperkten zin, namelijk op hunne doelmatige en goede samenstelling, terwijl men vreemd genoeg, in andere dingen aan diezelfde doelmatigheid te kort deed. Ook dit is een bewijs der waarheid, dat nut en schoonheid te zamen gaan en dat men het eene niet buiten verhouding kan bevoordeelen zonder het andere te benadeelen.

Het rationeel-middeneeuwsch beginsel van eenzijdig streven naar doelmatigheid, van uitsluitend rekening houden met doel en gebruik is echter niet alleen een gebrek, doch tevens eene onrechtvaardigheid tegen het verleden.

Hoe nu, de ouden en meer bepaald de Grieken, zouden dan tevergeefs het ideaal der schoonheid, ook in hunne gebruiksvoorwerpen, hebben nagestreefd; hun werk van beschaving en ontwikkeling, waaraan het westen zooveel te danken heeft, zou voor ons verloren zijn en wij zouden weigeren hunne nalatenschap te aanvaarden, vergroot als zij nog is door twintig eeuwen van werken en denken in ons westen? Dit zou dan toch een teruggang zijn, eene toename van duisternis en geene verbreiding van licht!

Voorzeker het in hoofdzaak middeneeuwsche beginsel van vormdoelmatigheid is even belangrijk als het griekse beginsel van vormschoonheid, doch het laatste staat geestelijk hooger dan het eerste, al moge het dan ook waar zijn dat in de volheid van het ideale beide stralen samenvallen in één beeld, doch hieruit volgt dan tevens dat volmaakt werk beide eigenschappen dient te vereenigen en dat niemand één dezer eigenschappen kan beoefenen, afgescheiden van de andere.

De overheerschende invloed van middeneeuwsche kunstbeginselen, die in de laatste jaren wat al te eenzijdig geheuldigd zijn, is bezig eene medewerking te bereiden ten gunste der aloude beginselen van ideale schoonheid, geheuldigd door de Grieken en hunne volgelingen. Op dit oogenblik staan kunst en ambacht, vooral het laatste, ook bij ons te lande nog te veel onder den invloed der middeneeuwen en van de daaraan ontleende begrippen, door Violet le Duc en anderen verbreid. Daarin is geen gevaar gelegen, zoolang men blijft binnen de perken door de redelijkheid gesteld, doch ontaarding treedt dan op, wanneer eenig beginsel eenzijdig wordt gehuldigd met uitsluiting van al het andere.

De tentoonstelling »Amstelhoek" bevat, meubelen meestal in eikenhout, lampen van koper en ijzer, koper en nieuw zilver vaatwerk, haarden, zilver en vaatwerk enz.

Meubelen.

Bij de meubelen lijkt ons het gebruikte hout niet altijd van de beste kwaliteit, hetgeen op den duur zeker op den goeden toestand dezer voorwerpen van invloed zal zijn, en nu reeds maakt dat deze meubelen niet dien kranigen en krachtigen indruk teweegbrengen, als een stuk dat uit

het beste hout vervaardigd is. Een ander gebrek betreft de uitvoering. Hoewel in zekeren zin en tot een bepaalde hoogte goed, voldoet ze toch geenszins in alle opzichten aan de strenge eischen die door een kundig vakman gesteld zouden worden, men zou echter door langere oefening en toenemende zorg bij de uitvoering dit gebrek gemakkelijk kunnen verhelpen. Veel erger zijn de constructiefouten door den ontwerper gemaakt.

Het is nu eenmaal voor houtbewerking onmogelijk om al te breede stukken hout voor eene samenstelling te gebruiken, omdat hout steeds onderworpen is aan u.tzetten, krimpen en krom trekken, vooral aan het laatste. Daarom kan men een eenigszins breed stuk hout nimmer alleen toepassen, doch dient het altijd gevat te zijn in een stevig raamwerk van smalle houten deelen, dus een houten paneel in eene houten lijst. Eeuwenoude ervaring heeft ook geleerd dat zonder de toepassing van dit grondbeginsel eene goede houtbewerking onmogelijk is. Toch zien wij ondanks dit alles bij de meubelen van »Amstelhoek", zijwanden van kasten en groote tafelbladen uit een enkel blad, dus zonder omlijsting vervaardigd. De gevolgen hiervan zullen natuurlijk niet uitblijven, en nu reeds kan men bij sommige meubelen krom getrokken deelen en open naden zien.

Een andere fout is gemaakt bij de samenstelling der paneelen met hun omlijstend raamwerk. Ieder die wel eens eene deur heeft gezien, hetzij van een huis of van een meubel, weet dat zij bestaat uit een of meer paneelen met hun raamwerk en dat dit samenstel de deur vormt, die op hare beurt gevat is in een raamwerk van kozijnen of regels. Nu is het natuurlijk dat het paneel, het raamwerk en de omlijsting, ieder op zich zelf, eene eigene functie vervullen en dat men dus zelfs indien men alleen let op de doelmatigheid, in den vorm en ook de afmetingen dezer deelen moet trachten uit te drukken het verschillende werk dat zij moeten doen. Bij de hier tentoongestelde meubelen zien wij, alle goede overleveringen ten spot, stijlen, regels, omlijsting en paneel soms in één vak gelegen, waardoor men den indruk krijgt alsof alles te zamen uit één stuk is vervaardigd. Bij den onaangenamen indruk, dien een zoodanig bewerkt meubel op het oog maakt en het onredelijke, dat men gevoelt, dat er in gelegen is, moeten nog gevoegd worden de gebreken der constructie, want het is volstrekt onmogelijk om een meubel zoo te maken dat alle werking van het hout wordt opgeheven. Maakt men nu meubelen, zoo als ze hier tentoongesteld zijn, dan treden de kleinste gebreken dadelijk als hinderlijke fouten te voorschijn, terwijl bij oordeelkundige, doelmatige, doch tegelijk estetische bewerking, de kleine gebreken, die aan elk werk kleven, en die het gevolg zijn van de onvolmaaktheid der grondstoffen, worden opgeheven.

De tafels van »Amstelhoek" hebben met de andere meubelen het gebrek van te zwaar te zijn, terwijl er dikwijls niet alleen te veel hout doch ook te veel stukken voor de samenstelling zijn gebezigd, hetwelk vooral de tafels iets onrustigs geeft. In dit opzicht zijn de stoelen veel beter, terwijl de fauteuils en tabouretten een zeer goeden vorm vertoonen.

Metaalwerk.

Over het algemeen vertoont de inzending metaalwerk dezelfde gebreken als de meubelen. Het is alles gemaakt om en voor het materiaal en voor het gebruik. Klinknagels, koperdaad, koperen banden en plaatwerk.

Het goede hiervan is natuurlijk, de soliede bewerking, de degelijke en stevige uitvoering, doch alles ten koste van de schoonheid. Met minder overdrijving had met zeker een even voldoend resultaat verkregen wat de sterkte betreft, en de bevalligheid zou er veel bij hebben gewonnen. Het gebruik van te veel staafvormige deelen, bij hout of metaal, geeft ook niet altijd een aangenamen indruk. Bij alle voorwerpen in de ruimte vraagt men voor alles naar een eenvoudigen goed geëvenredigden grondvorm onverschillig of wij te maken hebben met huizen, meubelen of gebruiksvoorwerpen. Deze grondvorm mag echter niet uitsluitend lijnvormig aangegeven zijn. Een kubus van ijzerdraad is een zeer schoon meetkundige figuur, doch een kubus van massieven steen is een bouwkundig element van zeer krachtige estetische werking.

Dit verschil tusschen geometrische vormen en kunstvormen mag men nimmer uit het oog verliezen om de doodeenvoudige reden dat de meetkunst een geheel andere opgave heeft dan de kunst. Het is daarom zeer verkeerd om voorwerpen te vervaardigen van koperdraad of smalle koperen banden, omdat zij den indruk maken van draadfiguren uit de meetkunde. Alle lampen op deze tentoonstelling vertoonen dit gebrek, behoudens eene enkele uitzondering, o. a. is er eene staande koperen lamp, geheel massief uit koperplaat vervaardigd, die sober versierd en goed van vorm een uitstekenden indruk maakt en den eigenaardigen rijkdom van het materiaal goed doet uitkomen.

De voorwerpen van gedreven koper zijn veel beter dan de lampen en hebben meestal een goeden, eenvoudigen hoofdvorm. De hengsels, ooren, tuiten en pooten dezer voorwerpen zijn echter meestal lomp, nuchter of ondoelmatig en missen geheel het fijne karakter waartoe zij zich leenen en dat in zulk fijn materiaal kon worden bereikt. De voorwerpen van nieuw zilver vertoonen dezelfde deugden en dezelfde gebreken, de totaalindruk is wel wat al te machinaal, maar sommige stukken zijn bepaald mooi

Zilverwerk.

Het zilver vertoont goede hoofdvormen die echter te veel dezelfde zijn als die van het koper vaatwerk. Deze te eenvormige opvatting wijkt wel zeer af met de goede voorbeelden van metaalbewerking van voorheen. Hierdoor vertoont het zilver zich grof vooral nog omdat het ook nog zeer slordig is bewerkt en het zal, naar het ons voorkomt, nog lang duren eer de inrichting »Amstelhoek« dezen nijverheidstak zoo zal hebben verbeterd, dat men zal kunnen spreken van degelijke en schoone bewerking van zilver. Ook het email is zeer slordig behandeld en het ware in het algemeen beter geweest om de versiering in email of anderszins voorloopig liever achterwege te laten en meer zorg te besteden aan het volmaken der onderdeelen.

De haarden en kachels vertoonen wel goede elementen doch zijn uiterst lomp en onbehagelijk van vorm.

Aarden Vaatwerk.

De inzending van aardewerk lijkt ons niet erg volledig. De kleur is over het geheel tamelijk goed, de vorm niet altijd geëigend aan het doel en het ornament veel te fijn en niet in overeenstemming met de grondstof.

Ten slotte kan met genoegen erkend worden dat er in het streven van »Amstelhoek" een goede kern ligt en dat in het nu tentoongestelde reeds veel is bereikt dat vatbaar is voor grootere ontwikkeling en volmaking. x.

(Tijdschrift der Ned. M. ter bevordering v. Nijverheid.)

TECHNISCH-GEDEELTE

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

VERVOLG. HET MAKEN VAN BESTEKKEN.

Eenheidsprijzen.

Het ligt voor de hand, dat vooral in gevallen als de laatst vermelde de *eenheidsprijzen* in het bestek een belangrijke rol spelen.

In ons No. van 13 April 1901 wees ik op de moeielijkheid, verbonden aan het verkrijgen van bruikbare gegevens voor het maken van een begrooting; in drie daarop volgende Nos. gaf ik er zelf eenige weinige ten beste. Hiervoren merkten wij op, dat, als gevolg van die moeielijkheid, de meeste bouwmeesters schromen met hun begrooting aan het licht te komen. Bij het vaststellen van eenheidsprijzen voor het bestek wordt echter ook de meest schroomvallige gedwongen open kaart te spelen, ook dan al staat hij ook nog zoo onvast in zijn schoenen. Daar helpt geen Lieve Moeder aan, die cijfers worden aan de openbaarheid prijs gegeven. In den regel zijn zij te hoog, maar bemerkt de opsteller niet, dat de aannemer in zijn vuist lacht. Is er daarentegen een enkel cijfer te laag en trekt dat toevallig des aannemers aandacht, dan schreeuwt hij moord en brand.

Ik zelf heb er altijd naar gestreefd in het bestek alles zoo duidelijk te omschrijven, dat meer en minder werk zoo min mogelijk zou voorkomen en raadt elkeen aan dit te doen, doch geheel buiten verrekeningen blijft men zelden. Dit te weten moet een spoorslag te meer zijn om niets te verzuimen, wat tot juiste eenheidsprijzen kan leiden. In den burgerbouw kan, bij een goed opgezet plan, een duidelijk bestek en met zorg overwogen eenheidsprijzen, het noodzakelijk kwaad van de meer en minder werktabellen geen grooten omvang krijgen, en een klein voordeeltje mag men een aannemer wel gunnen. Op groote werken daarentegen zijn de gevolgen van de hooge eenheidsprijzen niet te overzien.

Bij een gemeentelijke installatie, voor rekening van een particuliere maatschappij volgens eenheidsprijzen uitgevoerd, werd de aannemer millionnair en al zijn medestanders vermogende lieden. In het bestek van een kanaal, waarvan het profiël naar aanleiding van sterke grondverschuivingen tijdens de uitvoering aanzienlijk werd verwijd was per M³. meer grond verzet een veel te hooge eenheidsprijs uitgetrokken. Aan dat meerdere werk werd, naar ik uit betrouwbare bron vernam, per dag f 12000.— verdiend, zoodat iemand, die slechts $^1/_{64}$ aandeel in de zaken had nog op weg geraakte om er een welgesteld man door te worden, toen het dagelijks aan de orde zijnde goede sier maken de aandacht der directie begon te trekken; en een afzonderlijke aanbesteding een eind aan de pret maakte.

Extra post en onkosten.

Men verzuime nimmer in zijn begrooting — zij het werk ook van nog zoo geringen omvang — een »extra post« op te nemen van b.v. 10% voor meerder werk en hetzelfde bedrag in het bestek te vermelden, als moetende in de inschrijvingssommen worden opgenomen.

Het leidt tot onaangenaamheden als men tijdens of na de uitvoering van het werk bij den bouwheer moet aankomen met opgaven van kosten, waar hij niet op gerekend heeft. Aan den extra post in het bestek stoot zich zelden iemand, ten minste als het bedrag niet overmatig groot is, en mocht er bij geluk later iets van overschieten, dan is dit een bijzonder aangename meevaller. In den regel laat men den bouwmeester de vrije beschikking over den extra post.

Somtijds wordt die post op min of meer arglistige wijze verhoogd doordien, behalve het bedrag in geld op andere plaatsen in het bestek nog posten in materiaal worden opgegeven om »volgens aanwijzing« te worden verwerkt.

Buitendien stelt men menigmaal nog allerlei onkosten op rekening van den aannemer: zegel en leges, teekenwerk, drukken van bestek en teekeningen, bureaubehoeften, meet- en weeginstrumenten, bediening in bureaux en keten enz. De regeling van het beheer bij Rijks-, Gemeente- en andere administratieve instellingen schijnt bezwaarlijk toe te laten, dat dergelijke onkosten op andere wijze goed gedaan worden. Volgens de A. V. (§ 450, 1901) moeten onmiddellijk na de aanbesteding door den aannemer worden voldaan »de kosten van zegels, leges en registratierechten, bedragende ruim 2 pCt. der aanneemsom, benevens die van advertentiën, teekeningen en zoodanige andere kosten als vóór de besteding aan gegadigden worden opgegeven.« In Rijksbestekken vindt men soms de eischen uitgebreid met de »noodige teekenaars, de noodige lokaliteiten, teekenbehoeften, het noodige hulppersoneel voor uitbakeningen en de daarvoor noodige jalons, bakens, peilschalen, meetlatten, peilleinen, roeibooten en verdere instrumenten, de noodige toestellen tot beproeving van bouwstoffen, met het daartoe noodige lokaal en personeel, zoo en zooveel riem drukwerk voor weekrapporten, journalen enz. enz.

De oningewijde, die zulk een bestek in handen krijgt vraagt zich onwillekeurig af, hoe een inschrijver kan weten wat voor dat alles »noodig« is en waartoe het dient, dat de besteder het door tusschenkomst van den aannemer betaalt. Dat de eerste het betaalt, zal wel door iemand betwijfeld worden. Toch heb ik een ijverig gemeenteambtenaar zich vergenoegd in de handen zien wrijven, omdat er aan het eind van een dienstjaar zoo en zooveel »overgeschoten« was van de door de aannemers der gemeentewerken telkens betaalde onkosten op de besteding van 3 pCt. der aanneemsom. Doet dit niet denken aan een ambtenaar, die telkens als hij zijn salaris ontvangt, eenige geldstukken door de kamer gooit, om later het genoegen te hebben ze achter en onder meubels te »vinden«?

Rampen.

Hiervoren werd er op gewezen, hoe onbillijk het is den aannemer verantwoordelijk te stellen voor mogelijke fouten van den ontwerper. Hetzelfde geldt evenzeer voor andere kwade kansen. Terecht is dan ook in de latere drukken der Rijks-A. V. de aannemer ontheven van het herstellen van schade aan werken in aanleg en onderhoud, wanneer die schade het gevolg is van dijk- of oevervallen, ijsgang, onweder, hagelslag, in het algemeen van buitengewone omstandigheden, onafhankelijk van zijn wil. Doch menigmaal wordt deze bepaling door den bestekmaker te niet gedaan met een enkele zinsnede in het bestek luidende: »Met wijziging van § 475 der A. V. is *geheel ten laste* van den aannemer alle schade, die door brand, weersgesteldheid of hooge waterstanden vóór de laatste of eindoplevering aan het werk mocht ontstaan.«

Zulke tegenbepalingen spruiten voort uit vrees voor administratieve moeielijkheden en verwikkelingen, die het gevolg kunnen zijn van overschrijding van den voor het werk op de Rijks-, Provinciale-, Gemeente- of andere begrooting uitgetrokken post. De onrechtvaardigheid, die erin gelegen is, is min of meer goed te maken door de overweging, dat de ervaren aannemer voor werken, waaraan gevaar verbonden is, een flinke som voor risico in zijn berekening opneemt, die hem zelf ten goede komt, als geen rampen plaats vinden. Die som wordt door den aanbesteder betaald, zonder dat hij het bemerkt, en mocht hij er over nadenken, dan zal hij toch blij zijn, dat hij van den aanvang af weet voor welk bedrag hij het werk, met alles wat daaraan vast is, gedaan krijgt.

Waaghalzen en onervarenen, die, het gevaar niet tellende, niets voor risico in hun inschrijvingssom opnemen, moeten dan zelf maar weten, waar zij zich aan blootstellen. Doch daar staat tegenover dat, als het zulken lieden tegenloopt, er gewoonlijk niets van hen te halen is en de besteder ten slotte toch het kind van de rekening wordt.

Boeten wegens te laat opleveren van het werk.

Dezelfde overwegingen gelden nog in een ander opzicht, namelijk met betrekking tot den tijd van oplevering van het werk. Dikwijls wordt, 't zij op aandrang van den besteder, of uit welke overwegingen ook, de termijn korter gesteld dan in redelijkheid van een aannemer gevorderd mag worden en boete opgelegd voor overschrijding. Ervaren inschrijvers nemen dan een post voor boete in hun rekening op, doch anderen, die minder te verliezen hebben of hun eigen kracht overschatten, doen dit niet en hebben daardoor groote kans om met het werk te gaan strijken. Er wordt in zulke gevallen, geloof ik, ook weleens vertrouwd op de goedertierenheid van den besteder, die iemand, welke zijn best gedaan heeft om hem te believen, maar daarin met geen mogelijkheid heeft kunnen slagen, niet ongelukkig zal willen maken! Zulk een latere welwillendheid van den besteder is echter een schromelijke onrechtvaardigheid tegenover de mede-inschrijvers, die met behulp van hun grooter ervaring en meerder uitgetrokken gelden, het werk wellicht op tijd gereed hadden kunnen hebben.

De kans op schenken van beloopen boeten schijnt mij toe grooter te zijn, naar gelang het bedrag per dag hooger is gesteld. Daarom ben ik er altijd vóór geweest de boete voor te late oplevering niet hoog te stellen, maar haar onverbiddellijk in te houden, als de werktijd werd overschreden. Daartegen heb ik eens hooren aanvoeren een geval, waarin een aannemer van een groote ijzer-constructie het voordeeliger achtte een groot aantal dagen boete te betalen dan zijn ijzer tijdig aan te koopen in een tijdperk van sterke daling der prijzen. Dit zou niet mogelijk zijn geweest, zeide men, als de boete veel hooger gesteld was. Nu, zulke gevallen mag men m. i. gerust tot de uitzondering rekenen.

Andere boeten.

Tegen het stellen van boete op te late oplevering is uit het oogpunt van recht niets in te brengen, doch het is m. i. bezwaarlijk met een gezonde opvatting van de verhouding tusschen besteder en aannemer overeen te brengen, dat er in bestek en A. V. boete op alles en nog wat gezet wordt. Ik telde indertijd in de A. V., behalve de algemeene § betreffende *handelingen van den aannemer in strijd met het bestek of de overeenkomst*, waarop boeten van 10 tot 100 gulden kunnen toegepast worden, nog 32 andere, waarin boete wordt bedreigd, en alsof dit nog niet voldoende was, kan men haast geen bestek openslaan of men leest er iets in van boete! Gelukkig blijft men er gezond bij; ik herinner mij althans niet ooit een aannemer te hebben ontmoet, die er uitzag als een boetedoener of boetvaardige.

Gunning van het werk.

Volgens de A. V. heeft de besteder het recht, het werk te gunnen aan wien hem goeddunkt, zonder daarvan eenige opheldering schuldig te zijn. M. i. wordt vooral door Gemeentebesturen van dat recht te weinig gebruik gemaakt. Zeker is het voor den betrokken persoon onaangenaam aldus geweigerd te worden en hoogst moeielijk is het, de grens te vinden voor het al of niet bekwaam te achten zijn, om een gegeven werk tot een goed eind te brengen, zoo tegenover zich zelf als tegenover den besteder, doch er zijn gevallen, dat de bouwmeester, die een goede en nauwgezette begrooting heeft gemaakt, de vaste overtuiging, heeft dat de minste inschrijver, als hem het werk wordt gegund, zijn verderf tegemoet gaat; alsdan is het m. i. den besteder niet geoorloofd partij te trekken van 's mans ongegrond zelfvertrouwen, om het werk voor eenige honderden guldens goedkooper gedaan te krijgen. In mijn eigen practijk is het voorgekomen, dat de aannemer onder die omstandigheden fout ging, lang voordat het werk was voltooid en van elders zijn mij ook zulke gevallen bekend.

SLOT VOLGT.

KUNST-KOUDE IN DE INDUSTRIE.

2E VERVOLG.

De ammoniak-absorbeermachines golden gedurende een rij van jaren als de eenigst bruikbare ijsmachines, ofschoon zij aan vele gebreken onderworpen zijn, n.l. aan een groot warmte- en veel koelwaterverbruik en aan vermindering van het absorbatie-vermogen bij warmer wordend afkoelwater. Door invoering van geschikte tegenstroomapparaten heeft men getracht hierin verbetering te brengen, toch heeft men daarbij de groote voordeelen niet kunnen behalen, die de volgende te beschrijven compressie-machines bezitten.

Deze *compressie-machines* werken eveneens met koude dampen, maar niet met oplossingen in water, enkel met zuivere, watervrije dampen, die in den loop van het omzettingsproces in de machine tot watervrije vloeistoffen worden verdicht. Vroeger bezigde men in deze machines aether, die echter wegens zijn hooggelegen kookpunt van + 35° bij één atmosfeer spanning (of 0,13 Atm. bij —10°) daartoe minder of slecht geschikt is. Tegenwoordig wordt algemeen gebruikt:

Zwavelig zuur, kookpunt — 10° bij 1 atm. drukking.
(1,0 atm. bij — 10°; 3,24 atm. bij + 20°),
Methylaether, kookpunt — 21° bij 1 atm.
(1,72 atm. bij — 10°; 4,72 atm. bij + 20°),
Ammoniak, kookpunt — 34° bij 1 atm.
(2,8 atm. bij — 10°; 8,5 atm. bij + 20°),
Koolzuur, kookpunt — 78 ° bij 1 atm.
(26,7 atm. bij — 10°; 58,8 atm. bij + 20°).

Meestal treft men met ammoniak werkende machines aan. In haar constructie zijn ze voor de genoemde dampen vrij gelijk, de afmetingen zijn echter van de dichtheid der verschiliende dampen afhankelijk, en wel des te grooter, hoe lager haar kookpunten gelegen zijn. Ter bepaling daarvan moeten de physische eigenschappen en de mathematische beschouwingen en resultaten der mechanische warmteleer (Thermodymaniek) toegepast worden.

Voor de beschrijving van het werkproces in de compressie-machines zal dat in de ammoniak-machine worden verklaard. Zij werkt, zooals gezegd werd, met watervrije ammoniak, die in de volkomen gesloten machine circuleert, zoodanig, dat van buiten af, hoofdzakelijk door de spanningen, door den manometer aangegeven, is na te gaan met welken kouddamp de machine werkt. Bij de absorbeermachine is reeds beschreven op welke wijze de vloeibare ammoniak van bijna 8,5 atm. spanning naar den verdamper wordt overgevoerd om daar gedurende de verdamping bij c.a 2,8 atm. spanning en — 10° temperatuur het zoute water af te koelen (koude op te wekken). Volkomen op dezelfde wijze wordt hier gehandeld; overigens loopt het proces daarmede uiteen.

De damp wordt namelijk van den verdamper in een gelijken cylinder geleid als bij bespreking van de koudeluchtmachine werd beschreven. Gedurende een beweging van den zuiger wordt de cylinder met dampen van omstreeks 2,8 atm. spanning gevuld. Bij den terugloop sluiten de zuigventielen en de dampen worden tot ongeveer 8,5 atm. (de condensor-spanning) samengeperst. De compressie geschiedt met behulp en ten koste van het arbeidsvermogen, dat door een stoommachine wordt geleverd. Hier wordt

dus, evenals bij de koudeluchtmachine, de geleverde arbeid in warmte omgezet, welke door de ammoniakdampen wordt opgenomen en op die wijze op de condensor-spanning en condensor-temperatuur gebracht worden. Zoodra dit bereikt is, openen zich de drukventielen en de dampen worden in den condensor gedreven. Hier worden de dampen vloeibaar onder den invloed van het koelwater, doordien dit de latente dampwarmte van de ammoniak opneemt en afvoert. Als dan de vloeibare ammoniak weder in den verdamper tot verdamping overgaat, dan begint een nieuwe kringloop, die door iederen zuigerslag wordt ontwikkeld.

Dit verloop moet een volkomen gesloten zijn, waarbij evenzooveel warmte afgevoerd moet worden, als toegevoerd werd. Men noemt dit de warmtebalans, die in iedere warmtemachine voorhanden zijn moet.

Bezigt men een machine voor een bepaalde koude-opbrengst, die wij Q_1 noemen, dan moet aan de koude zoutoplossing gedurende de verdamping van de ammoniak de warmtehoeveelheid Q_1 onttrokken worden, of zij wordt, anders gezegd, aan de ammoniak door verdamping toegevoerd. Hier komt bij, de met het arbeidsvermogen overeenkomstige warmte gedurende de compressie, die wij Q_2 zullen noemen. De totale toegevoerde warmte is dus $Q_1 + Q_2$. Door het koelwater wordt de warmte Q afgevoerd, die even groot zijn moet als de toegevoerde warmte, dus $Q = Q_1 + Q_2$.

Q_2 wordt door den geleverden arbeid, die geld kost, toegevoerd. Voor een rationeel bedrijf is het dus noodig, de arbeidskracht $AL = Q_2$, zooveel mogelijk te doen dalen in verhouding tot de koude opbrengst Q_1. De thermodynamiek stelt ons in de gelegenheid, op eenvoudige wijze de geringste arbeidskracht te bepalen. Volgens de leer van CARNOT verhouden zich de warmtehoeveelheden Q en Q_1, als de begin- en eindtemperaturen, d. i. $\frac{Q}{Q_1} = \frac{T}{T_1}$; Q is dus $Q_1 \frac{T}{T_1}$; $Q_2 = AL$ is echter $= Q - Q_1$, dus is ook $AL = Q_1 \frac{T}{T_1} - Q_1$ of $AL = Q_1 \frac{T - T_1}{T_1}$.

Dit is het theoretische minimum voor de arbeidskracht AL, die in bepaalde verhouding tot de koude opbrengst Q_1 staat.

Bij de aangenomen temperaturen van + 20° en — 10° zijn de absolute temperaturen $T = 293°$ en $T_1 = 263°$.

Zoo wordt dus $AL = Q_1 \frac{30}{293}$ of $= 0{,}114\ Q_1$. Dit stelt alzoo het minimum van de arbeidskracht voor in warmte-eenheden uitgedrukt. Met één calorie kan echter 424 kilogrammeter aan arbeid geleverd worden (424 KG. 1 M. hoog opgeheven worden). De arbeid is dus $L = 424 \times 0.114\ Q_1 = 48{,}336\ Q_1$ in KG.M. Zij b. v. de koude opbrengst per uur $Q_1 = 50000$ warmte-eenheden, dan is de arbeidskracht per uur $48{,}336 \times 50000 = 2416800$ KG.M.

Een PK. per uur is 270000 KG.M., dus wordt $L = \frac{2416800}{270000}$ = rond 9 paardekrachten. Dit is dus het minimum van de vereischte arbeidskracht bij de grenstemperaturen + 20° en — 10°. Aan koelwater van b. v. 10°, dat in den condensor tot 20° verwarmd wordt, is dus benoodigd $\frac{1{,}114 \times 50000}{10} = 5570$ liter water per uur.

Met 50000 warmte-eenheden koude opbrengst worden $\frac{50000}{94}$ = ongeveer 500 KG. ijs per uur bereid, waartoe 5570 L. afkoelwater per uur en 9 PK. of omstreeks per uur 14 tot 18 KG. kolen gebruikt worden.

Bovenstaande berekening stelt alleen een overzicht met minimale resultaten voor. In de werkelijkheid wordt veel nauwkeuriger gerekend en alle verliezen en bijomstandigheden in het oog gehouden. Zij dient dus enkel als voorbeeld, waartoe het aangevoerde wel toereikend zal zijn.

Uit deze beschrijvingen blijkt dus dat, zeer in 't algemeen gesproken, bij de koude-opwekking, die warmtehoeveelheid, welke door het koelwater bij hooger temperatuur aan de werkende tusschenstof (medium) wordt onttrokken, haar grootendeels gedurende het proces bij lager temperatuur weer wordt toegevoerd. Dit laatste vormt dus de koude-opwekking.

Overigens is het niet hetzelfde, welke van de bovengenoemde koude dampen in de machines worden gebezigd. Wel verhouden zich in het algemeen alle dampen theoretisch volkomen gelijk; daar echter de arbeid in de machine op bijna dezelfde temperaturen met alle dampen wordt verricht, zoo dient nagegaan te worden, of alle dampen *juist bij deze temperaturen* zich ook onderling gelijk verhouden. Dit is echter niet het geval.

Zooals reeds gezegd werd, neemt de latente warmte des te meer af, hoe dichter de temperatuur tot het kritieke punt nadert. De koude-opbrengst, die de latente warmte overwegend opwekt, wordt dus voor de gewichtseenheid (1 KG. van den damp) des te geringer, hoe dichter zij bij het kritieke punt ligt. Als de condensor-temperatuur gelijk aan de kritieke temperatuur is, is de latente warmte gelijk nul, of m. a. w. de dampen condenseeren niet meer tot een vloeistof, maar blijven meer permanente gassen. De koude-opbrengst is dus niet meer van de latente warmte afkomstig, maar kan alleen van de bij de compressie genoemde gassen afstammen. Zij is echter wegens de kleine afmeting van den compressiecylinder in vergelijking met de overige opbrengst zeer gering.

Hieruit volgt dadelijk, dat hoe dichter de kritieke temperatuur van den gebezigden damp bij de condensor-temperatuur ligt, des te geringer de koude-opbrengst van den betreffenden damp is, terwijl de uitgeoefende arbeid dezelfde blijft.

Nu is de kritieke temperatuur van het koolzuur + 31°, van de ammoniak echter ongeveer + 156°, van het zwavelig zuur omstreeks + 135°. Voor gelijke arbeidsopbrengst is dus het koelvermogen van het koolzuur het geringste, van de ammoniak het grootste, of anders gezegd worden voor een gelijk koelvermogen de arbeidskosten bij koolzuur het grootste, bij ammoniak de kleinste. Bij de aangenomen condensor-temperatuur van + 20° berekent ZEUNER de uitwerking van het koelvermogen tot den gebezigden arbeid bij ammoniak op 92 %, bij zwavelig zuur op 90 %, bij koolzuur op slechts 52 %. Stijgt de condensor-temperatuur tot + 30°, dan wordt deze uitwerking bij ammoniak 86,4 %, bij zwavelig zuur 81,3 % bij koolzuur echter slechts 14,5 %.

Hieruit is dus de ongunstige verhouding van het koolzuur te zien. Daar het koelwater onder den aequator 27° warmte bezit, is ook de temperatuur van het koelmiddel in den condensor zoo hoog als de kritieke temperatuur van het koolzuur (31°), en het koelvermogen daarvan daalt tot een gering bedrag, terwijl ammoniak geen noemenswaardig verlies oplevert. Ter verkrijging van afkoeling is dus het koolzuur in warme klimaten zeer slecht geschikt, evenals op schepen, die de linie passeeren.

Aan den anderen kant is de dichtheid van de dampen des te grooter hoe lager hun kookpunt ligt. Daarom zijn dan ook de afmetingen van den compressie cylinder voor koolzuur de kleinste.

Nadat nu aangegeven werd op welke wijze koude door machines kan worden opgewekt, blijft nog over na te gaan hoe zij wordt aangewend. WORDT VERVOLGD.

M. a. d. R. Augs. 1901. J. L. T.

VEREENIGING TOT VEREDELING VAN HET AMBACHT.

Uit het jaarverslag dezer vereeniging, in haar vergadering van 22 Juli te Amsterdam, door haar algemeenen secretaris H. L. BOERSMA uitgebracht, blijkt dat zij met goed gevolg werkzaam is. Haar ledental nam toe van 160 tot 267. De door haar verleende diploma's van Meester en Gezel blijken voor de bezitters van groot nut te zijn. In den aanvang van dit jaar werd te Haarlem gelegenheid gegeven tot het verkrijgen van zulke diploma's. Daartoe lieten zich 62 candidaten inschrijven, waarvan echter 22 niet aan het examen deelnamen, zoodat er 40 werden geexamineerd, zijnde 12 timmerlieden, 5 meubelmakers, 9 smeden en 14 huisschilders.

Daarvan slaagden als gezel 15, als meester 6.

Het examen zelf brengt eigenaardige moeielijkheden mede, vooral met betrekking tot het practische gedeelte, de eigenlijke proefafleggingen. Te Haarlem hadden deze plaats in de werkplaatsen der Holl. IJz. Spwg. Mij., der werf Conrad en der Ambachtsschool. Tot het theoretische gedeelte van het examen worden alleen diegenen toegelaten, welke voor het practische geslaagd zijn.

In verband met de ervaring, te vorigen jare te Utrecht en nu te Haarlem opgedaan, zal voortdurend naar verbetering der regeling worden gestreefd.

Aan leermiddelen ter bekwaming in het theoretische gedeelte van het vak schijnt nog altijd gebrek te bestaan.

BOEKAANKONDIGING.

Dezer dagen ontving ik van den uitgever L. J. VEEN te Amsterdam de A. V. v. h. Dept. v. W., H. en N. van 1 Febr. 1900, *opnieuw herzien en vermeerderd* door D. H. HAVERKAMP.

Groote belangstelling koesterend voor alles wat de A. V. betreft, was ik zeer nieuwsgierig naar uitleg en kritiek, toelichting en verklaring van een practisch bouwmeester. Doch groot was mijn verbazing en groot mijn teleurstelling. Ik had reeds 87 van de 268 blz. opengesneden toen ik de eerste magere aanteekening vond aanvangende »Het bestek bepaalt . . . . . « wat er aan ijzerwerk moet geleverd worden; bij blz. 89/90 weer zoo eene omtrent benoodigdheden voor gas-, water- en electrische leidingen en verder nog een 10-tal keeren »het bestek bepaalt . . . .«

Verder vond ik een 5-tal aanhalingen van in de A. V. buiten werking gestelde artn. v. h. Burg. Wetb., een opgaaf omtrent min. en max. loon bij de gem. Amsterdam, een andere omtrent verzekering tegen ongevallen, een omtrent hetgeen de Aannemersbond in zake arbitrage zou wenschen, en eindelijk een 17-tal aanteekeningen van technischen aard, de meeste van ondergeschikt belang.

Nergens een spoor van kritiek, waartoe toch de A. V. allicht eenige aanleiding zouden kunnen geven. Het is mij dan ook niet gelukt het eigenlijke doel van deze uitgaaf te begrijpen.

Een stevigen band zou voor een boekje, dat bestemd is om veel in handen te zijn, geen weelde zijn geweest.

V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

PRIJSVRAAG VOOR EEN »HANDLEIDING IN HET VERVEN".

's-GRAVENHAGE, 14 October 1901.

Aan de Redactie van *De Ambachtsman* te DELFT.

Zeer Geachte Redactie!

Het Bestuur onzer „Afdeeling" heeft de eer U bekend te maken dat, naar aanleiding van een verzoek van bevoegde zijde, besloten is de tijd van inlevering voor de antwoorden op de door onze „Afdeeling" uitgeschreven prijsvraag voor eene *„Handleiding voor het Verven" ten dienste van aankomende opzichters en bouwkundigen*, met drie maanden te verdagen en dat deze alzoo is vastgesteld op den 31en Maart 1902.

Zouden wij U beleefd mogen verzoeken hiervan in *De Ambachtsman* melding te maken? — Bij voorbaat u daarvoor dankende teekenen wij met hoogachting,

Het Bestuur voornoemd,
Namens het Bestuur,
De 1e Secretaris,
E. F. EHNLE.

A., 12 October 1901.

Den heer J. A. VAN DER KLOES,
Leeraar a/d Polytechnische School te Delft.

Ondergeteekende zal zich zeer verplicht rekenen, indien hij van U een advies mocht ontvangen omtrent KEENE's wit marmercement, n.l.:

1°. Is het bestand voor buitenwerk;
2°. Hoe wordt het samengesteld voor de bewerking;
3°. Met welke gereedschappen moet het bewerkt worden;
4°. Welken ondergrond moet zij bedekken?

Mij vleiend met een door mij hoogst gewaardeerd advies heb ik de eer te zijn,

Uw dienstw. dienr.,
C. JZ. O.,
Architect.

KEENE's Marmercement is een product van de gipsindustrie, dat, naar men zegt, verkregen wordt door gebrand gips met aluinoplossing te laten versteenen, opnieuw te branden en te malen.

Voor zoover mij bekend is, wordt het niet in de buitenlucht gebezigd, doch is het bestemd voor binnenpleisterwerk. Het wordt enkel met water tot brij aangemaakt en overigens, evenals gewoon stukadoorgips, met het truweel uitgestreken op een vlak en onder de rij afgewerkten raapgrond, liefst van hydraulische kalk en zand. Tras zou roestvlekken kunnen geven door het ijzer, dat het bevat.

Daar KEENE's Marmercement een langzaam bindend materiaal is, heeft het geen bijmengsels noodig om het verhardingsproces te vertragen. Het mag niet met kalk vermengd worden; dit zou afbreuk doen aan de hardheid.

Ik geloof, dat het voor een handig stukadoor niet het minste bezwaar in de bewerking zal opleveren.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 43. ZATERDAG 26 OCTOBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE NZN., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — AMSTERDAM in de toekomst, door H. J. M. WALENKAMP. — Verslag van de 1129e gewone vergadering. — Berichten. — Coöperatief-bouwen, door M. P. DE CLERCQ. — Het maken van bestekken (slot), door V. D. K. — Vijanden van het ijzer bij metselwerk, door J. L. TERNEDEN. — New-York–Brooklijn hangbrug. — V. en A.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1129ste gewone vergadering van Woensdag l.l. is tot bestuurslid gekozen: de heer H. WALENKAMP, die deze benoeming aannam.

Tot leden der Commissie, belast met een onderzoek van het Paleis op de Dam zijn benoemd:

de heeren DR. P. J. H. CUIJPERS, Prof. MR. JOSEPHUS JITTA en JAN SPRINGER. Genoemde heeren hebben zich bereid verklaard, deze taak op zich te willen nemen.

Na gehouden ballotage werd de heer A. MOEN als gewoon lid aangenomen.

PROGRAMMA VOOR DE PRIJSVRAAG VAN DEN KALENDER-OMSLAG.

Er wordt gevraagd een ontwerp voor een omslag van den Genootschapskalender voor 1902. Prijs f 15. Tijd van inlevering 1 Dec. 1901.

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 1902.

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

AMSTERDAM IN DE TOEKOMST.

ALGEMEENE BESCHOUWINGEN NAAR AANLEIDING VAN DE AANSTAANDE UITBREIDING DER STAD AAN DE OVERZIJDE.

OPGEDRAGEN AAN DE BEWONDERAARS ONZER SCHOONE STAD.

VOORDRACHT, 25 SEPTEMBER 1901, GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAP „ARCHITECTURA ET AMICITIA", DOOR H. J. M. WALENKAMP.

VÓÓRDAT schrijvers of sprekers aanvangen hun denkbeelden te verkondigen, beginnen zij gewoonlijk met — te roeren. Dezen in hun suikerwater, en genen in hun inktpot . . . . .

Waar wij echter het plan hebben U te spreken over de toekomstige uitbreiding onzer stad, daar is het ons gemakkelijk gemaakt, en kunnen we onmiddellijk het doel onzer bespreking naderen, zonder het noodig is daarvoor eerst Uwe belangstelling op te wekken. Het gewicht van dit vraagstuk is U allen bekend, ook is er in de bladen den laatsten tijd reeds menigmaal en breedvoerig op gewezen.

Zoo is bijvoorbeeld reeds voldoende aangetoond, hoe de nu in wording zijnde wijken zich hoe langer hoe meer van het Centrum der stad verwijderen, waardoor toestanden geschapen worden die geenszins der natuurlijke welvaart bevorderlijk zijn. Tevens is er op gewezen, hoe de beschikbare terreinen aan deze zijde van het Y reeds voor een groot deel zijn bebouwd, waardoor men, als vanzelf, ertoe wordt gedwongen naar andere terreinen om te zien, wil men tenminste niet wederom tot voorloopig ongewenschte annexaties dienen te besluiten. Bovendien werd gewezen op de gunstige ligging der terreinen aan de Overzijde, vooral ten opzichte van Scheepvaart, Handel en Nijverheid.

Dit alles echter is reeds voldoende bekend. En waar wij het zelfde vraagstuk met U hopen te bespreken, daar betrachten we het van een andere — en zeker nog gewichtiger — zijde.

LANGZAMERHAND toch wint de overtuiging veld (en gelukkig bij ons Gemeentebestuur niet het minst), dat het met de stadsuitbreidingen — uit een schoonheidsoogpunt beschouwd — treurig gesteld is. Het besef begint door te dringen dat »de nieuwe wijken" in volkomen disharmonie zijn met onze schoone oude stad.

Welke vooruitgang er in de nieuwe buurten wat betreft ruimteverdeeling en gezondheid te bespeuren zij — toch is men algemeen de overtuiging toegedaan, dat hun schoonheid, en hiermede gepaard gaande gezelligheid, bij de oude wijken zeer ten achter staat.

Hoe deze overtuiging steeds meer ingang vindt, is onder anderen uit een der laatste zittingen van den Gemeenteraad gebleken, waar door het Dag. Bestuur zelf de meening uitgesproken werd: dat het gedurende de paar laatste eeuwen droevig is gesteld geweest met de zorg voor de schoonheid onzer stad — een stad die bij vreemd en eigen steeds bekend was als een juweel onder de steden.

We kunnen niet zeggen hoe goed het ons deed, dit door déze mannen te hooren verkondigen. Want — is het besef der onvolkomenheid van een toestand geboren, dan is tevens de kans op verbetering ontstaan; »waar een Wil is, is een Weg" langs welken men in het vervolg zal trachten te verbeteren, wat in voorgaande onkunde bedreven werd.

Daar aan de overzijde van het Y ligt een terrein ter beschikking, bijna zoo groot als de geheele oude stad; het behoort tot onze Gemeente. En waar het reeds uit een p r a k t i s c h oogpunt noodzakelijk blijkt deze terreinen in exploitatie te brengen, daar is zeker eveneens de vraag van groot gewicht: H o e d e u i t b r e i d i n g a l d a a r g e l e i d z a l m o e t e n w o r d e n, o m b e t e r t e z i j n d a n d e a a n l e g d e r w a n s t a l t i g e n i e u w e w i j k e n e n e v e n s c h o o n, d o c h t e v e n s g e z o n d e r, r u i m e r e n f r i s s c h e r, d a n o n z e O u d e S t a d.

Ziedaar het vraagstuk!

Nochtans, we leven in een tijd, waarin de monumentale kunst haar redelijke basis, dit is: wiskundigen grond, verloren heeft en tot den rang van gevoelskwestie a l l e e n is afgedaald, dit maakt dat het uiterst moeilijk zal zijn dit vraagstuk te beantwoorden. Toch willen we trachten een, zij het ook zwakke, poging daartoe te doen.

. . .

I.

OVER DE SCHOONHEID DER STEDEN, IN VERBAND BESCHOUWD MET HUNNE WELVAART.

SCHOONHEID is een eerste voorwaarde voor — zoowel geestelijken als stoffelijken — bloei. Dit is een stelling, die niet algemeen zal worden verkondigd, nog minder erkend. En toch is het een waarheid waarvan iedereen in z'n hart is overtuigd. Want aantrekkelijkheid en frissche gezelligheid zijn de eerste aspecten der schoonheid, en deze oefenen, bewust of onbewust, overal hun weldadige werking uit. Dit is 'n waarheid voor alles — ook voor een stad. Wil een stad bloeien en levenskracht bezitten, dan zal zij in de eerste plaats aan déze voorwaarde moeten voldoen.

»H e t i s o n s g o e d h i e r t e z i j n," is een oude levensvoorwaarde, die (al kan er door de onvolmaaktheid van het leven slechts zeer zelden volledig aan worden voldaan) toch door ieder gemoed zal worden verlangd, ja g e ë i s c h t als het recht op leven zelf.

Er behoeft dus niet lang over te worden geredeneerd: hoe wenschelijk het is, de uitbreidingen der steden ook aan de eischen van schoonheid te doen beantwoorden, tenminste — als een schoonheid mogelijk is, die overeenkomt met de praktische eischen: een schoonheid, die niet in tegenstelling is met de behoeften, die aan den groei onzer huidige maatschappij ten grondslag liggen.

Hoe zou het echter mogelijk zijn dat de schoonheid ooit in tegenstelling ware met dien eisch? Inderdaad! Doorgedacht is dit eene domme en onbestaanbare tegenspraak. Doch bij den huidigen stand der Kunst kan deze vraag met allen grond worden gesteld, omdat, hetgeen in onzen tijd voor kunst gehouden wordt, maar al te dikwijls strijdt tegen de eenvoudigste behoeften onzer samenleving. Doch hierover zullen we niet uitweiden. We wijzen er slechts op om aan te toonen, dat, in hetgeen hier volgen zal, we eene bruikbare en uit de behoeften gegroeide, een algemeene kunst huldigen en niet eene die slechts eene aangepaste weelde — eene mode is.

. . .

WAAROM WORDT DE OUDE STAD ALGEMEEN SCHOON GEVONDEN?

ER is steeds beweerd, dat AMSTERDAM een der der schoonste steden van Europa is.

Ge hoort hem reeds:

»Aen d' Amstel en aen 't Y,
Daer doet zich heerlijck ope
Zij, dle als Keizerin,
De kroon draegt van Europe";

zong VONDEL, en iedereen zegt hem dat na. Maar i s dit zoo? Is 't geen overdrachtelijke dichterpraat, en daarna nagapraat de een den ander? 't Zou-zoo'n wonder niet zijn! We weten: overdrijven en napraten is de wereld niet uit!

In dit geval zijn we er echter van overtuigd, dat men in 't algemeen van de waarheid dezer opvatting is doordrongen. Doch waar het niet voldoende is dit te beweren alleen, mag van ons worden verwacht dat wij het tevens trachten te bewijzen.

. . .

ELKE plaats (nederzetting van gezinnen) heeft haar ontstaan te danken aan haar bijzondere ligging. De plek die oorspronkelijk, in welk opzicht ook, voordeelen opleverde boven eenige andere, trok — juist door die voordeelen — steeds meer gezinnen tot zich. Hoe gunstiger het oord, hoe meer bewoners er zich door de tijden vestigden; en dit verschil in gunstige ligging is het wat de plaatsen tot vlekken, dorpen, steden of hoofdplaatsen heeft gemaakt.

Dit is in 't kort, gelijk we weten, de geschiedenis van het ontstaan der steden.

Uitgaande van deze eenvoudige stelling kunnen we beginnen met er al dadelijk de gevolgtrekking uit áf te leiden: dat het voor het grootste deel alleen p r a k t i s c h e of s t o f f e l i j k e belangen zijn geweest waaraan de gemeenten haar ontstaan te danken hadden. Van aesthetische of idiale belangen is daarbij niet uitgegaan (eenige klassieke steden uitgezonderd).

De schoonheid der steden is daarom, wat hare indeeling betreft, geheel van het toeval afhankelijk geweest. En hiervan kunnen we ons gemakkelijk overtuigen. Want niets is onregelmatiger en wilder dan de platte gronden der steden, kriskras loopt alles in de grootste wanorde dooreen. Van orde, regelmaat, van een vooropgesteld punt van uitgang is nooit iets te bespeuren.

En dat er bij zulke, uit gewoon s t o f f e l i j k e belangen ontstane plaatsen ook geen sprake kon zijn van een kunstvolle of ideale verdeeling der massa is begrijpelijk.

Eveneens duidelijk is 't, hoe dergelijke plaatsen groote gebreken aankleven, of, waar deze oorspronkelijk niet bestonden zijn zij na verloop van tijd ontstaan; omdat zij voor den steeds wassenden ontwikkelingsgang te benauwd van aanleg waren, door gebrek aan ruimte voor de steeds

grooter afmeting eischende verkeerswegen. Door deze oorzaak is 't eveneens, dat, om in die behoefte aan ruimte te voorzien, soms dwars door oude buurten heen, verkeerswegen worden gebaand en soms geheele wijken worden afgebroken.

Het behoeft dus geen betoog, dat de steden — hadde men kunnen uitgaan van een vóóruit vastgesteld plan — heel wat regelmatiger en ruimer zouden wezen.

. . .

DOCH, wat zou dan wel het schoonste en tevens meest praktische plan zijn voor eene stad?

Deze vraag willen we nu beantwoorden. We dienen er echter vooruit op te wijzen dat zij iets kinderlijk naïefs bevat. 't Komt immers niet meer voor dat ideale steden gesticht worden. Dit deden hoogstens de Ouden; en misschien hebben nog de Veroveraars der Nieuwe Wereld iets van die natuur . . . . .

En toch stellen we haar niet zonder doel, wat uit hetgeen volgt zal blijken.

. . .

HOE MOET HET PLAN ZIJN EENER STAD?

GELIJK de Wet, in het Heelal, het vaste punt is en de kracht waardoor de werelden zich bewegen, zoo is — in de menschenwereld — de Wet de aldoor groeiende kracht die alle individuën tezamen bindt.

Zoo vindt dan de Staat in den Zetel van de Wet — in het Rijksgebouw — het stoffelijk beeld van haar geestelijk middenpunt; evenals het Stadhuis dit is voor de Gemeente.

Hoe waar dit is, zien we reeds in den natuurlijken loop der dingen, waar bijv. de hoofdplaatsen en de zetels der regeeringen bij voorkeur in het hart der landen zijn gelegen. In alle steden is het verder het Gemeentehuis, dat de voornaamste plaats bekleedt, eveneens bij voorkeur in het hart gelegen.

Zou men dus een stad willen stichten die aan orde en wet beantwoordt, dan zal — al naar de beteekenis van de plaats het Rijksgebouw of het Stadhuis het punt van uitgang moeten zijn.

Daaromheen zal zich dan het Groote Plein, d. i. de verzamelplaats des volks, der Burgers, bevinden. En hieromheen zullen — in een kring — hun woningen gelegen moeten zijn.

De hoofdverkeerswegen zullen verder als stralen uit het hart der stad — de verschillende wijken dienen te vereenigen, en deze weer zullen — en aldoor kringsgewijs — door zijstraten verbonden moeten zijn.

En overal zullen, op de voornaamste en drukste punten, de andere voorname gebouwen zich bevinden (zooals scholen, academies, kerken, schouwburgen en vereenigingsgebouwen); alles verlustigd door boomen, pleinen en plantsoenen.

Ziehier het uitgangspunt; in groote lijnen de g r o n d g e d a c h t e eener ideale stad. Eigenlijk niets dan een cirkel, waarin de zetel van de Wet als hart, of middenpunt.

DEZE grondgedachte is eenvoudig.

En als eenig bewijs voor de juistheid ervan, kan eraan worden toegevoegd, dat — hoe onregelmatig de indeeling der steden moge zijn — bij noodige veranderingen meest is getracht dit ideaal zooveel mogelijk nabij te streven. Door de natuur zelf werd men er als 't ware toe gedrongen noodzakelijke verbeteringen in dezen geest op te lossen.

't Hier aangegeven plan is echter slechts een grove omlijning van de grondgedachte, en 't spreekt van zelf dat in de praktijk heel wat uitgewerkt en aan verschillende eigenaardige bestemmingen dienstbaar gemaakt zou moeten worden, nochtans zonder dat het daartoe i n z i j n w e z e n zou behoeven te worden gewijzigd.

Zoo is bijv. in 't bovenstaande niet gesproken over de, in een stad zoo gewenschte, grachten vooral voor Waterlanders van groot belang. Voor een stad in Waterland zou het plan op een zeer voordeelige manier zijn toe te passen. De hoofdverkeersweg zou daartoe het breede water moeten zijn, dat, dwars door de stad loopend, het groote plein in twee helften zou deelen. De verschillende verbindingsgrachten zullen, evenals de straten in het bovenstaande plan, als ringen eromheen loopen, allen uitloopend op, en verbonden door, het groote middenwater.

. . .

OVER DE OORZAAK VAN DE SCHOONHEID DER OUDE STAD.

KEEREN we terug tot ons punt van uitgang, tot de planverdeeling der oude stad, en trachten we haar schoonheid te verklaren.

Wellicht hebt ge reeds begrepen w a a r o m bovenstaande beschouwing noodig was. Wellicht hebt ge reeds gevoeld wat er voor waars is in de meening: Dat in den aanleg onzer stad, wonder boven wonder, dit ideale plan gedeeltelijk is verwezenlijkt.

Want als we het plan van AMSTERDAM nader beschouwen, dan vinden we in zijn vorm van »halve Maan,« deze grondgedachte voor de helft in wezen. Wij zien dan het Stadhuis (thans het Paleis) op het groote plein in 't hart der stad. De groote verkeerswegen schieten ervan uit als stralen naar alle wijken. De fraaie grachten vormen de kringverbindingen. . .

En ziedaar — naar onze meening — de grond van 't geheim, de oorzaak van de gezelligheid, het prettig aanzien, het schoon geleide in 't verkeer, de levendigheid, de kleurvolle massaverdeeling eener stad, die werkelijk door weinige wordt overtroffen.

LANG hierbij stil staan vermogen we niet — dat gaat de perken te buiten van ons vooropgesteld doel, d. i.: Een grondgedachte aan te geven.

Het is trouwens een onderwerp dat — als zoovele — in al zijn volheid beter kan worden overdacht dan besproken. Een énkele opmerking willen we echter nog bespreken omdat zij terecht zou kunnen worden gemaakt.

De vorm van AMSTERDAM beantwoordt namelijk slechts zeer v a a g aan het vooropgestelde plan, want — wèl ligt de Dam met het Stadhuis in 't midden, wèl gaan de groote verkeerswegen hiervan uit, wèl vormen de grachten de kringverbindingen — maar, dit alles is slechts zeer onvolmaakt en onregelmatig in zijn onderdeelen. Zoo zijn de grachten bijv. geen cirkelbogen, maar vormen zij een v e e l h o e k, eveneens van een zeer onvolkomen soort.

Dit is alles waar! Zeker. Maar bij het opsommen dier bezwaren zelve reeds voelt men, hoe de g r o n d g e d a c h t e daarbij toch volkomen gehandhaafd blijft. Men moet het als 't ware vergelijken bij een ruwe krabbel, een schets, die in onvolmaakte grove lijnen getrokken, desniettemin duidelijk uitspreekt wat zij moet.

Hoe waar dit is, hooren we uit den onbewusten volksmond, waar zij bijv. van de »Bochten« onzer grachten spreekt.

Nietwaar? feitelijk zijn het geen b o c h t e n, maar h o e k e n; want de huizenrijen liggen in rechte lijnen en deze staan in stompe hoeken op elkaar; en toch spreekt men van »bochten,« dit is van r o n d e lijnen.

. . .

OVER HET ONTSTAAN DIER SCHOONHEID.

MAAR hoe is deze planverdeeling in AMSTERDAM ontstaan? Is men daarbij werkelijk van een, vooruit vastgestelde, grondgedachte uitgegaan? Deze vraag is in 'n paar woorden te beantwoorden.

AMSTERDAM was — gelijk men weet — oorspronkelijk een kleine visschersplaats, ontstaan door haar gunstige ligging aan het open Y tusschen Noord- en Zuiderzee. De stad werd gelijk alle dergelijke plaatsen gevormd uit een hoop huisjes, in elkaârs nabijheid, lukraak neergezet.

Toen zij zich echter al meer en meer begon uit te breiden (gevolg van die gunstige ligging) bleek zij zoo 'n belangrijk punt voor den handel en de verdediging van ons land te zijn, dat men besloot haar met sterke wallen te omgorden.

De oorspronkelijk onregelmatige klomp werd toen door een regelmatigen halven kring van bolwerken omgrensd die de plaats aan alle landzijden verdedigde. Deze ring begon ter plaatse waar nu de (gedempte) N. Z. Voorburgwal is en spreidde zich van daaruit om de stad.

Maar toen, na verloop van tijd, AMSTERDAM zich gedwongen zag zijn grenzen te verwijden, werden deze wallen tot ondergang gedoemd, die trouwens door een nieuw verdedigingsplan langzamerhand overbodig waren geworden.

En *z i e h i e r* nu 't geheim, de oorzaak waardoor het toeval gedeeltelijk volbracht, wat wij als ideale conceptie zouden wenschen. Want toen de wallen successievelijk verwijderd werden, toen maakte men terzelfder plaatse, en geheel volgens de lijn door dien bestaanden kring bepaald, de grachten, haar aldoor maar volgend, de een na de ander, gracht na gracht, kring na kring.

Zoo ontstond de schoonheid onzer oude stad.

* * *

Zooals gezegd: dit was bloot toeval. En moge het tóch niet geheel onmogelijk zijn, dat men indertijd het schoone van deze ligging heeft begrepen en in praktijk gebracht — zeker is het, dat deze kennis in latere jaren verloren ging.

Want toen — nadat de grachten met hare voorname huizen waren aangelegd — later wederom uitbreiding noodig bleek, toen heeft men met dien kringvorm (die toch door de ligging zelve als door de natuur reeds was aangegeven!) geen rekening meer gehouden.

Immers de nieuwe wijken sluiten zich op de meest onberedeneerde wijze erbij aan, alles weer wanorde en wanbegrip. Bezie het plan van AMSTERDAM en zie wat er bij de laatste uitbreidingen van de oorspronkelijke regelmaat is overgebleven. Ja! regelmaat in het maken van allemaal zich rechthoekig kruisende straten, maar zonder rangschikking in het geheel, en zonder uitgangspunt.

En ziedaar een der groote oorzaken van het dorre en doode der nieuwe wijken; nog vermeerderd door de ellendige revolutiehuizen, voor het grootste deel ontstaan uit woeker en speculatiegeest, die ook het verval der aloude en goede zeden op 't gebied van ambacht, kunst- en handwerk met zich sleepten.

WORDT VERVOLGD.

VERSLAG VAN DE 1129ste GEWONE VERGADERING OP 23 OCT. j.l. GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPS-LOKAAL TE AMSTERDAM.

DE Voorzitter is met kennisgeving afwezig. De Onder-Voorzitter, de heer JOH. INGENOHL, opent de vergadering.

De daarna voorgelezen notulen worden aangevuld naar aanleiding van de opmerking van den heer WALENKAMP, dat vergeten is melding te maken van het ten geschenke ontvangen van de „History United States Capitol", aangeboden door den schrijver G. BROWN. F. A. I. A.

De behandeling der ingekomen stukken wordt uitgesteld tot de Secretaris ter vergadering zal zijn gekomen.

De Voorzitter verleent daarop het woord aan den heer H. J. DE GROOT, die eene bijdrage zal geven over „Ontwerpen in Architectuur".

De heer DE GROOT heeft aan den wand opgehangen de platen uit zijn werk: „Iets over ontwerpen in Architectuur" (platen en tekst in 1900 in ons weekblad verschenen) en wenscht nu over een en ander nog eenige mededeelingen te doen.

In de eerste plaats behandelt Spreker een paar opmerkingen, die hem over zijn arbeid zijn gemaakt geworden. Zoo heeft men hem verweten, over den vorm te hebben geschreven zonder rekening te houden met het doel van den vorm; ook zonder het materiaal, waaruit de vorm is samengesteld, te erkennen.

De heer DE GROOT verdedigt dit standpunt door te zeggen dat hij, hebbende een speciale studie gemaakt van vormgeving, ook er toe geleid is geworden in 't bizonder den vorm te behandelen en dat hij er ook geen bezwaar in ziet, de vorm eens als een geheel op zichzelf staand element te beschouwen, afgescheiden van zijn doel. Toch leide men hieruit niet af, dat spreker dit doel van ondergeschikt belang acht, maar wèl meent hij dat de vorm op grondslagen van schoonheid kan berusten, die buiten het doel omgaan. Bovendien erkent hij dat vormgeving, in den geest zooals hij die behandelt, een contrôlemiddel voor het gevoel kan zijn. Spreker licht dit toe, door eenige voorbeelden van gelijkvormigheid van rechthoeken op het bord te schetsen (o. a. een deur met omlijsting).

Men heeft ook de opmerking gemaakt dat de voorbeelden van den heer DE GROOT in schoonheid zooveel achter staan bij die, welke de klassieke kunsten ons hebben nagelaten. Spreker meent echter dat dit geen reden kan zijn om het beginsel te verwerpen. Hij is heheel zijn eigen weg gegaan, heeft zijn methode niet op andermans werk geplaatst en spoort ook anderen aan ze te probeeren, want, zegt hij, al mogen de dingen die ik gemaakt heb niet schoon zijn, de grondslag is het wèl.

Behalve over de gelijkmatigheid spreekt de heer DE GROOT over het ontleenen van maten aan den plattegrond en de toepassing van kwadratuur.

Spreker behandelt eenige gevallen hiervan bij Gothische en Renaissance voorbeelden en laat de werken circuleeren waaraan hij zijne studiën heeft ontleend, n.l.:

CESARIANO: Italiaansche VITRUVIUS, 1521;
RIVIUS: Daitsche vertaling van VITRUVIUS, 1575;
SERLIO's boek over Architectuur;
DEHIO: Untersuchungen über das gleichseitige Dreieck;
DEHIO: Ein Proportionsgesetz der Antiken Baukunst;
TIERSCH: Handbuch der Architectur, en
MATHIAS NORICZER: Das Büchlein von der Fiolen Gerechtigkeit, uitgegeven door A S. REICHENSPERGER.

De Voorzitter bedankte den heer DE GROOT voor zijne bijdrage en deed de gebruikelijke vraag of spreker geneigd zou zijn op mogelijke vragen om nadere inlichtingen in te gaan. Nadat deze zich hiertoe bereid had verklaard, vroeg de heer v. HIJLKEMA VLIEG of de heer DE GROOT ook iets zou kunnen mededeelen omtrent het bepalen van de hoogte van kamers en zalen uit de afmetingen van den plattegrond. De heer DE G. noemde een paar der meer algemeen bekende bewerkingen als het aannemen voor de hoogte van den halven diagonaal en van den afstand die de loodlijn uit één der hoekpunten van

den plattegrond van de diagonaal afsnijdt en beloofde den heer v. H. de toezending van een lijstje met nog eenige oplossingen.

Aan de orde was daarna de ballotage van den heer A. MOEN als gewoon lid. De uitslag van de stemming was dat de heer MOEN als zoodanig werd aangenomen.

Punt C van de agenda was de verkiezing van een bestuurslid in plaats van den aftredenden functionaris, den L. H. E. VAN HYLCKAMA VLIEG. Als candidaten werden gekozen de heeren H. W. MOL en H. WALENKAMP, terwijl de beslissende stemming den laatste als de gekozene aanwees. De heer WALENKAMP verklaarde zich bereid de bestuursfunctie te aanvaarden, welke mededeeling met applaus werd begroet.

De ingekomen stukken kwamen thans aan de orde:

Ontvangen was een adres dat door het *K o n i n k l i j k O u d h e i d k u n d i g G e n o o t s c h a p* te AMSTERDAM is gezonden aan den Gemeenteraad der hoofdstad, met het verzoek het dempen van het water en verlagen der bruggen van de Reguliersgracht, zoo zulks in de bedoeling van B. en W. mocht liggen, te verhoeden. Over dit punt werd op het eind der vergadering een vrij uitgebreide discussie gehouden, die leidde tot het besluit om, in aansluiting met het adres van genoemd Genootschap, in een nader adres aan den Gemeenteraad nogmaals te wijzen op de wenschelijkheid om de Reguliersgracht ongeschonden te bewaren en het karakter der bruggen, ook wanneer ze herstelling mochten behoeven, niet te wijzigen. Vooral de heer JAN KALF wees er met nadruk op dat het behoud van het water met verlaagde bruggen niet het behoud van het schoon der Reguliersgracht beteekent en dat de directeur van Publieke werken in eene vergadering van »Amstelodamum« het verlagen der bruggen een eisch voor het verkeer heeft genoemd. De heer jos. CUIJPERS waarschuwde van zijn kant voor het gevaar van een memoriepost op de begrooting, waarin reeds voor drie kwart de uitvoering van de daad ligt opgesloten.

De Voorzitter bracht daarna de Paleis-Raadhuiskwestie ter sprake.

Het prae-advies van B. en W. achtte hij bepaald ongunstig, hoewel B. en W. zich niet ongeneigd betuigden de mogelijkheid van een weder in gebruikneming van het Koninklijk Paleis op den Dam als Raadhuis onder de oogen te zien. De voordracht om het tegenwoordige Stadhuis te AMSTERDAM te verbouwen bleef echter gehandhaafd.

Het Bestuur van ARCHITECTURA ET AMICITIA heeft gemeend van zijne zijde de zaak hierbij niet te mogen laten en besloot een nieuw adres aan den Raad te zenden, waarin de bezwaren door B. en W., in hun prae-advies genoemd, zoo mogelijk worden weêrsproken. (Zie voor het prae-advies no. 31 van 5 Oct. j.l.) Tevens acht het Bestuur het in het belang van de zaak een eigen onderzoek in te stellen omtrent de mogelijkheid van eene inrichting van het Paleis als Raadhuis en stelt de vergadering voor een dergelijk onderzoek op te dragen aan een Commissie van drie leden, de heeren DR. P. J. H. CUIJPERS, Prof. JOSEPHUS JITTA en JAN SPRINGER. Genoemde drie heeren, over de zaak gepolst, hebben zich bereid verklaard de benoeming als lid eener dergelijke commissie van onderzoek te aanvaarden en de Vergadering hechtte gaarne hare goedkeuring aan dit Bestuurvoorstel.

De heer DE BAZEL, zijn ingenomenheid met deze handelwijze uitsprekende, gaf het Bestuur in overweging voor de bestrijding der onkosten, het onderzoek betreffende, een fonds te vormen, buiten bezwaar der Genootschapkas, welk voorstel door het Bestuur ter sprake zal worden gebracht, wanneer de heeren Commissieleden hunne bijeenkomsten hebben aangevangen.

Van den heer E. VERSCHUIJL was ingekomen een schrijven, waarin de wenschelijkheid werd geuit in het Genootschapsorgaan een rubriek »Aangeboden en gevraagde betrekkingen" op te nemen.

De Voorzitter verklaarde zich gaarne bereid dit punt bij het Bestuur en de Redactie ter sprake te brengen.

Ten slotte deelde de Voorzitter nog mede dat de huur van het Genootschapslokaal met 1 Mei 1902 eindigt en de opzeggingsdatum volgens contract op 1 Nov. a.s. gesteld is.

Na eenige besprekingen over het vóór en tegen van ons tegenwoordig verblijf, liet de vergadering de verdere huisvesting van het Genootschap aan de goede zorgen van het Bestuur over. Uit de gevoerde gedachtewisseling was intusschen gebleken, dat voor een langer verblijf in het tegenwoordige lokaal weinig neiging bestond.

Nadat de bibliothecaris, de heer DE GROOT, nog had medegedeeld dat op de eerstvolgende vergadering een aantal boeken en jaargangen van tijdschriften zullen worden verkocht, werd de bijeenkomst, niets meer aan de orde zijnde, door den Voorzitter gesloten.

BERICHTEN.

NATIONALE PRIJSKAMP IN DE SCHILDERKUNST.

De werken, vervaardigd door de mededingers in den wedstrijd van den nationalen prijskamp in de schilderkunst, ingevolge beschikking van den Minister van Binnenlandsche zaken in 1901 gehouden in het gebouw der Academie voor Beeldende kunsten aan de Stadhouderskade te AMSTERDAM, zullen aldaar kosteloos ter bezichtiging worden gesteld van Zondag 3 tot en met Zondag 10 November, van 10—4 uur, ('s Zondags van 1—4 uur).

TECHNISCH-GEDEELTE

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

COÖPERATIEF-BOUWEN.

II.

Het verdient aanbeveling, hier de goede gevolgen van coöperatief-bouwen eens met eigen oogen te aanschouwen.

Dit is erg gemakkelijk.

Bijna iedereen maakt tegenwoordig wel eens gebruik van de aanlokkende en goedkoope reisgelegenheden, om zich te ontspannen na den dagelijkschen arbeid, dikwerf moeielijk en veeleischend.

Welnu, dan is Haarlem met zijne schoone omgeving daarvoor zeer aanbevelenswaard.

Trouwens dit behoef ik niet toe te lichten, want ik durf het veilig als »algemeen bekend« aan te nemen.

Komt men hier aan en vraagt bij den weg naar coöperatieve-bouwvereenigingen, dan duurt het niet lang of men treft wel iemand aan die u zeggen kan, loopt u maar zus en zoo en u komt in den koers naar deze of gene dusdanige vereeniging.

Desnoodig later nog eens vragende, komt men er inderdaad gemakkelijk.

En is men dan gekomen voor een aantal van zulke coöperatieve woningen, dan kan tien tegen een worden aangenomen, dat een der bewoners u zooveel op de hoogte brengt, als gewenscht wordt.

Ten minste zoo is het niet alleen steeds mij, doch ook zoovelen mij bekend, gegaan, want coöperatie kent geen geheimzinnigheid, integendeel zij zoekt en wenscht openbaarheid.

Doch dit zien en hooren zal er bij winnen, indien daaraan reeds eenige bekendheid verbonden is met de bijzonderheden daarop betrekking hebbende.

Daarom eerst de grondslagen behandeld.

Een huiseigenaar moet flinke huren berekenen, dat komt hem toe. Er wordt tegenwoordig zoo vaak op de huis-

eigenaren geschimpt, hun worden allerlei liefelijke benamingen naar het hoofd geslingerd, doch, naar mijne meening, geheel ten onrechte!

Iemand, die b.v. een blok huizen laat zetten, kan er vrij wel op rekenen, dat niet alles dadelijk wordt bewoond. Voorts dat de betaling der huurpenningen niet op tijd, ook wel in het geheel niet, geschiedt. Dan het klaar staan op tijd en ontijd, als er reparatiën moeten plaats vinden, het aanhooren van ellenlange klachten, het schade lijden door nalatigheid der huurders, mitsgaders de verrielzucht der jeugd.... dit alles (door niemand te ontkennen) in aanmerking nemende, beweer ik vast en zeker, als een huiseigenaar met verhuren niet flink verdient, dan is hij wel mal om zich zooveel last op den hals te halen.

Maar al komt A. nu dubbel en dwars een goede verdienste toe, dan heeft B. toch ook de volle vrijheid om den weg te zoeken, waarlangs hij die centjes uit kan sparen!

Nu komen we aan het uitgangspunt van ons bouwcoöperatoren.

Wij zeggen: als wij nu alleen zooveel huizen of woningen bouwen, voor zoover onze vereeniging leden telt om die dadelijk te bewonen, dan is er van leegstaan geen sprake.

Voorts indien wij uitsluitend ons met de zoodanigen vereenigen, die wij kennen als solide en prompt van betalen, dan is er geen vrees voor wanbetaling.

Eindelijk, als ieder bewoner zelf de schade voor nalatigheid en vernielzucht dragen moet, zal hij natuurlijk medewerken tot voorkoming daarvan.

Bij gevolg komt de winst dan in de kas onzer vereeniging, dat is: die van ons zelf. Zonder meer te betalen dan in een gewoon huurhuis, kunnen we daarom voor datzelfde geld beter wonen en bovendien nog langzaam (heel langzaam, natuurlijk) eigenaren worden der door ons bewoonde huizen of woningen.

WORDT VERVOLGD.

Haarlem. M. P. DE CLERCQ.

HET MAKEN VAN BESTEKKEN.

SLOT.

Redactie van het bestek.

Evenals de preek, wordt het bestek gewoonlijk in drie afdeelingen verdeeld:

I. Beschrijving.

II. Voorschriften voor de uitvoering.

III. Voorwaarden van algemeenen aard.

In beginsel heb ik daar niets tegen en ik ga met elke indeeling mee, die duidelijkheid geeft en het overzicht gemakkelijk maakt. Doch opstellen is niet ieders werk en consequentie niet elkeen eigen. Voor iemand, die met dit werk vertrouwd en gewoon is daarbij voortdurend naar kortheid, zakelijkheid, duidelijkheid en consequentie te streven, is het soms tegelijk lach- en ergerniswekkend, te zien, hoe velen daarmede omspringen, niet letten op hetgeen in elk der afdeelingen thuis behoort en daardoor tot nutteloze en schadelijke herhalingen vervallen, voor gelijkwaardige hoofden ongelijke letters dulden enz. enz.

De *beschrijving* richt men bij voorkeur in als een tabel — ik heb ook daar niets tegen, als het den gegadigden het rekenen gemakkelijk maakt — doch dit denkbeeld faalt in de uitvoering telkens, doordien men daarvoor geen hoofd heeft verzonnen, waaronder alles regelmatig te rangschikken is en — let wel — menigmaal verzuimt de hoeveelheden op te geven. Laat mij dit door een paar voorbeelden toelichten:

Aanduiding van het werk.	Aantal.	OMSCHRIJVING.	Lengte.	Breedte.	Hoogte of dikte.
		A. Onderbouw tot onderkant trasraam.	M.	M.	M.
		Van vlakke klinkers in sterk tras:			
§ 20.	1	Regenbak, binnenwerks .	5,72	2,30	
Regenbak.		op grenenhouten, dubbel opgeklampten vloer . .	6,90	3,48	0,08
		de rechtstandsmuren met versnijdingen op te trekken:			
	2	lagen van 3 steen of .	»	0,66	
	1	laag » 2½ » » .	»	0,55	
	11	lagen » 2 » » .	»	0,44	0,64
	14	» » 1½ » » .	»	0,33	0,81
	1	scheidingsmuur, boven den gemetselden vloer . . .	2,30	1,33	0,22
		de gemetselde vloer . .	»	»	0,29
		het halfcirkelvormig gewelf van twee halfsteensrollen; inwendige straal van de binnenrol . . .	1,15	»	
		de onder de gewelven te sluiten eindmuren . . .	»	»	0,33
		Het gewelf aan te razeeren, op de zijde klimmende tot de kruin	»	»	0,98
		te overdekken met twee platte lagen, afgepleisterd met Portl.cementspecie .	»	»	0,01
		Binnenteklamping met twee platte lagen:			
		de zijmuren	»	»	1,00
		» eindmuren geheel.			
		De binnenmuren aan weerszijden te beklampen met één platte laag.			
		De beklamping en den vloer te bezetten met verglaasde tegels in sterk tras.			
		De hals van één steen, binnenwerks	0,55	0,55	0,50
		af te dekken met een hardsteen	0,77	0,77	0,08

Arme gegadigden, die zulk een warwinkel van cijfers moeten uitpluizen, om te weten te komen voor welke som zij zoo'n regenbak kunnen leveren! Men beproeve voor de aardigheid het ding te schetsen.

Is het nu niet veel eenvoudiger de beschrijving als volgt op te stellen:

§ 20 *Regenbak*. Ter aan te wijzen plaats te maken een regenbak van vlakke Waalklinkers in sterken basterdtrasmortel, binnenwerks wijd 5.72 bij 2.30, hoog in den top 2.45 M. Den bak te fundeeren op een dubbel opgeklampten vloer van 35 mMs. grenenhout, groot 6.75 bij 3.30 M., dik 7 cM. Den gemetselden vloer dik 5 lagen; de rechtstandsmuren ter halver hoogte 2 en overigens 1½ steen zwaar; het gewelf uit 2 halfsteens rollagen, aangeraseerd volgens aanwijzing. Den bak in 't midden te versterken door een dwarsmuur, dik 1 steen, waarin van onder een mangat en van boven een luchtgat. Op den bak een hals wijd 0.55 M. in 't vierkant van 1-steens muurwerk, afgedekt met een hardsteenen plaat groot 77 × 77 × 8 cM., waarin een ijzeren ring is vastgegoten; den bak van binnen te bekleeden met verglaasde tegels en van boven af te pleisteren met Portland cement-mortel 1 : 2½, dik 1 cM. Hiervoor te leveren en te verwerken: .... M³. grenenhout, ... M³. metselwerk, ... M³. hardsteen, ... M². verglaasde tegels en .... M². cementbepleistering.

De hiervoren aangehaalde tabel is afkomstig uit een bestek, dat ik gewoon ben als een slecht voorbeeld op mijn lessen te behandelen. Een zeer zonderling figuur maakt daarin de beschrijving van het *Stukadoorwerk, Glas- en Verfwerk*, en *Behangwerk*; b.v.:

Aanduiding van het werk.	Aantal.	OMSCHRIJVING.	Lengte.	Breedte.	Hoogte of dikte.
§ 65.		Stukadoorwerk.	M.	M.	M.
Stukadoorwerk.		In de lokalen voor post- en bagage, kast onder de trap, en bergplaats op de verdieping, de muren met Portlandcementspecie te bepleisteren ter hoogte van in nader op te geven kleuren.	»	»	1,50
		Verder alle muren en schoorsteenen te berapen, en, voor zooverre zij niet betimmerd of behangen worden, onder de rij te bepleisteren.			
		De kelder- en zoldermuren daarna te witten; alle overige muren en schoorsteenen in gipsspecie helder wit over te pleisteren en impost- en architraaflijsten te trekken.			
		Alle plafonds te berieten en, met inbegrip van den onderkant der trappen, te berapen onder de rij te pleisteren en met gipsspecie helder wit over te pleisteren.			
		De beide wachtkamers en de vestibule met kroon- en perklijsten te versieren: voor de wachtkamer 1ste en 2de klasse en de vestibule in vakverdeelingen.			
		In alle overige lokalen perklijsten of banden te trekken, en in verband met de bestemming der lokalen de schoorsteenen te versieren.			
		In twee vertrekken der woning:			
	2	plafondmiddelstukken.			
	8	hoekstukken.			
		een en ander volgens opgave en ter keuze van de directie.			
		De lijsten te trekken volgens op te geven profieler.			

Wat staat die 1.50 daar eenzaam in de wildernis, niet waar! Waarom in de tabel niet de hoeveelheden opgegeven en de omschrijving voor de tweede afdeeling bewaard?

Die tweede afdeeling begint in het bedoelde bestek met de gewone aanhaling der A. V. en bevat verder twee §§ handelende over *teekeningen* en *uitbakening*, waarin nog eens weer naar de A. V. verwezen wordt. Verder volgen tal van §§ betreffende uitvoering van werken niet in de tabel genoemd en bouwstoffen. De drie eerste en verscheiden volgende behooren, voor zoover het geen herhalingen uit de A. V. zijn, m. i. in de derde afdeeling thuis, b.v. die over *Waterlossing en passage en Beveiliging*.

En wat blijft er dan in het bedoelde bestek voor de derde over? Behalve de §§ over Peil, Eenheidsprijzen, Tijdsbepaling, Onderhoud, Betaling en Dienstbehoeften, eigenlijk niets wat niet in de A. V. te vinden is; ook komen herhalingen van onderwerpen uit de 2e afd. voor. *Dienstbehoeften* b. v. werden reeds in een paar §§ der 2e afd. vermeld, zoo ook de *Teekeningen*.

En niet enkel is men in herhalingen vervallen, ook van tegenstrijdigheden is men niet geheel vrij gebleven.

Zoo lees ik b.v., nog wel onder het hoofd *Regeling van werkzaamheden*, waar men het niet zoeken zou — dat de in dit bestek en de teekeningen voorkomende côtes en afmetingen van het bestaande terrein als »inlichtingen" zijn te beschouwen en onder *Verrekening der hoeveelheden*, dat de in dit bestek in verschillende artikelen opgegeven hoeveelheden »verbindend« zijn en, waar deze ontbreken, de in het bestek en de teekeningen gegeven beschrijving of afmetingen.

Hoewel nu zulke onregelmatigheden en tegenstrijdigheden in de redactie strikt genomen op het stelsel niet afdoen, komt het mij toch voor, dat de gegeven rangschikking in drie afdeelingen er min of meer de aanleiding toe kan worden.

Ik voor mij heb dan ook altijd de voorkeur gegeven aan een eenvoudige verdeeling in artikelen, 't zij naar de ambachten of naar de onderdeelen van het werk. 't Eerste komt meer bijzonder in den huizenbouw, 't laatste bij waterbouwwerken voor, b. v.:

BESTEK VOOR EEN VILLA.

Art. 1. Omschrijving van het werk.
» 2. Peil- en hoofdafmetingen.
» 3. Aardwerk.
» 4. Fundeeringwerk.
» 5. Metselwerk.
Fundamenten.
Kelder.
Trasraam.
Opgaande buitenmuren.
Voegen.
Opgaande binnenmuren.
Schoorsteenen.
Beraping.
Trogwelven en steenen vloeren.
Verglaasde tegeltjes.
Privaatput.
Waterriolen.
Art. 6. Steenhouwerswerk.
Escauzijnsche steen.
Udelfanger steen.
Marmer.
Art. 7. Timmerwerk.
Kozijnen met ramen en deuren.
Balklagen en vloeren.
Kapwerk.
Dakgoten en buitenlijsten.
Trappen.
Berachelinq.
Plinten.
Kasten.
Keukenbetimmering.
Provisiekamer.
Kelderbetimmering.
Lambriseeringen en vensterbanken.
Privaatbetimmering.
Behangschrooten.
Art. 8. Loodgieters- en dekkerswerk.
» 9. Stukadoorswerk.
» 10. IJzer- en ander metaalwerk.
» 11. Verf- en glaswerk.
» 12. Behangwerk.
» 13. Voorschriften van algemeenen aard.
» 14. Wijze van aanbesteding.
» 15. Tijd van oplevering en onderhoud.
» 16. Wijze van betaling.

BESTEK VAN EEN AANLEGPLAATS MET SPOORVERBINDING.

Art. 1. Omschrijving v. h. werk.
» 2. Peil.
» 3. Plankier.
Gecreosoteerd dennenhout.
id. eikenhout.
Smeedijzer.
Gegoten ijzer.
» 4. Verankering v. h. plankier.
» 5. Verhooging v. d. kaaimuur.
» 6. Walbeschoeiingen.
Gecreosoteerd dennenhout.
id. eikenhout.
IJzerwerk.
» 7. Onderbouw der brug.
» 8. Aardwerk.
» 9. Schutting.

» 10. Creosoteeren en teeren.
» 11. Algemeene bepalingen en verplichtingen v. d. aannemer.
» 12. Tijd v. oplevering en onderhoud.
» 13. Wijze v. aanbesteding.
» 14. » » betaling.

Moge deze preek velen nopen, tot zichzelf inkeerende, de vraag te stellen, welke zorg zij gewoon zijn aan het opstellen van hun bestekken te besteden. V. D. K.

VIJANDEN VAN HET IJZER BIJ METSELWERK.

In April 1892 verscheen in een klein dagblad, hier in de buurt, een artikel, waarin vermeld werd dat gewalst ijzer door levende wezens, microben zou worden aangetast. In den loop van het verhaal volgde, dat ook het onttrekken van phosphor aan ijzerertsbeddingen zou kunnen plaats hebben, als men den daarboven gelegen bodem met uien beplantte, omdat zij veel phosphorzuur en phosphorzure kalk bevatten en dus eveneens opnemen, welk middel voor een hoogovenwerk reeds aanzienlijke voordeelen had afgeworpen.

Dit merkwaardig nieuws werd voetstoots door een »veel gelezen blad" overgenomen en deed daaruit een reis door een aantal andere veel gelezen bladen. Spoedig stelden meer of minder handige ontdekkers pogingen in het werk, om het besproken levend wezen, bacil of kruipend dier het eerst te kunnen aantoonen.

De eigenlijke schuld van deze vruchtelooze pogingen was intusschen bij het »veel gelezen blad" gelegen, dat over het hoofd had gezien, dat het artikel op 1 April was gedagteekend en men dus niet naar een kruipend, maar wel naar een zwemmend dier (*Poisson d'Avril*) had te zoeken. Den schrijver heeft 't verhaal echter nog veel papier en inkt gekost!

Maar ter zake en wel over: »Ware vijanden van het ijzer."

Doordien ijzer voor bouwwerken in onzen tijd zoo veelvuldig aangewend en dikwerf met het metselwerk direct verbonden of ingemetseld wordt, is het ook belangrijk te weten hoe deze, de verbinding tusschen steen en ijzer bemiddelende materialen, dus *kalk*, *gips* en *cement* op het ijzer inwerken.

Geruimen tijd meende men, dat het ijzer van deze materialen, als het daardoor volkomen omgeven en dus van de lucht afgesloten is, in het minst niet te lijden heeft. Velerlei waarnemingen, kleine en grooter onheilen hebben echter aangetoond, dat dit niet het geval is, dat de *kalk* zelfs als een zeer *erge vijand* van het ijzer aangezien moet worden, daar het door haar meer wordt aangetast dan wanneer het aan de vrije lucht blootstaat.

IJzerspanen, n.l. van gesmeed- en gewalst ijzer — gietijzer biedt meer weerstand — die in verschen kalkmortel werden gelegd, waren na korten tijd reeds krachtig aangegrepen, terwijl een sterke gelijkmatig voortschrijdende roestlaag optrad. Bij zeer dikke ijzeren staven was, naar het midden toe, de invretende werking duidelijk waarneembaar, de inwendige kern scheen echter onaangetast te zijn.

Toch was dit slechts schijnbaar, want in werkelijkheid bleek zij ook verandering ondergaan te hebben. Zij was broos en breukig geworden, de vastheid (sterkte) was aanzienlijk gedaald, ja zelfs het weefsel had een wijziging ondergaan, van fijn korrelig was het breukvlak kristallijn geworden.

Behalve deze veranderingen treedt tevens een volumevermeerdering van het ijzer op, die soms zeer aanzienlijk en voor het metselwerk nadeelig kan zijn. Want de werking, die zij uitoefent, was dikwerf zoo sterk, dat muren uit elkander gedreven werden, of scheuren vertoonden.

Zware gehouwen steenen, die met doken en krammen verbonden waren en geheel in kalkmortel lagen, vond men van elkaar verschoven.

Een dergelijke, doch *zwakkere* werking oefent ook *gips* uit, als vocht tot het gips toetreden kan.

In tegenstelling van deze beide bindmiddelen grijpt zuiver *cement* het ijzer *niet* aan, maar beveiligt het in zoo hooge mate, dat het onder water in cementbeddingen gaaf blijft, zonder een spoor van roest te vertoonen. IJzer, dat aan de werking van de atmosfeer is blootgesteld, kan men door bestrijken met een dunne cementlaag zeer goed tegen roesten beveiligen, beter nog dan met menievert, die daarenboven duurder is.

Reeds voor eenige jaren wees schrijver in dit blad op de gunstige gevolgen van het bestrijken van het ruim van ijzeren schepen met een dunne cementlaag.

Mülheim a/d. Ruhr, Sept. 1901. J. L. TERNEDEN.

NEW-YORK–BROOKLIJN HANGBRUG.

Voor de verbouwing der hangbrug tusschen New-York en Brooklijn is, naar de bladen van daar berichten, tegenwoordig een belangwekkend plan in handen van het bestuur van New-York, waardoor haar dienstvermogen op betrekkelijk zeer eenvoudige wijze zal worden verdubbeld. Naar de meening der vakmannen staat het vast, dat alle nog zoo zorgvuldig uitgevoerde verbeteringen en versterkingen der brug niet voldoende zijn om bij de overmatige belasting, die het bouwwerk dag aan dag te verduren heeft, de veiligheid op den duur te verzekeren. Nu heeft de Duitsche ingenieur W. HILDEBRAND voorgesteld om vier nieuwe draagkabels over de torens te leggen en over de tegenwoordige een tweede stel te leggen, dat om zoo te zeggen een tweede verdieping zal vormen. De tegenwoordige brug kon dan geheel aan het spoor- en tramverkeer overgelaten worden, terwijl de nieuwe bovenste brug voor rijtuigen van allerlei soort, ruiters, wielrijders en voetgangers bestemd zou worden. De bouwkosten van deze tweede verdieping zouden ongeveer 3½ millioen dollars beloopen en het werk zou in vijf jaren uitgevoerd kunnen worden, zonder dat het verkeer ook maar een oogenblik gestremd zou behoeven te worden.

(*Köln. Ztg.*)

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

J. H. TE 'S HERTOGENBOSCH.

Is u, behalve schuren, een middel bekend om vetvlekken uit hardsteen te verwijderen?

Men kan den buitenrand van olievlekken uit hardsteen, bijna onzichtbaar maken door er fijn poeder van warme magnesia met een warm strijkijzer op te drukken. Met vluchtigen petroleum-ether en dun wolweefsel wrijvende, in den handel Benzine van 60° C. kookpunt genaamd, gaat het ook. Ditzelfde vocht, opzettelijk met weinig olie gemengd geeft gelegenheid een zeer ijle olielaag buiten de randen der vetvlek aan te brengen. Zoodoende zal de vetvlek het aanzien van een natuurlijk uitvloeiende vlam aannemen en den steen doen verschijnen als geheel rein.

Overigens is het verwijderen theoretisch onmogelijk: want olie + lucht + steen zet zich om, zoo als ge wel gissen zult!

DR. L. C. LEVOIR.

NEGENDE JAARGANG No. 44. ZATERDAG 2 NOVEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — AMSTERDAM in de toekomst, door H. J. M. WALENKAMP. — Ingezonden. — Moderne Kunst, door GEORG BÖTTICHER. — Verslagen: Stedenschennis in verband met de reguliersgrachtkwestie. — Technische Vakvereeniging afd. AMSTERDAM. — Afschilveren van gevelsteen, door v. D. K. — Kunst-koude in de industrie (3e vervolg). — Coöperatief-bouwen, door M. P. DE CLERCQ. — Wegen van loopende spoortreinen. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1130ste gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 6den November, des avonds om 8 uur in 't genootschapslokaal, Parkzicht alhier.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Ballotage van den heer B. MODDERMAN.

C. Benoeming van een commissie van zes gewone leden, die met het bestuur de Jury hebben aan te wijzen voor de prijsvragen van 1902.

D. Mededeeling van het bestuur over de vergadering, welke Dinsdag den 29en October gehouden is met de commissie, belast met een onderzoek van het Paleis op den Dam.

E. Verkoop van vele tijdschriften en plaatwerken van vorige jaargangen uit de genootschapsbibliotheek.

Als gewoon lid wordt de heer heer W. DE LUCHT voorgesteld door de heeren J. VELDKAMP en den 1en secretaris.

De programma's der prijsvragen voor het jaar 1901 zijn opgenomen in het weekblad van 6 Juli l.l. en dat van den kalender voor 1902 in het weekblad van 26 Oct. l.l.

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

AMSTERDAM IN DE TOEKOMST.

ALGEMEENE BESCHOUWINGEN NAAR AANLEIDING VAN DE AANSTAANDE UITBREIDING DER STAD AAN DE OVERZIJDE.

OPGEDRAGEN AAN DE BEWONDERAARS ONZER SCHOONE STAD.

VOORDRACHT, 25 SEPTEMBER 1901, GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAP „ARCHITECTURA ET AMICITIA", DOOR H. J. M. WALENKAMP.

II.

AMSTERDAM OVER 'T Y. GRONDGEDACHTE VOOR DE PLANINDEELING.

EINDELIJK dan komen we tot het hoofddoel onzer studie: Hoe zal AMSTERDAM aan de Overzijde moeten worden aangelegd, om even schoon te zijn als de Oude stad, en te gelijk even ruim en frisch als onze nieuwe wijken?

Ge weet het reeds! Wat anders zou moeten geschieden, dan de Halve maan onzer oude stad te doen wassen tot een Volle. Precies wat in oud-AMSTERDAM vermoedelijk onbewust is gebeurd, zal hier met bewustheid moeten geschieden.

We hebben het oude plan daartoe slechts om te slaan en te ontdoen van zijn vele ongerechtigheden.

Men make er grachten met verkeerswegen erlangs juist zooals in de oude stad, maar alles ruimer en breeder, grachten zoo nuttig voor het Handelsverkeer, vooral daar gewenscht omdat dit nieuwe deel, zooals gezegd, in hoofdzaak voor Handelsinrichtingen en scheepvaart zal zijn aangewezen. 'n Prachtige kade, met in 't midden het Y, de groote stroom, waar alle grachten in uit zullen loopen; het is niet moeilijk zich dit alles in den geest reeds voor te stellen.

Zoo'n plan — uitgewerkt door bevoegde krachten, door menschen, die iets gevoelen voor de grootheid eener stad, ziedaar iets, waarvan wat verwacht zou kunnen worden.

Dat zou iets anders zijn, dan de redelooze aanleg van »dooie" buurten, slechts verlevendigd door een plantsoentje.

En is 't niet eigenaardig, dat het land daar aan den overkant, begrensd door KADOELEN, BUIKSLOOT en SCHELLINGWOUDE — in groote lijnen weer dien halvemaanvorm

vertoont, nochtans met uitzondering van een deel, dat bestemd dient tot een doel, waarover zoo aanstonds zal gesproken worden.

. . .

OVER DE PRAKTISCHE MOGELIJKHEID DER UITVOERING VAN DIT PLAN, EN OVER DE VERBINDING DER BEIDE Y-OEVERS.

In 't vorenstaande is nog niet gesproken over mogelijke praktische bezwaren, die de uitvoering van dit plan in den weg zouden kunnen staan. Dit zal nu in 'n paar woorden moeten geschieden.

De eerste vraag is: Hoe het komt, dat niet al eerder werd begonnen met de exploitatie der gronden aan de overzijde, als het waar is, wat hierboven werd gezegd: dat deze terreinen ten opzichte van handel, scheepvaart en fabriekswezen zoo uitmuntend zijn gelegen. Oppervlakkig beschouwd is hierin inderdaad een zonderlinge contradictie. Want terwijl men in de oude stad alle mogelijke moeite doet een stuk grond te bemachtigen, geen afstanden te groot, geen lasten te drukkend schijnen te zijn, laat men de, naar beweren, zooveel gunstiger gelegen terreinen aan de overzijde ongebruikt. Voor degenen echter, die weten hoe een mug een locomotief soms kan tot staan brengen, is het niet moeilijk de oorzaak ook van dit verschijnsel op te sporen.

De oorzaak hiervan draagt de slechte verbinding der beide Y-oevers.

Het bekende overzetten met het stoompontveer toch kost niet slechts tijd en geld, veroorzaakt niet alleen veel ongerief aan particulieren, maar zou een al te lastige en uiterst kostbare verbinding zijn voor groote handelsinrichtingen die er zich zouden willen vestigen. En dit is nog maar het kleinste van de twee voornaamste bezwaren. Het ernstigste is, dat de overzijde voor het spoorwegverkeer in directe lijn nog niet bereikbaar is.

Dit zijn in 't kort de twee hoofdbeletselen, die tot nu toe de gewenschte exploitatie der uitgestrekte gronden aan de overzijde hebben belet.

We willen echter ons geacht Gemeentebestuur er geen al te groote grief van maken, dat zij tot heden zoo slecht voor een en ander heeft zorg gedragen. Integendeel! we zijn er zelfs dankbaar voor! Want — ware die verbinding volmaakt geweest, dan zou aan de overzijde reeds lang een stadsdeel zijn ontstaan van het allooi der andere »Nieuwe stad", en dit hebben de goden verhoed!

. . .

Als echter een plan zal zijn vastgesteld, dat zal voldoen aan redelijk te stellen eischen, dan is daarna het eerste wat dient opgelost te worden: Hoe een doelmatige verbinding der beide oevers te bewerken?

De zonderlingste plannen zijn daartoe den laatsten tijd aan de hand gedaan. Bijv. dat van een brug, te maken dwars door het Centraal-Station, bij de Nieuwe Beurs te beginnen, men weet het, enz. enz.

Deze plannen, hoe goed bedoeld, zijn naar onze meening àl te kunstmatig van conceptie. Neen! Dan bestaan er reeds betere van ouderen datum! Zij zijn vervat in de ideeën, oorspronkelijk geopperd door HUET, omgewerkt, gewijzigd en praktisch meer uitvoerbaar gemaakt door den oud-stadsingenieur VAN NIFTRIK. Zij betreffen de omlegging van een deel van 't Y langs BUIKSLOOT.

Men wil daarbij het nu bestaande Y voor de stad gedeeltelijk versmallen, daarna overbruggen en alleen voor de binnen scheepvaart bestemmen; de zeeschepen zouden door een klein eind om te varen door het nieuwe Y dan zonder hindernis hun bestemming bereiken.

Mocht dit plan in de toekomst worden verwezenlijkt, dan waren daarmee te gelijk alle bezwaren, ook wat de spoorwegverbinding betreft, op te lossen.

Maar één bezwaar is aan dit plan verbonden, en 't is een groot!

Immers door de verwezenlijking ervan zouden de uitgestrekte en kostbare handelsinrichtingen in de Binnenhavens voor 'n groot deel doelloos worden. Het spreekt van zelf, dat 't niet aangaat dit te doen.

Er moet dus naar worden getracht — uitgaande van, en vasthoudend aan het schoone in bovengenoemde plannen — een oplossing voor een natuurlijken overgang te vinden. Deze zou o. i. in het volgende bestaan:

Men late het Y in zijn ouden toestand, doch beginne met het stoompontverkeer zoo goed mogelijk te regelen. Dit zou als volgt moeten geschieden. Het tegenwoordig Y, dat voor de stad pl. m. 300 M. breed is, wordt slechts voor een klein gedeelte van die breedte bevaren, aan de kanten is het nam. te ondiep en voor de groote scheepvaart onbruikbaar. Hieruit volgt, dat er niets tegen zou zijn van beide kanten twee hoofden in het Y te brengen, ieder van pl. m. 100 Meter lang, dus zou in 't midden een open doorvaart, eveneens van 100 M., overblijven. Voor de groote scheepvaart ruim voldoende, want heden gebruikt zij reeds niet meer.

Die twee hoofden zouden echter moeten worden geconstrueerd juist als de vaste bruggen, dat is: rustend op peilers met doorvaarten voor de kleine scheepvaart er onder, want juist van deze kleine scheepvaart ondervindt het pontverkeer den meesten last. Dit euvel ware daarmee in de eerste plaats uit den weg geruimd. In 't midden tusschen deze twee vaste hoofden zou nu een geregelde dienst met de ponten kunnen gehouden worden, en door de verkorting van den afstand met twee derden, zou het verkeer ook 3 maal vlugger kunnen zijn.

Zou men tot een oplossing in dezen zin besluiten, dan ware een voldoende overgangsmaatregel getroffen, en werd daarenboven nog aan het algemeen verlangen voldaan het veer kosteloos te stellen, dan zou iedereen in den eersten tijd tevreden kunnen zijn.

. . .

Het spreekt echter van zelf, dat dit geen volmaakten toestand geven zou, en overbrugging van het Y steeds gewenscht bleef; toch als overgangsmaatregel ware het, zooals gezegd, ruim voldoende.

Dan zouden langzamerhand verschillende handelsinrichtingen zich van zelf verplaatsen naar de Overzijde, men zou begrijpen welke voordeelen aan de ligging dier terreinen verbonden zijn, en zoo zou een natuurlijke en geleidelijke overgang geschapen worden. En zou het dan, na verloop van tijd, noodig blijken het nieuwe Y volgens de hierboven besproken plannen te maken, dan waren in de reeds gedeeltelijk bestaande uitbreidingen de middelen daartoe gevonden.

Eén opmerking dient hier nog aan toegevoegd. Er wordt nam. vaak beweerd: dat, door verlegging van het Y de kwaal van overbrugging wel tijdelijk opgeheven wordt, maar dat — zoodra ook deze terreinen geheel bebouwd zouden zijn — het weer op dezelfde wijze aan den dag zou komen.

Deze meening echter berust op misverstand. Want bij het aanleggen van het nieuwe Y zou men voldoende ruimte hebben er een brug te maken zoo hoog men wilde, of voor een tunnel er onder door; men zou er vooruit op kunnen rekenen. Hier, bij het oude Y, bestaat de mogelijkheid naar men weet in de omstandigheid, dat men geen voldoende ruimte voor op- of afrit heeft — tenzij met àl te revolutionnaire middelen.

III.

Tot slot een woord over:

HET WONINGVRAAGSTUK MET BETREKKING TOT DE BESTEMMING DER TERREINEN AAN DEN OVERKANT, EN — OVER HETGEEN DE BOUWKUNDIGEN ZOUDEN KUNNEN DOEN VOOR DE VERWEZENLIJKING VAN EEN ALGEMEEN GEWENSCHTEN TOESTAND.

Er is meermalen opgewezen, hoe deze terreinen reeds door hun ligging zelve zijn aangewezen voor het stichten van inrichtingen voor Handel, Scheepvaart en Fabrieckswezen.

Deze omstandigheid zal — vooral voor den werkenden stand — groote en gelukkige gevolgen met zich kunnen brengen. Want hier wordt de mogelijkheid geschapen EINDELIJK eens iets DEGELIJKS te doen voor de hoognoodige verbetering in den toestand der Volkswoningen.

Hoe diep treurig de toestanden zijn, vooral in AMSTERDAM, behoeft niet gezegd; aangrijpende onthullingen zijn daarover den laatsten tijd gedaan. Wat ons echter ernstige hoop op verbetering doet koesteren is de omstandigheid, dat alle kringen, van welke kleur of richting ook, het er over eens zijn, dat in dien toestand flink en haastig dient te worden ingegrepen.

Doch hoe denkt men zich wel dit op de beste wijs te kunnen doen?

Tot nu toe is het slechts beproefd door het aankoopen van eenige der meest ellendige krotten en het ter plaatste oprichten van woningen die tenminste éénige verbetering brengen in het gebrek aan lucht en ruimte.

Deze pogingen — hoe gering ook in verhouding tot wat zou moeten geschieden — verdienen hooge waardeering, en we zouden niet gaarne zien dat zij werden gestaakt.

Maar zou het ziet veel beter zijn en héél wat ingrijpender, zoo men hier aan de Overzijde op groote schaal eenvoudige woningen ging stichten? Blokwoningen van 1, hoogstens 2 verdiepingen met bescheiden voor- en achtertuintjes?

Alle wereldsteden doen dit tegenwoordig en achten het de beste wijs om in den overal heerschenden woningnood te voorzien en iets te doen tot opheffing dier treurige toestanden, die overal verderf, verbastering en verval met zich sleepen. In LONDEN, BERLIJN, HANNOVER, WEENEN, in alle hoofdsteden (tot zelfs in sommige plaatsen van RUSLAND) is men bezig dergelijke eenvoudige woningen te stichten, en veelal van Gemeentewege zelve.

Bestuurders van AMSTERDAM! wie zouden het gemakkelijker kunnen doen dan Gij! Daar aan de Overzijde zijn duizende aren grond het eigendom Uwer Gemeente. Zij zijn te Uwer beschikking; men wacht er op!

En alles werkt er toe mee, het U gemakkelijk te maken.

Er is een Woningwet en een Onteigeningswet, die — al mogen zij niet alles geven wat ervan werd gewacht — toch de gelegenheid schiepen om véél te doen.

Zoo is bijvoorbeeld de grond gelegd tot het tegengaan van grondwoeker. Onteigen, zoo noodig de gronden daar aan de overzijde die in partikuliere handen zijn. Steun corporaties, die zich het bouwen van eenvoudige woningen ten doel hebben gesteld, of bouw — wat misschien nog beter is — zelf de woningen.

Zijn de toestanden, zooals zij nu zijn, niet ellendig? Reken uit, wat de huurder eener eenvoudige woning betaalt aan werkelijke huurwaarde, en wat aan woekerwinst. Winst aan den grondverkooper, winst aan den speculatiebouwer, winst aan de credietbank, ten slotte winst aan den opkooper en verhuurder — en zie dàn, wat betaald wordt aan werkelijke huurwaarde voor gebouw en grond?

Als men zich indenkt in den toestand der nieuwe wijken (die toch reeds zooveel beter zijn dan de krotten en sloppen der oude stad) dan is het waarlijk verschrikkelijk. Want die band van duizende woningen, die de oude stad omslingert, ligt daar als bijna uitsluitend resultaat van woeker en speculatiegeest, grootendeels gebouwd door lieden die niets te verliezen hebben, die zelven voortgekomen uit den werkenden stand, de prooi zijn van Hypotheekbanken die zich voor niets ontzien.

Maar ook Gij, Vereenigingen van Arbeiders, springt zelve in de bres en werk er toe mee, dat daar aan de overzijde op groote schaal eenvoudige woningen gesticht worden. Is het niet treurig hoe weinig Uwe vereenigingen nog voor practische verbetering hebben gedaan?

Het grootste van wat gedaan is, is van buitenaf gekomen; in geen enkel land is dit zoo slecht als hier. Echter — het dient gezegd — ook hierin is verbetering te bespeuren.

. . .

Aan 't bovenstaande dient, tot juist begrip onzer bedoeling, nog toegevoegd, dat we niet pleiten voor het stichten van arbeiderswoningen alleen. Want het daarstellen van een wijk voor een apart deel der bevolking, is af te keuren, als zijnde te éénzelvig, te éénkleurig, te exclusief, en zelfs uit een paedagogisch oogpunt gevaarlijk.

We behoeven hierbij echter niet stil te staan, want als van zelve zal de noodige afwisseling komen door ambtenaren, neringdoenden en anderen die er zich vestigen zullen.

. . .

En nu nog een woord tot U, heeren Architecten! Want er is iets, dat ge vooral niet moet vergeten.

Het is: dat welke mooie plannen men ook zal maken, en welke goede voornemens men met deze uitbreiding in tegenstelling van vorige ook hebben zal, dat — mochten deze gronden weer in handen van speculatiebouwers vallen — dan al dat fraais voor niets zou zijn geschied.

Het is een zaak waar ernstig over mag worden nagedacht door hen, die iets gevoelen voor de welvaart en voor het schoon der steden. Wat eenmaal geschied is, is geschied, en wat eenmaal staat kan het lang uithouden. Want het een steunt het ander, en alle krukken heel broederlijk elkander. De ellendige nieuwe wijken zullen het langer uithouden dan we denken.

Doch laat ons hierbij niet stilstaan. »Après nous le déluge!" schijnt men te denken. Dat is ons erfenisje aan later tijd! . . .

Toch zoudt ge van Uw kant véél kunnen doen, heeren Architecten! bijv. door U bezig te houden met het Woningvraagstuk meer dan dit tot heden — zonderling genoeg! — is geschied.

Veel van hetgeen we nog zouden willen zeggen zullen we vóór ons houden, om niet de aandacht af te leiden van de grondgedachte — ons punt van uitgang. We eindigen deze bespreking met den wensch: dat onze

zwakke poging ertoe zal hebben bijgedragen deze schoone stad voor verderen ondergang te behoeden.

Als wij — bewoner van den Overkant — 's avonds voor ons huis gezeten, de zon zien ondergaan over de nog ongeschonden, grootsche velden, dan vragen we ons af: Wat zal van dit alles in de toekomst worden?

INGEZONDEN.

GEACHTE REDACTIE!

BELEEFD verzoek ik U het volgende ter rectificatie van het verslag der jongst gehouden vergadering, in ons orgaan te willen opnemen.

In plaats van hetgeen op pag. 342, regel 8 van onder, tot volgende bladzijde regel 3 van boven voorkomt, moet het volgende gelezen worden:

»Nadat deze zich hiertoe bereid verklaard had zeide »de heer VAN HYLCKAMA VLIEG, dat de inleider o. m. had »besproken het bepalen der hoogte van lokalen. Hij »vroeg of de heer DE GROOT daaromtrent iets naders »kon mededeelen. De heer DE GROOT noemde daarop »eenige bekende methodes en zeide nog een heel lijstje »met oplossingen te kunnen geven, waarop de heer »VAN HYLCKAMA antwoordde, dat het hem daarom niet te »doen was. Ook hem waren die „loopjes" bekend, doch »naar zijn meening boden die in vele gevallen geen »houvast. Hij vroeg of de inleider nict een meer positieve methode zou kunnen noemen. De heer DE GROOT »gaf toe, dat de bedoelde wijzen van berekening niet »a tijd opgingen en erkende dat ook hem geen middel »bekend is, dat voor alle gevallen als juist kan aange»houden worden."

Ik acht deze rectificatie nuttig, omdat allicht sommige lezers uit het verslag zouden afleiden dat de zaak, (het bepalen der hoogte van allerlei zalen en ruimten) beschouwd werd als de eenvoudigste ter wereld. Het zal wel niet worden tegengesproken dat die vraag inderdaad zoo eenvoudig NIET is.

Hoogachtend, Uwe dw.

V. H. V. lid van A. ET. A.

AMSTERDAM, 28 Oct. 1901.

MODERNE KUNST.

Jüngst hatt' ich einen sonderbaren Traum:
Ich sah — und traute meinen Augen kaum —
Auf off'nem Markt viel Leute *köpflings steh'n*
Und statt auf Füszen *auf den Händen geh'n.*
Sie keuchten laut, wie Einer, der erstickt . . .
Verwundert, rief ich: »Sind die denn verrückt?"
Den Ausruf hörte neben mir ein Mann;
Er sah mich seltsam = mitleidlächelnd an:
»»Verrückt? — Sie kommen wohlaus weiten Fernen?
Das sind ja uns're *Künstler*, die *Modernen!*""
»Wie? Künstler? — aber sagen Sie mir nur:
Wozu denn diese tolle Unnatur?
Sie thäten doch vernünft'ger, will mir scheinen,
Sie wandelten wie And're auf den Beinen?"
»»Da haben Sie schon Recht. Nur — mit Vergunst —
Das wäre ja dann eben *»keine Kunst"* !""
So sprak der Fremdling ernsthaft. Da erwacht' ich,
Und lange noch, des Traum's gedenkend, lacht' ich.

Fliegende Blätter. GEORG BÖTTICHER.

VERSLAGEN.

STEDENSCHENNIS IN VERBAND MET DE REGULIERSGRACHTKWESTIE.

In een vergadering van het Koninklijk Oudheidkundig Genootschap heeft de heer JAN VETH eene lezing gehouden over bovengenoemd onderwerp, dat ook in onze Vereeniging reeds een paar malen aan de orde werd gesteld. De heer VETH heeft in zijne bijdrage de veranderingen, die in de laatste twintig jaren in den bouw van AMSTERDAM hebben plaats gegrepen, op krasse wijze gelaakt. In 't bijzonder heeft hij de aandacht gevestigd op het schoon onzer stadsgrachten en, als de fijnste, de intiemste onder deze, heeft hij de Reguliersgracht genoemd.

Den mannen van het verkeer, die plannen maken, verweet hij gebrek aan eerbied voor het karakter der stad. Wanneer men wat minder op de techniek staarde, meer in het oog hield dat nog niets van het nieuwe in de verste verte kan wedijveren met de onvergelijkelijke oude overblijfselen, dan ware er nog hoop dat ons volk en onze stad eindelijk eens gevrijwaard werden van die altijd weer opgepokende plannen tot dempen en nivelleeren. In oogenblikken van moedeloosheid zou men thans geneigd zijn te morren; bekrompenheid van gezichtsveld, gebrek aan piëteit en onleerzaamheid, dát zijn de drie jammerkruisen, die het moderne AMSTERDAM in zijn verbasterd wapen voert.

Zie uitvoerig verslag »N. v. d. D." 30 Oct. j.l.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 24 OCTOBER 1901.

In deze vergadering hield de heer J. H. DE GROOT, architect te AMSTERDAM, een voordracht over »Ontwerpen in Architectuur».

Spr. meende dat den meesten bekend was het streven door hem in de laatste jaren op touw gezet. Dit streven verder uiteen te zetten was het doel van deze voordracht.

Spr. gaf aan, hoe, volgens zijne meening een leerling niet moet worden volgepompt met wetenschap, daar dan ook van daaruit niets meer te halen is, doch men moet hem geven stuwkracht, denkvermogen, door hem van jongs af aan te laten ontwerpen, wat niet in zich sluit dat men alles wat vooraf is gegaan, moet verwerpen, doch daarvan mag men gebruik maken, nadat men heeft gedacht en gezocht en dan nog alleen als leiddraad, zoodat als regel moet worden aangenomen nooit iets klakkeloos over te nemen.

Verder ging Spr. na hoe bij alles wat men noodig heeft bij ontwerpen de driehoek te pas komt, een hulpmiddel dat altijd bij de hand is en dus als een geschikt middel moet worden beschouwd. Menig voorbeeld werd aangehaald van op het oog zich aangenaam voordoende afmetingen, waarop het driehoekensysteem toepasselijk bleek.

De voordracht werd aandachtig aangehoord en een krachtig applaus viel spreker als dank der aanwezigen ten deel.

Verder werd nog besloten naar de nogmaals te houden buitengew. Algem. Vergadering 6 afgevaardigden te benoemen, terwijl werd medegedeeld dat in de volgende vergadering de heer A. W. WEISSMAN, architect te AMSTERDAM, een voordracht zal houden over »Teekenaars en Opzichters."

TECHNISCH-GEDEELTE

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

AFSCHILFEREN VAN GEVELSTEEN.

Kort na den bouw van het ziekenhuis te Dordrecht in 1876, werd aan den daaraan verwerkten Udelfanger zandsteen *afschilferen* waargenomen. Enkele jaren later nam ik bij het toen nog in aanbouw zijnde aquariumgebouw te Amsterdam hetzelfde verschijnsel in sterke mate waar bij rooden zandsteen. Het sterkste mij bekende voorbeeld van algeheele verweering van steen in zeer korten tijd is de watertoren te Scheveningen, waaraan Banc Royal kalksteen werd verwerkt, die na enkele jaren grootendeels uitgebroken en door cementsteen vervangen werd. Vele klachten over het spoedig verweeren van Morley-kalksteen zijn mij ter oore gekomen. Nu wellicht een tiental jaren geleden, maakte mij een toenmalig hoofdopzichter der Rijks-onderwijsgebouwen het eerst opmerkzaam op het meermalen voorkomen van afschilfering van *baksteen* aan zoo te zeggen nog pas opgetrokken gebouwen. Toen eenmaal mijn aandacht op dit verschijnsel was gevestigd, nam ik het

tallooze malen waar en vernam ook van particuliere bouwmeesters gevallen van geheel afgeschilferde nieuwe gevels.

De mensch is over 't algemeen traag van begrip, of liever hij komt er moeielijk toe, om indrukken en waarnemingen omtrent een of ander onderwerp zoodanig te verwerken en in zijn brein te ordenen, dat de aard van het verschijnsel hem volkomen duidelijk voor den geest komt te staan, en dat hij leert de oorzaken ervan op te sporen en de middelen te ontdekken om het te voorkomen. Zoolang het afschilferen zich bepaalde tot verwerkten natuursteen, lag het voor de hand de schuld te geven aan gebrek aan weervastheid van dien steen, hoewel het toch zonderling mag heeten, dat het niemands aandacht getrokken heeft, dat de steen wel in den bouw, doch niet in de groef afschilfert en dat daar een reden voor moet bestaan. Sprekender, niet te miskennen feiten waren noodig om die overtuiging te vestigen. Maar ook die zijn voorhanden: immers aan tal van gebouwen wordt de *baksteen* ingevreten en brijzelt hij af op een en dezelfde hoogte boven den grond, even boven het trasraam. Legt men een nat schilfertje van den steen op een warme, droge plek, dan wordt het wit. De poriën van den steen zijn dus opgevuld met water, dat verzadigd is met opgeloste bestanddeelen van den mortel; het volproppen van zijn poriën met vaste deeltjes, die zich uit het verdampende water afzetten, is de oorzaak van het afbrijzelen van het oppervlak van den *baksteen*.

Doch, zooals gezegd werd, „Homo sapiens" is traag van begrip. Hoeveel tijd moest er niet weer verloopen eer hij zich af ging vragen, of dit ook niet met den natuursteen het geval kon zijn? Eenmaal echter deze vraag gesteld zijnde, werden weldra verschijnselen waargenomen, die tot een bevestigend antwoord moesten leiden en nu staat het vast, dat het afschilferen van gevelsteen — 't zij natuur- of kunstproduct — in verreweg de meeste gevallen het gevolg is van het in water oplosbaar zijn van de metselspecie; dat die oplosbaarheid haar oorzaak vindt in overmaat van kalk in hydraulischen mortel en dat zij voorkomen kan worden: 1e. door een overmaat van hydraulischen toeslag en 2e. door het poreus maken van den mortel door toevoeging van veel zand, zoodat het koolzuur uit den dampkring toetreden en de overmaat van kalk vastleggen kan.

Nu behoeft men niet aan te nemen, dat elke soort van natuursteen tegen elk klimaat bestand is, doch zeker is het, dat in zeer veel gevallen aan den steen geweten is wat de schuld van den bouwmeester was. Ik heb op grond van eigen waarnemingen en op berichten van anderen altijd de Fransche grofkalkgesteenten (Savonnières, Morley enz.) als in ons klimaat onbruikbaar veroordeeld; onlangs zond mij »The Dutch Mercantile Company" (waarom die Engelsche naam?) te Rotterdam monsters van zulk een gesteente ter beoordeeling. Ik liet eenige daarvan meer dan 20 maal achtereen bevriezen en ontdooien, zoowel in de lucht, verzadigd met water, als onder water, zonder een spoor van invreting waar te kunnen nemen.

Het komt mij niet overbodig voor hier uit de vele mij bekende voorbeelden van afschilfering van gevels er een met name te noemen. Ik kies daartoe het in 1895 of '96 voltooide *Geodesie-gebouw met bijbehooren* te Delft, waaraan geen kosten gespaard zijn om het »goed" te maken. 't Heeft tusschen de 2½ en 3 tonnen gouds gekost! Maar 't is waarlijk verbazend zoo armoedig als het er nu reeds uitziet. De voegen zitten meest los; op vele punten zijn zij uitgevallen; ter hoogte van het trasraam vreet de steen zoo sterk in dat telkens nieuwe oppervlakken bloot komen, die door hun hooger roode kleur bij het omliggende werk afsteken; op enkele punten neemt men koppen waar, die zooveel materiaal verloren hebben, dat zij duidelijk bij het gevelvlak terugliggen. Schilfers, die ik afplukte of opraapte, schenen van behoorlijk goed hardgrauw afkomstig te zijn.

In de hoogte ziet men na langdurig droog weder, op plaatsen, waar het meeste water langs geloopen en ingetrokken is, muuruitslag in groote witte vlekken. Het geheel heeft een vlekkerig, armoedig aanzien, doordien sterk witte, waarschijnlijk met uitslag bedekte voegen afwisselen met donkere (loszittende of uitgevallen?); zoo ook teekenen zwart geworden koppen zich duidelijk af bij andere, die nog of weer opnieuw rood zien.

Dit laatste verschijnsel is voor mij nog niet geheel duidelijk en daarom te meer acht ik het van belang het onder de aandacht der uitvoerende bouwmeesters te brengen. Aangenomen dat het zwart worden van gevelsteen — niet te verwarren met groen aangroeien — het gevolg is van aanslag van rook en roet uit fabrieken, en dat de bouwmeester daar op zich zelf niets tegen doen kan, hoe komt het dan, dat dit roet plaatselijk weer afvalt en zwarte koppen weer helder steenrood worden, tusschen andere in die zwart blijven? Zou dat alles afbrijzeling zijn? Zoo ja, dan zou het er met tal van gebouwen allertreurigst uitzien.

Op voor mij zeer vreemde wijze doet zich hetzelfde verschijnsel bij den watertoren alhier voor. Ook daaraan ziet men als het lang achtereen droog is nog altijd leelijk wit uitslaande plekken onder boogfriezen enz., waar het water langs en omheen zuigt. Toch staat dit gebouw er welhaast 10 jaren! Dat komt van den met kalk aangelengden Portland cementmortel, op zich zelf niets vreemds; maar wat ik niet verklaren kan is, dat de romp van den toren plaatselijk uitslaat binnen ongeveer loodrechte grenzen, waarbuiten de steen min of meer onrustbarend op de hiervoren omschreven wijze »mazelt".

Zou het niet op den weg van A. & A. liggen te trachten dit verschijnsel tot klaarheid te brengen door een paar bouwmeesters af te vaardigen om het te onderzoeken en er verslag over uit te brengen?

Ik zou het mij tot een voorrecht rekenen, als ik hen in Delft rond mocht leiden om gegevens te verzamelen.

V. D. K.

Juist had ik het bovenstaande geschreven toen ik een brief ontving van een broeder-beoefenaar, die mij het volgende schrijft:

»Ik liep eenige dagen geleden voorbij het postkantoor te Rotterdam en toen trok het mijn aandacht dat de steen sterk afschilfert — ik heb er een stukje afgestoken met mijn zakmesje en voeg het hierbij."

Het ontvangen stukje is echter geen dun schilfertje als ik hiervoren bedoelde, maar een enkele mM. dik plaatje van misschien 10 cM². oppervlak. Ik legde het, om te zien of het wit werd, op een theelampje, doch begreep weldra dat dit niet de goede weg was, daar bij zulk een sterke verwarming het water reeds in den steen verdampt, voordat het de oppervlakte bereikt. Ik dompelde het daarom in water en liet het op mijn schrijftafel liggen en nu slaat het vooral langs den onderrand zoo uit, dat men het niet aan kan vatten zonder dat het witte poeder er af valt.

Het stukje heeft zeker al lang los in den gevel gezeten en in den laatsten tijd geen nieuwen aanvoer van achter gekregen. De zouten, die er in zitten zijn dus langzamerhand met het water naar onder gezakt.

V. D. K.

KUNST-KOUDE IN DE INDUSTRIE.

3E VERVOLG.

Wij zagen reeds, dat in den verdamper gewoonlijk eerst zoutwater tot op eenige graden onder nul (÷ 5 tot ÷ 10°) wordt afgekoeld. Als men ijs wil vervaardigen, dan worden er in met water gevulde *„troggen"* opgehangen, om dit te doen bevriezen. Het water bevat echter vele verontreinigingen, die tusschen de ijsdeeltjes ingesloten blijven; ook is het met lucht verzadigd, die tijdens het bevriezen niet ontwijkt. Het ijs krijgt daardoor een ondoorzichtig, melkachtig aanzien. Om het kristalhelder te maken zijn mechanische schud- en roertoestellen van allerlei aard gemaakt, echter met weinig bevredigende uitkomsten. Een gunstig resultaat heeft men alleen met gedestilleerd water verkregen. Daardoor blijven alle verontreinigingen terug, het ijs is volkomen gesteriliseerd en door de afwezigheid van lucht kristalhelder.

Destillatie-inrichtingen, waarbij de damp tot verhitting van den stoomketel gebezigd wordt, verminderen de kosten aan brandstof zooveel mogelijk en dus ook de kosten van bereiding van het ijs.

In Amerika wordt veelal het condensaat van deze waterdampen, uit den stoomketel afkomstig, voor de ijsbereiding gebruikt. Behalve dat dit water niet luchtledig is, bevat het ook dampen van smeervetten, enz., zoodat het ijs niet volkomen zuiver is.

Meestentijds dienen de koudmachines tot afkoeling van besloten ruimten, waarbij de eischen dus zeer verschillend zijn.

Hoofdzakelijk heeft zij betrekking op de afkoeling van ruimten, met weinig ventilatie. Dit is in bierbrouwerijen het geval, waar de opslag- en gistkelders op temperaturen van ½ of wel 4° afgekoeld en gehouden moeten worden.

In Duitschland leidt men bijna uitsluitend door een buizennet, dat aan den zolder van de koelruimte is opgehangen, het in den verdamper afgekoeld zoute water, en laat het daarin rondstroomen. In Amerika plaatst men veelal ammoniakbuizen op dezelfde wijze in de ruimten en laat daarin tevens de ammoniak verdampen. Men bespaart daardoor den bijzonderen verdamper en door weglating van het tusschenlid (zoutwater) ook aan opgewekte koude; maar bij de lange buisleidingen treden dikwijls ondichtheden op, die het uitstroomen van de ammoniak, enz. veroorzaken. Dit laatste is de aanleiding, dat men in Duitschland de Amerikaansche methode niet volgt.

In bierbrouwerijen, melkinrichtingen, boterfabrieken, enz., wordt ook veel koud zoetwater gebruikt, dat tot + ½° dus bijna tot het vriespunt wordt afgekoeld.

Bij deze afkoel-inrichting, wordt door een waterreservoir een buizennet geleid, dat òf koud zoutwater òf wel verdampende ammoniak bevat.

Het zoute water wordt door pompen in circulatie tusschen het buizennet en den verdamper gebracht en de doorstroomende hoeveelheid in ieder afzonderlijk net door kranen of ventielen geregeld. Op die wijze kan de gevorderde temperatuur verkregen worden.

Tot afkoeling van levensmiddelen, als vleesch, visch, groenten, vruchten, chocolade, eieren, enz. en de bewaarplaatsen daarvan is meestal, voornamelijk voor vleesch en visch, naast de gevorderde afkoeling ook luchtverversching noodig. Hiertoe wordt gewoonlijk van de circulatie van zoutwater afgezien, daarentegen koude lucht door de vertrekken gevoerd. Uit de bewaarplaatsen wordt door een exhauster de lucht afgezogen en door den verdamper gevoerd, waar zij zich aan de oppervlakte der verdampingsbuizen afkoelt en aldus in de ruimten terugkeert. Zij strijkt meestal door houten kokers, die door het openen of sluiten van aangebrachte schuiven meer of minder afgekoelde lucht in de vertrekken voert, zoodat hierdoor de temperatuur willekeurig te regelen is. Naar behoefte laat men ook nog frissche buitenlicht binnentreden.

Reeds vroeger is erop gewezen, dat de lucht bij afkoeling water afscheidt, waarmede zij in dampvorm verzadigd is. Dit water slaat op de verdampingsbuizen neer en bevriest daar. Tevens bevriezen daarmede de schadelijke kiemen en onreinheden der lucht. Als deze watervrije, koude lucht in de vertrekken warmer wordt, neemt zij ook weer water op, dat dan aan de verdampingsbuizen vastvriest. Deze wijze van afkoeling oefent dus een sterk uitdrogende werking in de vertrekken en op de waren (vleesch, visch, enz.) uit. Van tijd tot tijd breekt men het ijs van de verdampingsbuizen af en voert de vochten naar buiten af.

Om deze uitdrogende werking tegen te gaan, maakt men dikwijls een inrichting, waarbij de uit de vertrekken terugkeerende lucht door een fijnen regen van zoutwater of over draaiende schuiven strijkt, die gedeeltelijk in afgekoeld zoutwater zijn gedompeld. Aan de schuiven blijft dan eenig zoutwater vastzitten en de daarover strijkende lucht koelt daarbij af, wordt sterk met vocht verzadigd en tevens gewasschen. De soms meegevoerde bacteriënkiemen en andere onreinheden blijven in het zoute water terug, en de kiemen daarin worden gedood en onschadelijk gemaakt.

Deze inrichting is aanbevelenswaardig voor vleeschkoelruimten en slachterijen, omdat de lucht zeer zuiver wordt, zoodat het vleesch volkomen tegen bederf gevrijwaard is en niet te sterk uitdroogt. Op dezelfde wijze heeft de afkoeling van scheepsruimten tot conserveering van scheepsprovisie of voor het transport van waren en levensmiddelen plaats. Daardoor is het zeer aanzienlijk vervoer van vleesch uit Australië en Argentinië naar Engeland met goed gevolg en betrekkelijk geringe kosten mogelijk geworden. Ook op Duitsche schepen volgt men hetzelfde systeem.

In Duitschland laat men het vleesch niet bevriezen, maar houdt de afkoeltemperatuur iets boven het vriespunt. Het vleesch blijft bij een geschikte inrichting zeer goed, bederf komt zelden voor en het behoudt zijn goeden en zuiveren smaak. Als vleesch bevroren is, blijft het jaren lang goed. In Australië heeft men zeer groote inrichtingen, waarbij het vleesch bij ÷ 10° tot ÷ 15° volkomen bevroren wordt. Dan wordt het op de met koudmachines voorziene schepen gebracht en daar in afgesloten ruimten op gelijke temperatuur gehouden. Bij aankomst in Engeland komt het opnieuw in bevrieslokalen. Als het vleesch voor het gebruik ontdooit, dan vloeien met het smeltwater een groote hoeveelheid bloed, opgeloste zouten en vloeibare of opgeloste vleeschbestanddeelen af, waardoor de smakelijkheid van het vleesch te lijden heeft; het wordt taai en droog. Bij rundvleesch treedt dit zeer sterk op, schapenvleesch is minder gevoelig; niettegenstaande dat wordt het in Engeland gaarne gegeten. In Duitschland is men op dit punt kieskeuriger en ook de werkende klasse gebruikt het niet. Als verder nadeel komt hierbij, dat door het bevriezen de celwanden van alle levensmiddelen springen, waardoor zij spoedig bederven.

Dit is niet alleen bij bevroren vleesch het geval, maar sterker nog bij bevroren visch. De vleeschhandel kan eerst dan op succes rekenen, als het vleesch bij matige koudetemperaturen (÷ 1 tot + 2°) geconserveerd wordt, waarbij slechts een geringe buitenlaag stijf en vast wordt. Ook dan blijft het lang genoeg goed en smakelijk. Dit vordert ten deele een iets andere behandeling, die hier niet verder zal worden nagegaan. Maar met behulp der besproken regelingsschuiven kan men allerlei ruimten op zeer verschillende temperaturen houden.

De berekening omtrent de gevorderde behoefte aan koude heeft op dezelfde wijze plaats, als deze bij centrale verwarmingen gewoonlijk geschiedt. Het onderscheid is enkel daarin gelegen, dat bij de verwarming buiten de vertrekken koudere lucht aanwezig is, terwijl bij de afkoeling buiten warmere lucht wordt aangetroffen. Op dezelfde wijze dient de invloed van de muren, deuren of vensters, enz. voor de behoefte aan koude bepaald, en bij plaats vindende uitdampingen of bij het bevriezen van levensmiddelen ook de latente warmte in het oog gehouden te worden.

Vertrekken kunnen, als zij goed afgesloten zijn, op dezelfde wijze worden afgekoeld, zooals het des winters gebruikelijk is, ze met centrale verwarmingen te verhitten. In dit opzicht staat voor de koudmachines, in warme klimaten namelijk, nog een ruim veld open, waar zij in de woonhuizen een zelfde plaats kunnen innemen als bij ons de verwarmingstoestellen. Wel is daarbij een vereenvoudiging der machines noodig, maar dit schijnt wel tot de mogelijkheden te behooren.

Voorts worden de machines gebruikt om bij het boren van mijnputten, die door waterrijke gronden gaan, den omringenden bodem te doen bevriezen, waartoe daarin zoutwater- of ammoniakbuizen worden gelegd, zoodat dan de wanden door hout- of muurwerk gestut kunnen worden.

In Siberië wordt in den winter uit het bevroren rivierbed van de Lena goudstof verzameld, en daar dit werk alleen bij vorst kan worden verricht, werden door de betreffende maatschappij maatregelen genomen om in den zomer door bevriezing met koudmachines het bedrijf onafgebroken te doen voortduren. Steeds werden in den zomer de in den winter begonnen werken gestaakt, die des te moeielijker worden, omdat de wintermaanden daar ontzettend streng zijn.

Kunstmatige ijsbanen gedurende den zomer, treft men meer en meer aan. Buisleidingen voor zoutwater worden op den bodem van een bassin gelegd en daarop water gepompt, zoodat de waterspiegel 5 tot 10 cM. boven de buizen staat. Na bevriezing door het zoutwater is de ijsbaan gereed. In plaats van het buizennet legt men ook een voordeeliger de ijsbaan in een zoutwater-reservoir aan, dat op lage temperatuur wordt gebracht.

Eindelijk bezigt men de machines om zeer lage temperaturen op te wekken, zoodat het gelukt is tot 220 en 230° onder nul te geraken. Wellicht zal het mogelijk zijn het absolute nulpunt (÷ 273° C) te bereiken. Deze werkzaamheden hebben niet alleen een zeer hooge wetenschappelijke, maar ook een even hooge practische waarde. Op verschillende plaatsen houdt men zich hiermede bezig, het uitgebreidste op dit punt is wel het instituut van Prof. PICTET te Berlijn.

De zeer lage temperaturen worden verkregen, doordien men verscheidene koudmachines achter elkander in werking zet, en iedere volgende steeds met een koelmiddel werkt, waarvan het condensatiepunt (kookpunt) lager ligt, dan het voorgaande.

COÖPERATIEF-BOUWEN.

III.

Nu moet ik even eenen zijweg inslaan.

Er zijn natuurlijk veel tegenstanders van coöperatie, wat een groot geluk is, want, als er iets nieuws op de proppen komt en niemand is daar boos om, dan heeft die nieuwe zaak of nieuwe onderneming al erg weinig te beduiden en gaat vast den dootpot in.

De zeer begrijpelijke tegenstand van coöperatie is: het daardoor zien benadeelen van eigene belangen. Als dat niet zoo ware, ja, dan was de geheele wereld niet zoo als zij nu is, dus het moet zoo wezen.

Maar over coöperatief-bouwen behoeft niemand zich te verontrusten, ook geen huiseigenaren.

Schijnbaar tegenstrijdig, maar toch juist, zooals ik even zal toelichten.

Geen tiende van alle menschen zal ooit coöperatief gaan wonen, of, als zij het beginnen, er dra mede ophouden.

Het verbazend groote mobile gedeelte in iedere gemeente kan er niet aan meêdoen, want blijven wonen is noodzakelijk.

De langzaam betalenden, niet netjes voor hun huis zorgenden, de door hunne betrekking te veel aan verhuizing onderhevigen en nog veel meer anderen, kunnen absoluut niet coöperatief-wonen.

Voeg daarbij het feit, dat menigeen die bestaat van het huizen verhuren, zulk een bestaan bepaald verfoeit, ja u dat onverholen verklaart en dat degene, die huizen laat bouwen voor geldbelegging, zijne levenslust zal zien groeien en zijne levensdagen zal verlengen, door die geldbelegging te veranderen in hypotheek aan coöperatie-bouwvereenigingen, waarbij altijd de rente volgens den vigeerenden koers, (dus eene behoorlijke rente) bedongen wordt; men zal mij dan toch wel toestemmen, dat in dit opzicht het goede verreweg het kwade overschaduwt!

Van den zijweg weder in het hoofdspoor komende, constateer ik dus, dat ons uitgangspunt zuiver coöperatief is, n.l. om door goed geordende samenwerking, geheel volgens Art. 2 der Nederlandsche Coöperatiewet, vereenigingen van personen op te richten, die de bevordering van de stoffelijke belangen der leden ten doel hebben.

Door den zijweg vermeen ik aangetoond te hebben, dat de verbetering van sociale toestanden voor zeer velen, menige werkelijk bestaande omstandigheid (van hen, die er door schijnen te zullen worden benadeeld) bovendien kan veranderen ten goede.

Hoe moet zoo iets aangepakt worden? zal menige lezer vragen.

Zoo eenvoudig en kalm mogelijk, want te veel ijver in het begin ziet men later maar al te dikwerf erg, zoo niet geheel, verslappen.

Hoewel wij hier vereenigingen hebben met groote en kleine perceelen, acht ik het toch 't beste, dat men begint met zich te vereenigen met degenen, die ten naastenbij allen een gelijk bedrag kunnen verwonen.

Ten minste in die steden enz., waar de prijzen van bouwgrond het bewonen van geheele huizen mogelijk maken, want in de groote steden, waar men zich tot gedeelten van perceelen moet bepalen, dient men rekening te houden met de financieele krachten der medeleden, wat hoogere en lagere huren van die gedeeltelijke perceelen betreft.

Het aantal leden voor woonhuizen is onbeperkt, natuurlijk niet zoo, dat men elkander als lid vreemd zou zijn, doch veel leden is wel verkieslijk, omdat men dikwijls vrij wat goedkooper terecht kan, bij het koopen van veel dan van weinig bouwgrond, alsook aangezien het bouwen van een flink aantal huizen te gelijk, doorgaans de voordeeligste wijze van bouwen is.

Haarlem. M. P. DE CLERCQ.

WORDT VERVOLGD.

WEGEN VAN LOOPENDE SPOORTREINEN.

Op het tot het spoorwegdistrict Essen behoorende station Saarn is sedert eenige maanden een door de weegwerktuigen-fabriek van A. SPIES te Siegen gebouwde weegtoestel in bedrijf, waarmede het gewicht van al de wagens van een langzaam rijdenden spoortrein kan worden bepaald. Over de uitvoering en de werking dezer uitvinding bericht *Stahl & Eisen* het volgende:

De inrichting bestaat uit een op de gewone wijze, maar buitengewoon sterk gebouwde weegbrug, waarvan de weegbalk met een schaal verbonden is, die van 50 tot 50 KG. het gewicht zelfwerkend aanteekent. Zoodra de druk van den eroverheen rijdenden trein op de weegbrug werkt, wordt die door den weegbalk opgenomen. De evenwichtstoestand wordt door veeren of hellingsgewichten geregeld; bij het omhoog gaan ondergaan de veeren een trekspanning of worden de gewichten verschoven. Deze onderdeelen brengen de beweging door middel van een tandreep over op een verdeelde schijf, waarop men het gewicht der belasting met behulp van een wijzer onmiddellijk kan aflezen.

Om den schok van het oprijden van een wagen op de weegbrug te dempen, is aan den weegbalk een vertraging aangebracht, die alleen geleidelijke beweging toelaat zonder op de nauwkeurigheid afbreuk te doen.

Moet nu een trein gewogen worden, dan wordt de weegbrug in stelling gebracht, de aanwijzer en de vertraging ermede verbonden en de los aaneengekoppelde trein over de weegbrug gereden. Een buiten het weeghuisje voor de weegbrug staand beambte meldt het oprijden van elken waggon aan den waagmeester en schrijft, terwijl de laatste het brutogewicht van den waggon afleest, het nummer en het erop aangegeven tarragewicht, in een daartoe bestemde tabel op. Intusschen is de gewogen wagen van de weegbrug af en een volgende erop gereden, waarmede nu hetzelfde geschiedt. Het oponthoud is niet noemenswaard.

Wanneer het bij het wegen tot op een KG. nauwkeurigheid aankomt, kan de weegtoestel door een paar handgrepen van den zelfwerkenden gewichtsaanwijzer en de vertraging afgekoppeld worden en het gewicht van den wagen op de gewone wijze afgelezen worden.

CORRESPONDENTIE.

HET MAKEN VAN BESTEKKEN.

AMSTERDAM, October 1901.

Den heer J. A. v. D. KLOES,
leeraar P. S. DELFT.

Met belangstelling heb ik Uw artikel gevolgd in ons weekblad over *het maken van bestekken*.

Toch veroorloof ik mij U enkele vragen te doen, ten opzichte van aanvulling of wel van opvatting.

Bij de *voorbereidende werkzaamheden* blz. 318 *Arch.* blz. 104 *Amb.*) spreekt U over het opstellen van het bestek volgens het uitgewerkte ontwerp:

»Behoort er bij bespreking daarvan, dan ook niet op gewezen te worden, van hoeveel belang het is, om vóór dat men tot het stellen van het bestek overgaat, *eerst* op te maken een zeer uitgewerkten en accuraten *materiaalstaat*? Deze zal m. i. èn bij het maken van het bestek, èn bij het opmaken van begrooting goede diensten bewijzen. 1)

Op *aanwijzing ter plaatse* (blz. 320 *Arch.*, blz. 106 *Amb.*) »spreekt U *alleen* van het bestek; de bedoeling zal wel zijn van bestek en teekeningen (deze laatste met de noodige ingeschreven maten).

»Is het ook niet gewenscht, dat bij aanwijzing enkele detailteekeningen aanwezig zijn, opdat gegadigden den geest van het werk leeren kennen, welke aanwijzingstukken door wederzijdsche partijen onderteekend worden? M. i. is dit bij omvangrijke bouwwerken noodzakelijk. (2)

Verrekening meer en minder werk (blz. 329 *Arch.*, blz. 115 *Amb.*).

»Kunt U er zich niet mede vereenigen, dat een bestek in hoofdzaak is een groote tabel van te verwerken hoeveelheden materiaal, (natuurlijk alleen de totalen opnemen) die verrekend worden, met een beschrijving zoo beknopt en correct mogelijk en voor ingewikkelde details stelposten in geld? 3)

Uwe opvatting van het verkeerde, van het inlasschen in een bestek, van artikelen en paragrafen, die reeds in de A. V. voorkomen, deel ik volkomen.

Achtend,
Uw dw. dn.
J. A. V. D. S. V.

(1) Een *voorloopig ontwerp* en een *goede materiaalstaat* zijn m. i. twee dingen, die slecht met elkaar overeen te brengen zijn. Immers elke kleine verandering — en er zullen er meestal vele zijn — die in het voorloopige plan gemaakt wordt, maakt den materiaalstaat onbruikbaar.

Later, tijdens de uitvoering van het werk, kan zulk een tabel misschien eenig gemak geven voor den aannemer bij het doen zijner bestellingen, doch een goede materiaalstaat kan alleen uit de uitgewerkte begrooting getrokken worden. Is het werk eenmaal gegund, dan hebben aannemer en uitvoerder daar ruim den tijd toe.

Eigenlijk gezegd gaan de bestellingen den bouwmeester en den besteder niet aan. Voor hen is een volledige materiaalstaat alleen van nut met betrekking tot de verrekening van meer en minder werk. Degenen, die van plan zijn *alles* aan verrekening te onderwerpen, iets, waarin ik geen nut zie, zullen weldoen zulk een staat in het bestek te doen afdrukken.

(2) De teekeningen maken een gewichtig onderdeel van het bestek uit; als zoodanig had ik misschien beter gedaan ze afzonderlijk te noemen. Het spreekt van zelf, dat bij de aanwijzing alles ter tafel behoort te worden gebracht, wat licht kan verspreiden omtrent het werk en zijn onderdeelen.

(3) Dit komt mij voor niet de beste wijze van inrichten en opstellen van het bestek te zijn, doch er leiden verschillende wegen naar Rome. Elk stelsel kan goed zijn, mits de opsteller in allen deele zichzelf gelijk en consequent blijve. Dit nu laat meermalen zeer veel te wenschen over en de eene wijze van opzet kan daartoe meer aanleiding geven dan de andere, zooals ik in het laatste gedeelte van mijn verhandeling meen te hebben aangetoond.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM. ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag van de 1130ste gewone vergadering. — Oude en nieuwe bouwkunst, door X. — De geschiedenis van de menschelijke woning, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL. — Verslagen. — Coöperatief-bouwen, door M. P. DE CLERCQ. — De fabrieken van nageperste en andere steenen, voorheen FR. VAN DE LOO SR. te DIEREN, door V. D. K. — Kunst-koude in de industrie, door J. L. TERNEDEN. — Hoogovens op ELBA. — Witblik-uitvoer uit ENGELAND. — Thomas-meel — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1130ste vergadering van Woensdag l.l. is als gewoon lid aangenomen de heer B. MODDERMAN te AMSTERDAM.

Tot leden der commissie, die met het bestuur de jury hebben aan te wijzen voor de prijsvragen van 1902 zijn gekozen de heeren: C. W. NIJHOF, W. KROMHOUT, H. JANSEN, JOS. CUYPERS, K. DE BAZEL en W. N. V. VLIET.

Het Genootschap blijft tot 1 November van het volgende jaar nog gevestigd in het gebouw »Parkzicht".

Heeren Buitenleden, die hun contributie, ondanks het toezenden van postquitanties, nog niet hebben betaald, worden beleefd verzocht het verschuldigde, liefst zoo spoedig mogelijk, te doen toekomen aan den penningmeester, den heer H. J. WALLE, Frederik Hendrik plantsoen No. 12, AMSTERDAM.

Het adres wordt gevraagd van den heer J. B. A. DE MEIJER, vroeger gewoond hebbende Politeshofstraat 32, ANTWERPEN.

VERSLAG VAN DE 1130ste GEWONE VERGADERING OP 6 NOV. j.l. GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPS-LOKAAL TE AMSTERDAM.

Na opening der vergadering door den Voorzitter, werden de notulen voorgelezen en goedgekeurd. Een voordracht werd er niet gehouden. De bezigheden waren van huishoudelijken aard. De ballotage had plaats van den heer B. MODDERMAN en de verkiezing van een commissie, die met het bestuur de jury zal aanwijzen voor de prijsvragen van 1902. In de mededeelingen hierboven staat de uitslag van beide reeds vermeld.

Daarna deed de heer BERLAGE mededeeling van de vergadering, welke het bestuur den 29en October gehouden heeft met de commissie belast met een onderzoek van het Paleis op den Dam.

Op deze bijeenkomst zijn de heeren Leden dier commissie geïnstalleerd, nadat ze zich bereid hadden verklaard de taak van het onderzoek op zich te willen nemen. De heeren zullen zien te verkrijgen voor eenige weken vrijen toegang tot het Paleis ten einde de noodige werkzaamheden daar te kunnen verrichten.

Voorts bracht de Voorzitter verslag uit van de onderhandelingen, welke met de maatschappij tot exploitatie van het Armerican Hotel waren gevoerd, ten einde het genootschap, weer te vestigen op zijn vroegere plaats. De localiteit was echter van dien aard, dat men weinig voor verhuizing naar het Leidscheplein gevoelde en de omstandigheid, dat men 's Woensdags om de veertien dagen niet verzekerd was van een vergaderlokaal, bracht het bestuur er toe om met Parkzicht in onderhandeling te treden over een voortzetten van ons verblijf aldaar. Tot November 1902 blijft het genootschap er nu gevestigd, doch in de lokaliteit zal wellicht verbetering komen.

De heer A. MOEN werd als nieuw lid geïnstalleerd en daarop de vergadering gesloten.

De bibliothecaris, de heer DE GROOT, hield na de sluiting verkoop van oude weekbladen en tijdschriften. We willen hopen, dat de penningmeester van 't Genootschap over den uitslag er van tevreden zal zijn.

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

OUDE EN NIEUWE BOUWKUNST.

Het is mogelijk, dat van de oude kunst slechts het goede heeft stand gehouden en dan is het zeker onredelijk een vergelijk te willen trekken, na al het oude naast al het nieuwe te hebben geplaatst. En het beste oude naast het meest uitstekende nieuwe te zetten gaat al daarom niet, wijl onze tijd zijn werk nog niet heeft gedoopt.

Blijft dus een vergelijking bezwaarlijk, toch zijn er punten vanwaar een oordeel zijn aanvang zou kunnen nemen en één hiervan is, dunkt me, de meerdere of mindere mate waarop de gestelde opgave is opgelost geworden.

Onder oplossing wordt dan niet verstaan het feit, dat het onderwerp in één bepaalde richting zekere kwaliteiten vertoont, maar wèl dat het vraagstuk in alle richtingen dusdanig is bestudeerd, dat het resultaat als zoodanig kan worden aanvaard Waarmee niet gezegd wil zijn dat dit resultaat het eenig denkbare is, maar dat het één van de mogelijke gevallen vertegenwoordigt.

Zelfs wanneer verschil van meening mocht bestaan over de wijze waarop een werk tot stand komt, blijft de meerdere volkomenheid van de oplossing haar kracht behouden.

Bij de beschouwing van oude architectuur is de betrekkelijke volkomenheid van de oplossing een eigenschap die ons steeds meer treft en het is zeker niet gewaagd te zeggen, dat ze voor een groot deel haar oorzaak vindt in de kracht der traditie. Waar geslachten aan eene opgave hebben gewerkt, zal de oplossing van het gestelde vraagstuk steeds meer worden benaderd. Zelfs wanneer er een periode mocht komen waarin niets bij het erfdeel der voorgangers wordt gevoegd, zal een terugkeer tot den vasten bodem toch steeds tot de mogelijkheden blijven behooren. Vandaar voor een groot deel dat positieve van vroeger, dat afgeronde, dat opgeloste, dat ons ook dan nog treft, wanneer onze moderne levensopvatting geen aanknoopingspunten meer met de oude begrippen kan vinden.

Een deel der zich noemende moderne bouwkunst haat de traditie; ze meent dit verschuldigd te wezen aan haar modern-zijn. Ze is bang gebruik te maken van de erfenis van het voorgeslacht, omdat ze de resultaten van diens arbeid verwisselt met den afgelegden weg, die tot de resultaten heeft geleid.

In plaats van eigen gedachte om te zetten in een ons gemeenzame taal, geeft ze onsamenhangende opflikkeringen van vernuft ten beste, waarin éénzijdig ontwikkeld talent op meer of minder gelukkige wijze een oogenblikkelijke prikkeling tracht te verschaffen. Schikt dit talent zich daarbij nog naar 's menschen grillen, dan treedt de mode in plaats van een gezond kunstleven.

Voor oplossingen in den ruimsten zin van het woord zal de mode tijd en lust missen, want ze is snel en wisselvallig en kent het verleden slechts, wanneer ze er aan een lang vergeten nummer op haar steeds afwisselend programma kan ontleenen, met het doel door een nieuwen prikkel haar holle wezen nogmaals ingang te doen vinden.

X.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC
DOOR H. W. MOL.

VERVOLG V. BLZ. 327.

INDERDAAD, toen men eenmaal tongewelven maakte, kostte het weinig moeite om koepel- en halfkoepelgewelven te maken. Maar dit gewelf is wel bijzonder kunstig ondersteund. Zijt gij de eerste die gebruik heeft gemaakt van deze soort gewelven?« — »Neen,« hernam de bouwmeester, »reeds! langen tijd bouwt men er van deze soort, en ze zijn nog gemakkelijker te construeeren dan de tongewelven zelf. Hier hebben deze halfkoepels, die aan den terraskant open zijn, het voordeel de zalen van fraai licht te voorzien, zonder er te veel de zonnestralen te laten binnendringen. Bovendien hangt men gewoonlijk tapijten of lappen voor de openingen en wordt het licht dus zacht en de lucht kan toch vrij circuleeren. Van dezen kant, ging de architect voort, zijn er geen doorgangen om de noordelijke gebouwen te bereiken, en wij moeten opnieuw den grooten hof doorgaan.« — »Laat mij de poort van de eerste zaal nog eens bewonderen,« zei EPERGOS.

„Wat beteekenen deze gebeeldhouwde stieren met menschelijk aangezicht, welke de rechte voetstukken vormen van den ingang en tusschen welker pooten men lange inscripties heeft gebeiteld?“ — „De opschriften vermelden de werken des konings; wat de gevleugelde stieren zelf betreft, deze voorstellingen behooren tot de mysteriën, en het is verboden er over te spreken“. —

„Waarom zijn daar bovenaan die vergulde, van cederhout gemaakte bekrooningen, welke de geëmailleerde schildering, een koninklijke jacht voorstellende, orneeren en deze masten, die in gouden schijven eindigen, aangebracht?“ — „Dat is een herinnering aan de primitieve bouwwijze van onze voorvaderen. Zij bouwden hun woningen van naast elkander geplaatste boomstammen, en hoewel men nu in baksteen bouwt, heeft men de herinnering aan deze primitieve constructie willen bewaren“. — »Inderdaad heb ik in MEDIË huizen gezien die zoo gebouwd waren“. —

„Door de beide zalen K L, (1) ingericht als de andere die gij gezien hebt en waar de ambtenaren van dienst ten paleize moeten verblijven, betreedt men het serail dat drie binnenhoven M N O, en de kamers van den koning bevat. Gij zult bemerken, dat dit verblijf volkomen afgesloten is en slechts communicatie heeft met de noordelijke gebouwen door een enkele poort a. In deze Noord-Oostelijke gebouwen, die twee binnenplaatsen P en R hebben, verblijven de ambtenaren die aan de dienst van den vorst verbonden zijn. Zij hebben een bijzonderen toegang door poort S, de trap b en de helling voor de wagens A. Dit verblijf is eveneens afgescheiden van de andere.

Laten we nu den Zuid Oosthoek doorgaan.

Let er op, dat men van buiten slechts kan binnenkomen door de poort f en van den hof van het serail door poort g. Hier is de bergplaats van etenswaren en de keukens die ook een binnenhof T hebben. De levensmiddelen zijn met de meeste orde in de zalen t, t, u, u, u, gerangschikt. De dienaren brengen het eten van den vorst door de poort g, waardoor men in de privaatvertrekken komt en in de groote zalen van het serail, waar soms maaltijden worden gegeven aan hooge personaadjes.

Al deze zalen zijn overdekt met tongewelven. Maar hier is het meest belangwekkende deel van het paleis en dat ik u kan laten zien, omdat het nog niet in gebruik is genomen. Het is de harem, gelegen in den Noord-oosthoek. Men kan dit gedeelte slechts betreden door de eenige poort V, door de kleine vestibule V' en de tweede vestibule V''. Daar in X is een lange hof, waarin zich de wacht der eunuchen bevindt. De eigenlijk gezegde harem heeft een binnenhof, waarop twee kleine vertrekken uitkomen e, e, voor de vrouwen aan wie de zorg der kinderen is toevertrouwd; twee groote zalen h, h zijn gereserveerd voor de kinderen die in den harem wonen tot aan hun vijfde jaar; twee andere zalen l l waarin de vrouwen den dag doorbrengen en de gewijde vertrekken m, m, bestemd voor den vorst, wanneer hij in den harem verblijf houdt. De vertrekken zijn gescheiden van de terrasmuren door open plaatsen die ze geheel isoleeren en waarop de verblijven der eunuchen p p p p p p uitkomen.

Laten we nu van hier gaan en het observatorium, tevens tempel, bezichtigen, dat in den Noordoosthoek van het platform staat bij Z. Dit gebouw heeft een hoogte van zeventig elleboogslengten en zijn vierkante basis is aan iedere zijde veertig elleboogslengten lang. Men bestijgt het observatorium langs flauwe hellingen, die naar den top voeren en ontvouwd een lengte hebben van vier honderd vier en

(1) Zie figuur 47.

tachtig elleboogslengten. Dit monument is, evenals al de overige gebouwen gemaakt van gebakken steen met een bekleeding van natuursteen aan het basement; eenige onderdeelen zijn versierd met glazuursteen. De borstweringen langs de hellingen, die telkens een verdieping vormen zijn beschilderd in verschillende kleuren. De eerste is zwart, de tweede wit, de derde oranje, de vierde blauw, de vijfde rood, de zesde zilver en de laatste goud. Zie hoe deze in de zon schittert. Wilt gij tot aan den top klimmen"?— »Gaarne" zei EPERGOS en hij begon vlug de hellingen te beklimmen, terwijl DOXI en de architect langzamer liepen.

VAN af het bovenste platform van het observatorium was het uitzicht bewonderingswaardig. Aan den horizon in het Zuid-Oosten zag men de reeds groote stad NINIVE zich afteekenen, het midden der stad werd ingenomen door paleizen op hoog gelegen muurwerken. De TIGRIS vormde tusschen talrijke armen eilanden, die bedekt waren met een rijken plantengroei en landhuizen met wit gepleisterde muren en terrassen. De rivier voerde in zijn snellen stroom verscheidene ronde vlotten mede, die ondersteund waren door met lucht gevulde leeren zakken. Deze vaartuigen waren bemand met een half dozijn koppen, die op deze wijs allerlei levensmiddelen naar de stad brachten. Aan de overzijde van den stroom liep langs den oever een heuvelketen, welker onvruchtbare toppen een tegenstelling vormden met de groote lap donker groen die de hellingen bedekte. In het Oosten strekte zich een onmetelijke vlakte uit, geheel doorsneden met kanalen, die in de zon als zilveren klingen schitterden. In deze vlakte zag men op afstanden hoogten waarop zich gebouwen bevonden; dit waren landhuizen, omringd door goed onderhouden tuinen, welke aan voorname personen toebehoorden. In het Noorden ging de bochtige loop van de TIGRIS verloren in een menigte blauwe heuvelen; welke zich successievelijk verhieven tot aan den horizon, die merkwaardig helder was.

EPERGOS leunde, de hand onder de kin, met zijn ellebogen op de hoogste borstwering en scheen te peinzen. »Welnu! zei de architect hem op den schouder tikkende, is dit punt niet mooi gelegen om den hemel waar te nemen"?— »En ook de aarde, antwoordde EPERGOS. Maar vertel mij eens, wat is dat voor een groot omheind vierkant, dat daar in de vlakte aangelegd is? Het schijnt zoo ongeveer op zijde een renpark te hebben en geheel zonder plantengroei te zijn“. — »Dat is een afgesloten ruimte, bestemd voor de koninklijke jachtpartijen“. — „Waarom?“ — „Als men tegenwoordig op leeuwen jacht wil maken, moet men ver naar het Noorden of Westen gaan. De koning heeft geen lust om lange tochten te maken. Hierin geoefende dienaren nemen groote kooien met zich mede en door list vangen zij leeuwen en leeuwinnen zonder deze te wonden. Men brengt ze over naar de koninklijke stallen, en als de koning lust heeft om te jagen, laat hij deze ruimte omringen door soldaten, gewapend met groote schilden en zware bogen; daarna brengt men de kooi in de omheining. De koning klimt op een kar met naast hem een menner en twee door hem aangewezen jagers, gewapend met lansen. Dan opent men de kooien; de soldaten beginnen vreeselijk te schreeuwen: de wilde beesten worden razend en loopen naar alle kanten; de koning achtervolgt hen, en, vanaf zijn kar, overdekt hij ze met pijlen. Soms werpen de gewonde, woedende beesten zich op de paarden of karren, dan worden ze neergeveld door de twee met lansen gewapende helpers“. — „Maar dit spel schijnt mij een weinig gevaarlijk“. — „Alles hangt af van den menner, als deze handig is, weet hij de beesten te mijden en zijn heer de gunstige gelegenheid te geven hen te treffen. De tegenwoordige koning houdt veel van deze jachten en is er zeer bedreven in. Het is hem gelukt op een middag een dozijn leeuwen en leeuwinnen te dooden. Ook verleent de koning verscheidene gunsten aan een behendig en vlug menner. Maar als eenig ongeval zich voordoet, als de kar in zijn loop gestuit wordt door een leeuw die zich aan het lichaam van het paard hecht, of als de koning in gevaar is, o! wee dan den menner“. — „En wat gebeurt er dan met hem?“ — „Men spijkert hem aan een kruis of slaat hem een paal in de borst en doodt hem“. — »Zijn deze lijfstraffen alleen bestemd voor ongelukkige of onhandige menners?“ — „In het geheel niet .... Zie eens naar dezen kant, een weinig rechts van het jachtveld ... Ziet gij dat groote aantal palen en kruisen«? — »Ja inderdaad ... maar het komt mij zelfs voor dat er lichamen aan deze stukken hout vastgehecht zijn?« — »Ja dat zijn achthonderd opstandelingen uit de noordelijke provinciën hier gebracht om voor den koning te verschijnen, want alleen hij kan hun terechtstelling bevelen.« — »En heeft hij het gedaan?« — »Zeker, kunt gij ook de zwermen roofvogels zien die om de galgen vliegen?« — EPERGOS keerde zich af. »O, dat zijn slechts de meest schuldigen, ging de architect voort, tien duizend zijn als slaven hier gehouden en werken aan de kanalen en muren, maken baksteenen en dragen deze en andere bouwstoffen aan. Hoe zouden wij aan werklieden komen om deze onmetelijke gebouwen te maken als men geen aanzienlijk getal slaven te onzer beschikking stelde? Te meer daar deze werken velen doen sterven, want het is niet gezond om in het warme jaargetijde vrachten klei te vervoeren. Van af het begin van den bouw van dit paleis, hebben wij meer dan twee duizend werklieden door den dood verloren.« — »Maar als een langdurige vrede uw souverein de gelegenheid ontnam zijn domeinen van een voldoend aantal slaven te voorzien, hoe moet hij dan doen?« — »Dat is enkele malen voorgekomen; dan zendt men opruiers naar de noordelijke provinciën, den kant van MEDIË en de overzijde, die in opdracht hebben, deze altijd slecht onderworpen volkeren, op te hitsen. Opgestookt door deze agenten weigeren zij te betalen, onderscheppen zij de dienststukken des konings of dooden koninklijke ambtenaren. De koning zendt nu een leger, het land wordt geplunderd en men voert de bevolking als slaven mede. Zoo worden onze werkplaatsen opnieuw voorzien en enkele van hen als de meest schuldigen veroordeeld, worden aan het kruis opgehangen in tegenwoordigheid van de verzamelde slaven. Zij, die gespaard zijn, onderwerpen zich en worden mak als jonge meisjes en werken zonder mopperen of tegenspartelen«. — »Deze paleizen kosten dus heel wat« zei EPERGOS tot DOXI en tot den architect: »Maar de vrees voor lijfstraffen maakt toch geen beeldhouwers en schilders.« — »O! voor deze delicate werken is dat heel iets anders. Wij bezitten gilden van beeldhouwers en schilders, die onderworpen zijn aan strenge regelen; deze kunstwerklieden worden onderricht in scholen, welke bestuurd worden door meesters onder priesterlijk toezicht, want niets mag gebeuren in strijd met den godsdienst. Deze kunstenaars zijn vrij en leven gemeenschappelijk in verblijven die hen aangewezen worden en wat zij verdienen is ten voordeele van het gilde, dat voor het onderhoud van al zijn leden zorg draagt." Een man verscheen op dit oogenblik op het platform en zeide eenige woorden tot den architect. »Ik moet naar beneden, zei deze tot de beide metgezellen, er is een boodschap voor me van het hof, maar haast U niet, neem dit, zei hij tot nen, terwijl hij een kleine looden munt gaf, waarop teekens waren ingegrift, met dit kunt gij het paleis doorloopen zonder mij; wij zullen elkaar weerzien na het ondergaan der zon."

EPERGOS en DOXI bleven nog eenigen tijd op het plattorm.

De schaduwen werden langer in de vlakte en zagen er uit als netten, die zich langzamerhand uitspreidden over een groot gouden tapijt. De stroom had een loodkleurigen weerschijn, terwijl de woningen als topazen glinsterden te midden van het loof, dat bepurperd werd door de zijdelingsche zonnestralen. Aan den kant der ondergaande zon scheen alles in vlam te staan en aan den horizon zag men door de als in brand geraakte atmosfeer heen lange roodgekleurde strepen zich afteekenen. In de verte klonk het gezang van werklieden en landbouwers. De terrassen van het paleis kleurden zich paars onder den invloed der laatste zonnestralen en de weerschijn van den hemel. De binnenplaatsen geleken ruime vergaarbakken door schaduw onder water gezet, waaruit goudkleurige kronen van dadelboomen te voorschijn kwamen.

EPERGOS scheen, in strijd met zijn gewoonte, niet in staat de stilte te verbreken en DOXI wierp af en toe een schuinschen blik op hem, vergezeld van een glimlach. »Welnu!« zeide deze, toen zij de hellingen van het observatorium afdaalden, »wat zegt gij van dit wonder van beschaving? Zijt gij niet trotsch op de vorderingen, die de menschen in alle dingen gemaakt hebben, tengevolge van uw gewichtigen invloed. In het bijzonder bedoel ik het ras, dat het geluk heeft uw sympathie te bezitten. Richt het geen schitterende gebouwen op, voert het de stroomen niet af om deze schoone landen te besproeien, brengt het niet de meeste regelmaat in alle zaken, is het niet zuinig in plaats van verkwistend? Waarom ziet ge dan zoo bekommerd? Voldoen deze vorderingen uw wenschen nog niet"? — „DOXI, ik weet het sedert lang, gij zijt sarcastisch, zwijg van daag." — »Waarom zou ik zwijgen, ben ik niet even verrast als gij door de pracht van dit verblijf, dat gij mij zoo zeer gedwongen hebt te bezoeken. Het is waar, om deze paleizen te kunnen bouwen is het noodig landstreken te verwoesten en van de bewoners slaven te maken, na eenige honderden te hebben afgemaakt, zoodat het dus, evenals gij zegt, nogal veel kost om deze vorderingen in de voortbrengselen der menschelijke beschaving te verkrijgen en het noodig schijnt dat duizenden menschen werken om één man te voldoen. Als deze massa's slaven beginnen te ontbreken is het natuurlijk de domooren aan te zetten om in opstand te komen tegen deze beschaving; men heeft dan een reden hen te vernietigen. Ik vind dat zelfs vernuftig, want"....
— „Zwijg DOXI, gij drijft op kouden toon den spot, zwijg."
— »Neen, waarachtig, ik begrijp U niet, hebt gij niet uw bijstand verleend aan deze menschen, die zulke mooie dingen doen; hebt gij ze niet opgezocht; hebt gij ze niet overal gevolgd, waar het hun goed dacht heen te gaan; hebt gij mij niet zooeven schoone verhandelingen ten beste gegeven over hun bekwaamheden, hun voordeelen door ik weet niet meer welke vermenging van rassen, geschikt om een bepaalde ontwikkeling te bevorderen. Deze menschen wanen zich meerder waardig boven andere volkeren, en zij zijn dat inderdaad door hun moed, bekwaamheid en liefde voor regelmaat; zij maken echter misbruik van hun meerderwaardigheid en beschouwen de overige menschen als vee. Is dit niet de waarheid"? — »Ja dit is waar." — „Keurt gij hun wijze van andere volken te behandelen goed?" — »Neen."— »Welnu, waarvoor is in de natuurlijke ontwikkeling, deze vreemde uiting van beschaving, deze verfijning van de levensbehoeften dan goed, als enkelen er slechts van profiteeren en de massa er onder lijdt?" — »Luister, DOXI, ik wil noch kan je heden antwoorden. Ik kan nu niet denken.... Ik erken dat er in dit alles iets monsterachtigs ligt, dat dit vreeselijk misbruiken van macht en menschen moorden walgelijk is.... Welk een ras, nochtans! Welk een kunnen en wilskracht! Bedenk toch.... welke vorderingen!.... Deze onmetelijke gebouwen.... deze gewelven....." — »O! zeer zeker het gewelf is inderdaad heel mooi, maar erken, dat ik alles vooruit gezien heb, toen ik mij verzette tegen de toepassing van dit denkbeeld, eertijds zoo warm door je verdedigd! Gij ziet wat je gewelven kosten. Er zijn stapels menschenlijken noodig om ze mogelijk te maken."

VERBETERING. WORDT VERVOLGD.

Blz. 326, 1e kolom, 4e regel van onder moet vervallen: »—«.

Blz. 327, 1e kolom, 23e regel staat: »Gij ziet in deze zaal«, d. m. z.: »Gij ziet dat deze zaal.«

VERSLAGEN.

VEREENIGING TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST TE LEIDEN. VIJF EN-VEERTIGSTE VERGADERING, GEHOUDEN IN HET NUTSGEBOUW.

Aan deze Vergadering ging vooraf een kunstbeschouwing van ontwerpteekening van arbeiderswoningen, ingezonden geweest als antwoord op een prijsvraag, en wel door de heeren F. H. ARLAUD en M. J. RIETBERGEN, benevens van een groot aantal foto's van Paramaribo en een verzameling bouwkundige schetsen en ontwerpen, in dank afgestaan door de heeren ARLAUD en D. BOER.

Bij afwezigheid van den Voorzitter werd deze vergadering geopend door den vice-voorzitter, den heer G. VAN DRIEL.

Allereerst was voor deze de aangename taak weggelegd den 2den prijs uit te reiken, behaald in den wedstrijd tot het ontwerpen van een diploma voor de Vereeniging. Als inzender van het bekroonde ontwerp motto »Iris" had zich bekend gemaakt de heer D. V. LEEUWEN Jr., van Leiden. De jury, geen der inzendingen een 1sten prijs waardig gekeurd hebbende, had niet geaarzeld ter aanmoediging den 2den prijs toe te kennen. En zoo ontving dan deze jeugdige teekenaar onder hartelijke bewoordingen het uitgeloofde bedrag aan de bekroning verbonden.

Alsnu was het woord aan den heer D. VAN LITH, die eenige mededeelingen deed over het nieuwe materiaal Compohout van den heer GERHARD LOEBER te Amsterdam. Dit hout, dat hier ter stede reeds met succes is toegepast in het café »Neuf', leent zich speciaal voor die betimmeringen, die licht en sterk samengesteld moeten worden. Door de firma HENDRIK HOOGHWINKEL fabriek van verbeterd toctorium en dakvilt, waren van laatstgenoemd materiaal eenige monsters ingezonden, waarvan de heer V. LITH insgelijks de noodige inlichtingen verschafte.

Bij den secretaris waren in den loop van den zomer tal van vragen ingekomen, die in deze vergadering, speciaal gewijd aan een technische bespreking dier vragen, door de debatcommissie werden ingelicht.

De eerste vraag: Wat is drijfsteen? Hoe wordt zij gefabriceerd? werd namens de debat-commissie beantwoord wederom door den heer V. LITH, die mededeelde, dat de hoofdsubstantie van drijfsteen puimsteen is, die wordt gevonden in het Neuwiederbekken aan de oevers van den Rijn. Deze puimsteen wordt vermengd of overvloeid met waterkalk, in vormen geperst, gedroogd en de drijfsteen is in de wereld. Ook hier in 't land wordt zij thans vervaardigd en wel bij de firma SPREY te Zwammerdam en BOS EN ZOON te Alfen.

Vraag 2: Hoe worden leem(dorsch)vloeren vervaardigd? en vraag 3: Wat is het beste middel om het groeien van gras tusschen de steenen te beletten? waren schriftelijk beantwoord door den heer VAN RUYVEN. Uit deze antwoorden bleek, dat de leem(dorsch)vloeren ten platteulande veelal door de boeren zelf gemaakt worden, en wel bij voorkeur met Limburgsch leem. Nadat de bewerking der vloeren duidelijk was meegedeeld, zeide de heer VAN RUYVEN nog in zijn antwoord, dat men tegenwoordig in manéges leem(ondervloeren) legt van ongebakken, hard gedroogden steen, de naden volgeschrobd met droog zand, over welke vaste straatlaag men grof rivierzand of zaagsel aanbrengt, dat gemakkelijk verversch kan worden. Voor het tegengaan van gras tusschen de steenen zijn verschillende middelen aangewend, zooals: gaswater, kalkbries en zwavelzuur. Deze middelen maken de straat zwart, lets, wat vrij lang stand houdt, echter is het inwasschen van de straat met zand vermengd met eenig Portland-cement, evenwel voor keibestrating minder geschikt.

Vraag 4: Wat is het beste material voor schoorsteenen buitendaks? had de eer zich in een algemeene deelneming te mogen verheugen, Immers, nagenoeg de geheele vergadering nam aan het debat deel. De meeningen van erkend deskundigen liepen echter zóó uiteen, dat men in deze niet tot een conclusie kwam. Men dwaalde genoeglijk van deze vraag af, want spoedig domineerde eigenlijk deze vraag: Wat is de beste manier om het doorslaan van regen op 't zuidwesten te voorkomen? Hierin liepen de meeningen nog meer uiteen.

Dan was er nog een vraag ingekomen, die zich bijna geheel op sociaal terrein bewoog. De vergadering achtte deze niet geschikt ter beantwoording voor een bouwkundige vereeniging. De heer F. H. ARLAUD stelde echter opnieuw het eerste gedeelte n.l.: »Is het tegenwoordig wel ernstig aan te raden uw jongens op te leiden, of te doen opleiden an het bouwvak, met de bedoeling hun eenmaal patroon te doen worden?"

Deze vraag met een zestal anderen zal in handen gesteld worden van de debatcommissie, die hierin haar gewaardeerde belangstelling zal toonen.

Een lid wenschte nog eens een wedstrijd voor handswerklieden te organiseeren zooals deze indertijd is gehouden in »Amicitia." De vergadering was echter van gevoelen dat dit niet op den weg der vereeniging ligt.

Als nieuw lid werd toegelaten de heer G. L. DRIESSEN, terwijl als zoodanig hun verlangen hebben te kennen gegeven de heeren H. M. BAGGERMAN en D. V. LEEUWEN JR.

De vergadering besloot voor rekening der vereeniging een leerling te plaatsen op »M. S. G."

De waarnemend Voorzitter sloot de vergadering, nadat de Secretaris hem dank had gezegd voor de leiding van deze bijeenkomst.

F. A. W.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN. VERGADERING VAN 31 OCTOBER 1901.

De heer W. C. DE GROOT opende de eerste wintervergadering met een hartelijk welkom aan de opgekomen leden, waarna eenige huishoudelijke zaken behandeld werden. Zoo vernamen we uit het jaarverslag van den Secretaris, dat het ledental gestegen was tot 67, dat de uitgave »Oude gebouwen« zich in veler belangstelling mag verheugen, hoewel het te wenschen ware, dat meerderen zich als abonné aangaven. Van den penningmeester hoorden we, dat, waar de kas een vorig jaar een nadeelig saldo had van f 26.92, er nu een voordeelig saldo was van f 42.03.

Overgaande tot het verkiezen van een nieuw bestuurslid, werd gekozen de heer H. FEDDEMA, die evenwel genoodzaakt was te bedanken, zoodat toen de heer D. E. KALMA gekozen werd, die de benoeming aannam en voortaan als Secretaris zal optreden. Als nieuwe leden werden aangenomen de heeren T. DE VRIES, Gem.-architect, MENALDUMADEEL, en J. P. HOGENDIJK, Gem.-architect te SNEEK.

In de pauze werden bezichtigd de photo's van den nieuwen jaargang van de uitgave »Oude gebouwen«, waarvan 2 stuks op formaat 24 × 32, waar ze anders 18 × 24 zijn. Hoewel dit een schadepost is, meende het bestuur toch de photo's grooter te moeten nemen om het gebouw (Stadshuis van FRANEKER) beter te doen uitkomen. De geheele administratie van deze uitgave werd thans opgedragen aan den heer H. FEDDEMA, in overleg met het bestuur.

De werkzaamheden voor de volgende vergaderingen werden vastgesteld.

Een commissie werd benoemd ter inleiding van een schrijven van de werklieden-vereenigingen, aangaande een werkdag van 12 uur en een standaardloon van 18 cts., in December te bespreken. Een schrijven van het bestuur der Ambachtsschool meldde, dat het voorloopig niet kon voldoen aan het verzoek der vereeniging om ook het metselen te doen onderwijzen aan de school, zoowel om plaats- als geldgebrek. F.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

COÖPERATIEF-BOUWEN.

IV.

Het ligt voor de hand, dat coöperatief-bouwen willenden, de bouwterreinen in nieuwe stadsgedeelten moeten zoeken, want in de reeds bebouwde gedeelten zullen die òf niet òf alleen erg duur te krijg zijn.

Alvorens zich te vereenigen, verlieze men dit punt vooral niet uit het oog.

Er zijn zooveel menschen, die dichtbij hun werk moeten of willen wonen, dat het voornemen tot coöperatief-bouwen dient te bestaan bij een consortium, dat zijne werkzaamheden in een bepaald stadsgedeelte heeft of wel geen bezwaar maakt, wat verder van de dagelijksche bezigheden verwijderd te zijn, overtuigd dat geregelde noodzakelijke wandelingen de gezondheid bevorderen.

Of ook, als er trammen dan wel andere middelen van vervoer zijn, mededeleden die daarvan gebruik willen maken.

Is er nu een aantal vorenbedoelden voornemens tot de bedoelde degelijke samenwerking, zoo begint men met de oprichting eener vereeniging.

Dit geeft meer degelijkheid aan het voornemen, want zoodra men voor het eerst als leden eener vereeniging vergaderd is, kiest men een Voorzitter, een Secretaris en een Penningmeester. De werkzaamheden aan deze functiën verbonden, kan ik tegenwoordig veilig als »algemeen bekend« aannemen.

De vaststelling der statuten komt eerst aan de orde, wanneer later het plan rijp voor uitvoering zal zijn geworden, want dan moeten ze in de acte van notarieele oprichting omschreven worden, Vooralsnog zijn dus eenige bepalingen door de Vereeniging vast te stellen, als:

a. De contributie die, vanaf de eerste vergadering, per week, 14 dagen of maand, geregeld door alle leden bij den Penningmeester betaald moet worden.

b. Het bedrag, dat later toetredende leden zullen hebben bij te betalen.

c. De terugbetaling van een vooraf vast te stellen gedeelte der gestorte bijdragen aan uittredende leden, *alvorens* de Vereeniging notarieel zal zijn opgericht.

d. Boeten voor degenen, die, zonder geldige redenen, de vergadering verzuimen bij te wonen.

e. Zulke bepalingen als verder de meerderheid der leden vermeent te moeten vaststellen, in het belang der goede orde, zoo noodig tot den behoorlijken gang van zaken.

Rekening houdende met het soort der huizen, door de leden der Vereeniging te bewonen, moet nu uitgezien worden naar een geschikt bouwterrein.

Dit is een zeer belangrijk punt voor eene nieuw op te richten coöperatieve bouwvereeniging. Er behoort veel goed geordende samenwerking der leden toe, gepaard aan eene degelijke opvatting van de gemeenschap, waardoor de minderheid begrijpt en overtuigd is, dat van aaneensluiting eerst dan goede resultaten te verwachten zijn, als die minderheid de besluiten der meerderheid onbevoorordeeld volgt en helpt uitvoeren.

Maar een onaangenaam werk is het volstrekt niet. Als men zoo in nieuw aangelegde straten staat, met het plan daar coöperatief een gezellig en geriefelijk »tehuis« te doen verrijzen, wordt men warmer voor dat plan, denkt zich de ongevulde ruimten met vriendelijke gevels gevuld, let op de vooruitzichten tot levendigheid in die nu nog zoo stille stadsgedeelten, alsmede op de waarschijnlijkheid van verbetering en toename in de middelen van verkeer, enz. Dit alles geeft bepaald poëzie, in het vele proza van onzen dagelijkschen strijd voor het bestaan! WORDT VERVOLGD.

Haarlem. M. P. DE CLERCQ.

DE FABRIEKEN VAN NAGEPERSTE EN ANDERE STEENEN, VOORHEEN FR. VAN DE LOO SR. TE DIEREN.

Ter gelegenheid van de laatste algemeene vergadering van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst te Arnhem gehouden, werd op uitnoodiging der heeren VAN DE LOO door de leden een bezoek gebracht aan deze fabriek.

Ook aan ondergeteekende werd destijds als man van de pers een uitnoodiging gericht om zich bij het gezelschap aan te sluiten. Tot mijn spijt werd ik door andere plichten daarvan teruggehouden. Doch ik wil mij het genoegen niet ontzeggen, hier de toespraak te doen afdrukken, door den heer JOS. VAN DE LOO na aankomst op de fabriek tot zijn gasten gericht. Zij werpt een eigenaardig licht op den aard en de ontwikkeling der vaderlandsche baksteen-industrie.

»Alvorens wij uitgaan om de fabriek te bezichtigen", zoo sprak de heer V. D. LOO, »acht ik het wenschelijk u eenigszins op de hoogte te brengen met de ontwikkeling onzer zaak, en ik verzoek daarvoor een oogenblik uwe attentie."

»Voor ruim 20 jaar was ik fabrikant van gewone Waalsteenen; mijne opleiding in de steenbakkerij was even gebrekkig als die van andere fabrikanten. Van de eigenlijke fabrikatie, het vormen en bakken der steenen, kende ik niet veel; daarvoor zorgde de baas alleen. Mijn taak bestond om zoo te zeggen uitsluitend in den verkoop der steenen."

»Dat totaal gebrek aan vakkennis bij de fabrikanten, was dan ook wel de reden van den langdurigen stilstand in de ontwikkeling onzer steenindustrie en ook daarin moeten voor een groot gedeelte de redenen gezocht worden van de

misstappen, die wij deden, op den nieuwen weg, die ons tot verbetering onzer steenfabrikatie moest brengen."

»Men zal ons dan ook daarom, hopen wij, de fouten willen verontschuldigen, te meer omdat wij, om tot ons doel te komen, geheel moesten breken met de oude bekende wijze van werken. Nergens konden wij het maken van zuiver gevormde, goed bezande steenen gaan afkijken; naar elke verbetering in het vormen, drogen en bakken der steenen hebben we moeten zoeken, en ik erken het gaarne, dit heeft ons veel moeite en ook veel geld gekost en vele teleurstellingen hebben wij ondervonden. De teleurstellingen waren dikwijls zoo groot, dat ze ons bijna moedeloos maakten. Wij hebben echter, met ons doel voor oogen, doorgewerkt, doorgetast met moed en volharding en na een langen, harden strijd, hebben wij eindelijk overwonnen. Ik wil u niet vermoeien met eene beschrijving van al de bezwaren, die het maken van elk fabrikaat opleverde, doch wil u alleen wijzen op de verschillende steensoorten, die wij op het oogenblik bakken."

»De nageperste steenen zijn een zuiver gevormd, goed bezand fabrikaat, dat zijn ontstaan te danken heeft aan bijzondere omstandigheden. Voor ruim 20 jaar werd in ons land bijna zonder uitzondering een bezande steen verlangd. Een gladde steen zonder zand was er destijds niet te verkoopen."

»Nu laat zich over de wenschelijkheid der zandnerf op de steenen heel wat voor en tegen zeggen. Men zou b. v. kunnen beweren, dat een steen, die toch niets anders is dan gebakken klei, er ook moet uitzien als gebakken klei. Bovendien werd ook de zandnerf oorspronkelijk niet aangebracht om de schoonheid van den steen te verhoogen; dat zand was eenvoudig noodig bij het vormen. Daartegenover staat echter het feit, dat de zandnerf aan onze Waalklei, die door zijn doffe, bruinroode kleur niet geschikt is voor de fabricatie van gladde steenen zonder zand, een eigenaardige en ook aangename tint geeft."

»Hoe het zij, we hebben ons indertijd over deze kwestie niet heel druk gemaakt. Wij begrepen, dat de overgang van bezande tot gladde steenen slechts geleidelijk zou plaats vinden, en ons belang bracht dus mede om te beginnen met het maken van bezande steenen."

»Wij zullen straks aantoonen, hoe wij de vraag om een volmaakt zuiver gevormden, goed bezanden steen te krijgen hebben opgelost. Dan zal u tevens blijken, dat de groote zorg, die bij het maken van dit fabrikaat aan de bereiding van de klei en ook aan het vormen en bakken besteed wordt, noodzakelijk de deugdelijkheid van de steenen moet verhoogen."

»Reeds korten tijd nadat de nageperste steenen in den handel werden gebracht, deed zich de behoefte aan sier- en profielsteenen gevoelen, We zijn toen met het maken van deze fabrikaten in het klein begonnen en het gebruik daarvan nam geregeld toe, zoodat wij nu jaarlijks ruim anderhalf millioen sier- en even zooveel profielsteenen afleveren."

»Het was van den beginne af steeds mijn ideaal, om ook verblendsteenen te maken. Die steenen moesten echter hooge prijzen opbrengen, omdat de grondstof, die gedeeltelijk uit Duitschland komt, zeer kostbaar is."

»Om goedkoope verblendsteenen te kunnen leveren, kwam ik op het denkbeeld om onze Waalklei te *engobeeren*. De treurige geschiedenis van dit fabrikaat heb ik in *De Ambachtsman* van 25 Januari 1896 breedvoerig medegedeeld. Ik erken het volmondig, wij waren destijds op den verkeerden weg. Wij hebben echter spoedig het goede pad teruggevonden en nu durf ik zeggen; wij hebben ons doel bereikt. Ons fabrikaat, en vooral ook onze verblendsteen, kan in deugd en schoonheid wedijveren met het beste, wat hier en elders wordt gemaakt. Wij hebben onze Duitsche concurrenten in België geslagen, en onze steenen zijn doorgedrongen tot in het hart van Duitschland."

»Ook bij onze collega's hier en in het buitenland heeft onze fabrikatie de aandacht getrokken. De grootste autoriteiten op het gebied der steenfabricatie zijn hier geweest om onze fabriek te bezichtigen en ik heb hier brieven liggen, waarin zij hunne bewondering over ons fabrikaat uitspreken."

»In het buitenland werd verleden jaar eene groote fabriek opgericht en daarin de technische leiding in handen gesteld van twee mannen, die op onze fabriek en in onzen dienst zijn opgeleid. Fabrikanten uit Duitschland hebben op diefachtige wijze hier de gegevens verzameld om ginds nageperste steenen te maken. En jongelui uit België hebben hier dagen lang rondgezworven, om onze geheimen af te kijken en we moesten hen met een pak slaag dreigen om ze van de fabriek te houden. Dit allen zijn feiten, die duidelijk bewijzen, dat de deskundigen in ons vak overtuigd zijn van ons groot succes in de verbetering der steenindustrie."

»Ik heb u dit alles niet gezegd, om te roemen op ons werk, maar heb het u alleen medegedeeld, omdat wij weten, dat er nog enkele architecten zijn, die ons fabrikaat met onverschilligheid en zelfs met wantrouwen behandelen, wijl van deze fabriek, in den tijd harer wording, wel eens steenen geleverd werden die niet solide waren; en wij wenschen ook bij die heeren gaarne het wantrouwen in ons fabrikaat weg te nemen. Wij hopen, dat dit ons heden gelukken zal." —

In het *Bouwk. Weekbl.*, waaraan ik deze rede heb ontleend, geeft de heer JOH. D. LOOIJEN verder een overzicht van hetgeen in de fabriek te zien was en eindigt dit als volgt:

»Eenige dagen later vertoefde ik te Amsterdam en, nog onder den indruk van wat ik op de fabriek van de heeren VAN DE LOO gezien had, wandelde ik de stad door."

»Ik zag veel op het gebied van baksteen. Ik zag den uit Duitschland ingevoerden verblendsteen, ik zag de vroeger geleverde geëngobeerde steenen van de heeren VAN DE LOO, en wij kunnen deze heeren geluk wenschen een nieuwe periode te zijn ingetreden en den weg der „camelot" te hebben verlaten. Als men het Zander-instituut op de Prinsengracht, van den heer ED. CUYPERS, en het in aanbouw zijnde gebouw van *Eigen Hulp* in de Van Baerlestraat, van den heer A. SALM G.BZ. bekijkt, en de steenen uit de fabriek van VAN DE LOO, daar gebruikt, en die uit Duitschland binnengevoerd, waarvan men aan zoovele gevels in de nieuwe wijken achter het concertgebouw voorbeelden ziet, vergelijkt, dan zeker komt deze vergelijking ten goede van het Nederlandsche fabrikaat, zoowel wat kwaliteit, strakheid, en vroolijke frissche kleuren betreft.

V. D. K.

KUNST-KOUDE IN DE INDUSTRIE.

SLOT.

Bij de maatschappij van PICTET voor vloeibare gassen, wordt eerst een met koolzuur werkende compressie machine gebezigd; het koolzuur verdampt in den verdamper (onder 1 atm. druk) zoover, dat ÷ 100° tot ÷ 110° koude ontstaat. (Onder 1 atm. druk verdampt vloeibaar koolzuur bij ÷ 78°). De compressie en vloeibaarmaking heeft bij + 20° door koelwater plaats.

De verdamper van de koolzuurmachine dient voor de tweede machine tevens als condensor, doordien aethyleen of stikstofoxydule onder een druk van ongeveer 8 atm. vloeibaar wordt. Daarbij neemt het koolzuur van den verdamper de plaats van het koelwater der koolzuurmachine in, d. w. z. de aethyleen wordt onder 8 tot 10 atm. druking bij ÷ 100° tot ÷ 110° koude tot een vloeistof verdicht.

Bij het overgaan van de vloeibare aethyleen in den aethyleen-verdampingstoestel verdampt zij bij ÷ 150° tot ÷ 155°.

Het verdere verloop is nu, dat het gas als lucht of zuurstof of stikstof enz. verdicht wordt onder de grootst mogelijke afkoeling en dan aan den verdamper van de aethyleenmachine, op dezelfde wijze als boven bij den koolzuurverdamper wordt toegevoerd, waarbij deze als condensor voor het te verdichten gas dient.

Moet verder lucht of zuurstof verdicht worden, dan heeft de compressie door glycerinepompen bij 150 tot 200 atm. plaats, waarop bij de afkoeling in den gecombineerden condensor en verdamper bij ÷ 150° tot ÷ 155° temperatuur het gas tot vloeistof verdicht.

Als men nu de lucht weer in een verderen verdamper laat verdampen, dan is gemakkelijk een temperatuur van ÷ 210° tot ÷ 213° C te bereiken.

Onderwierp men nu waterstof aan dezelfde behandeling, dan zou men het ook vloeibaar kunnen maken. Aanvankelijk wilde dit niet gelukken; bij kleine laboratoriumproeven bleek het kookpunt voor waterstof onder 1 atm. druk bij ÷ 243° te liggen, terwijl de kritieke temperatuur bij ÷ 234° liggen zou.

JAMES DEWAR bracht het in vloeibaren staat bij ÷ 240° en in vasten staat bij ongeveer ÷ 258°. (Zie het weekbl. *De Ingr.* no. 14 en 16, 15e Jaarg. 1900.

Voor het vloeibaar maken is het bepaald noodzakelijk, dat de temperatuur onder de kritieke temperatuur van de te verdichten stoffen moet dalen, want daarboven zijn de gassen ook door den hoogst mogelijken druk niet in dien staat te brengen. Daartoe moet zuurstof tot onder ÷ 118°, stikstof tot onder ÷ 146°, waterstof tot onder ÷ 234° worden afgekoeld, waartoe voor zuurstof 51 atm., voor stikstof 35 atm. en voor waterstof 20 atm. druk worden vereischt. Bij gewonen dampkringsdruk vordert zuurstof dan ÷ 182°, stikstof ÷ 194°, overeenkomstig de wet, dat het kookpunt met de dalende spanning eveneens daalt.

Vloeibare lucht bezit een prachtige hemelsblauwe kleur, haar gewicht is iets hooger dan dat van water. Zuurstof in vloeibaren staat weegt namelijk iets meer, stikstof iets minder dan water. Reeds is gezegd, dat wij aannemen, dat de dichtheid van alle lichamen tot het absolute nulpunt der temperatuur grooter wordt, zoodanig, dat eindelijk de atomen of moleculen zoo dicht tot elkander genaderd zijn, dat geen beweging meer mogelijk is. De afwezigheid van trillingen is het begrip van de afwezigheid van warmte. Deze hoedanigheid van de lichamen sluit ook chemische veranderingen buiten, die in een andere groepeering der atomen van de verschillende grondstoffen bestaan. Feitelijk vermindert met de afkoeling ook de chemische affiniteit der lichamen.

Van deze omstandigheid wordt in het instituut van PICTET partij getrokken bij de vervaardiging van chemisch zuivere stoffen, door onderlinge scheiding der bestanddeelen, in verband met hnnne verschillende kookpunten.

Chemicaliën met lage kookpunten worden in luchtverdunde ruimten bij lage temperatuur aan verdamping blootgesteld. Bij een juiste keuze van de temperatuur scheiden zij zich, ten gevolge van de geringere affiniteit bij de verdamping zoodanig af, dat de lichtste vloeibare stof verdampt, terwijl de andere stoffen vloeibaar blijven. Het destillaat wordt dan opgevangen als chemisch zuivere stof. Zoo wordt aether, alcohol, lachgas, chloroform, enz., volkomen zuiver bereid, deels ook bij zeer lage temperaturen gekristalliseerd (b v. chloroform bij ÷ 120°). Uit alcohol wordt de aldehyde op die wijze verwijderd, en essencen en oliën gereinigd.

Chemische verbindingen, die onder gewone temperaturen onder sterk opbruisen plaats hebben, kunnen bij verlaging der temperatuur, wegens de geringere chemische affiniteit, langzamer en rustiger tot stand komen. Er zijn voor allen bepaalde temperaturen, waarbij de verwantschap volkomen ophoudt, zoo b. v. tusschen aetznatron en geconcentreerd zwavelzuur bij ÷ 125°, enz.

Deze zou, volgens PICTET, de laagste temperatuurgrens voor chemische veranderingen zijn, zoodat dus in de koude het middel voorhanden is, om alle ontploffingen te vermijden. Minder lage temperaturen dienen tot het rustige tot stand komen van vele verbindingen, die bij hoogere temperaturen moeielijk te verkrijgen zijn.

Men is ijverig bezig om den invloed van lage temperaturen op chemische, physische, electrische en biologische, op dierlijke en plantaardige toestanden te onderzoeken, waarbij vele verrassende verschijnselen ontdekt werden en nog gevonden zullen worden. Het opwekken en onderhouden van zulke lage temperaturen, van de hooge spanning en warmte-isoleering maakt echter deze onderzoekingen, hoe eenvoudig de korte beschrijving ook schijnt, uiterst moeilijk.

Volgens de onderzoekingen van PICTET is het waarschijnlijk, dat warmte-isoleeringen, bij levende dieren, met behulp van pelswerk enz., nog tot ongev. ÷ 70° C. aangewend kunnen worden, maar dat bij het dalen dezer temperatuur, zij zich gelijkmatig aan alle stoffen meedeelt. Hooger ontwikkelde dieren, die om te leven een zekere inwendige warmte verbruiken, gaan dan te gronde door bevriezen, terwijl het inademen van lucht van ÷ 100° tot ÷ 110° geen nadeel schijnt te doen ontstaan. De invloed van een kortstondig verblijf in temperaturen van onder ÷ 70° zullen, volgens PICTET, gunstig voor de gezondheid zijn, waarop hij een, echter nog problematische geneeskunde, de *Frigotherapie*, baseert.

Hoe lager ontwikkeld de dieren zijn, des te meer weerstand schijnen zij aan koude te bieden. Sporen en bacteriënkiemen, zelfs zaden van hoogere planten, zijn bij ÷ 213° nog levend en vruchtdragend gebleven.

Vloeibare zuurstof is voor het tot stand komen en het verloop van vele chemische processen van groot belang, en het gebruik daarvan zal een groote uitbreiding krijgen, als het gelukt haar goedkoop te bereiden, want de producte op de beschreven wijze is duur. Een groote voortuitgang op dit gebied is in de laatste 5 jaren door Prof. LINDE gemaakt, die een inrichting uitdacht, om zuurstof in vloeibaren staat, in een doorloopend proces, te verkrijgen.

De methode berust op het reeds bekende feit, dat tot expansie van een gas grootere inwendige warmte noodigd is, wegens den grooteren trillingsarbeid, ten gevolge van de onderlinge verwijdering der moleculen. Als het gas aan een zoodanige isoleering is onderworpen, dat de warmte van buiten af niet kan worden toegevoerd, dan moet het zelf deze warmte afgeven, d. i. het moet kouder worden, zijn temperatuur daalt. Deze afkoeling bedraagt voor elke atmosfeerdrukvermindering $^1/_4{}^0$ C., zooals reeds sedert lang wetenschappelijk is vastgesteld.

Prof. LINDE bezigt twee in elkander gestoken buisslangen. In de binnenste stroomt van boven naar beneden sterk gecomprimeerde en afgekoelde lucht. De einden der beide slangen loopen in een eronder staanden, goedgesloten sterken bak of vat uit; de eerste slang is van een regelingskraan of ventiel voorzien. Als men deze kraan iets opent, dan expandeert de gespannen koude lucht in den bak, en koelt, overeenkomstig de expansie daarbij af. Dan gaat zij in de buitenslang van onder naar boven, dus in tegengestelde richting van de in de binnenbuis zich bewegende gespannen lucht, die daardoor verder wordt afgekoeld. Op die wijze vindt een aanhoudend toenemende

afkoeling van deze lucht plaats, totdat zij eindelijk, als zeer koude, vloeibare lucht in den bak bijeenkomt, zoodra de afkoeling tot onder de kritieke temperatuur is gedaald.

De lucht uit de buitenbuisspiraal wordt door een compressiepomp altijd weer op de aanvankelijke drukking gebracht (gedurende het geheele verloop moet dus een constanten druk heerschen) en in een koelvat afgekoeld, hetzij door het uit een koolzuur-koudmachine geëxpandeerd koolzuur van lage temperatuur of wel, met behulp van koud zoutwater.

Op het oogenblik dat, in het beneden koelvat het vloeibaar worden van de lucht begint, moet ook versche lucht aan den toestel worden toegevoerd. Dit geschiedt als de lucht in de koolzuur-koudmachine zoover mogelijk is afgekoeld. Zij moet natuurlijk voor het binnentreden in den toestel volkomen droog zijn, wat door chloorcalcium wordt verkregen, maar dat toch met vele moeilijkheden gepaard gaat. Wordt nu de vloeistof uit den vergaarbak afgelaten, dan verdampt de vloeibare stikstof der lucht zeer spoedig, omdat haar kookpunt bijna 12° (÷194° tegen ÷182° van de zuurstof) lager ligt dan dat van de zuurstof, en onttrekt haar verdampingswarmte aan de vloeibare zuurstof, die dus vloeibaar blijft. Op die wijze bevat de terugblijvende zuurstof ongeveer slechts 25 tot 30% stikstof en bezit de reeds vermelde blauwe kleur.

De proeven met den toestel zijn zeer bevredigend uitgevallen. Het duurde echter 12 uren voordat de temperatuur van ÷165° werd bereikt, die intusschen gedurende het vloeibaar worden constant bleef en bij het vervluchtigen van de stikstof tot ÷192° daalde. Thans is het gelukt den tijd op minder dan 2 uren te doen dalen en met den beproevingstoestel 60 KG. lucht per uur vloeibaar te maken. Als deze vervaardiging op groote schaal goedkooper wordt, dan kan de vloeibare zuurstof overal gebezigd worden, waar voor verbrandingsprocessen hooge hittegraden noodzakelijk zijn; tot het smelten van dikvloeibare metalen, in den hoogoven en bij de gietstaalvervaardiging, voor intensieve lichteffecten, lichttorens, soldeeringen, tot inademing bij de geneeskunde, enz.

Het meten van de temperaturen heeft met waterstof- of heliumthermometers plaats, met buizen, die met waterstofgas of helium gevuld in de te meten vloeistof gedompeld zijn. Zij worden uitwendig door alcohol afgesloten. De uitzetting en samentrekking van het waterstofgas is voor iederen graad gelijk, dus is het gemakkelijk een schaal in te deelen. Voor zeer lage temperaturen is deze thermometer niet meer geschikt, omdat het waterstofgas eindelijk vloeibaar wordt; daarom maakt men bij het meten van zulke lage temperaturen van de waarneming gebruik, dat de electrische weerstand van het lichaam met de lichamelijke warmte eveneers afneemt. Hij wordt bij het nulpunt der temperatuur gelijk nul.

Een schaal voor de temperatuur is dus gemakkelijk te vervaardigen, en een daarmede voorziene galvanometer, die met de vloeistof in verbinding staat, is als een goede thermometer te beschouwen, aannemende dat het nulpunt werkelijk bij ÷ 273° ligt, wat nog niet volstrekt zeker is bewezen. Wellicht is het nog iets lager gelegen.

Uit het besprokene is dus te zien, hoe belangrijk de koud-industrie is — in Duitschland zijn ruim 6000 koudmachines in werking — dat zij in de toekomst in grooter mate nog zullen worden gebezigd en dat de aanmaak dier machines ook in ons land voordeelig kan zijn.

Mülheim a. d. Ruhr, Augs. 1901. J. L. TERNEDEN.

HOOGOVENS OP ELBA.

Op het eiland Elba wordt te Portoferrajo ijverig aan den bouw van hoogovens gewerkt. In November van het vorig jaar begon men ermede door een groote rots te doen springen om plaats voor den bouw te verkrijgen. In September j.l. was een der hoogovens voltooid en was men bezig het ijzerwerk voor een tweede op te stellen. De nieuwste toestellen en machines worden erbij aangewend, zoo ook electrische kracht voor licht en andere doeleinden. Voor het bereiden van cokes is een groote ovenbatterij ontworpen, die voor de twee hoogovens genoeg cokes zal leveren voor een dagproductie van 300 ton. Grootsche inrichtingen te water en aan het strand zullen voor het lossen en werktuigelijk vervoeren van grondstoffen dienen. Men rekent de hoogovens in de eerste maanden van 1902 in bedrijf te kunnen brengen.

(L' Echo des Mines et de la Métallurgie).

WITBLIK-UITVOER UIT ENGELAND.

Uit Groot-Brittanië werden in de maanden Januari tot Juli van dit jaar 152.523 ton witblik uitgevoerd tegen 166.614 ton in hetzelfde tijdvak van 1900.

Deze hoeveelheden waren over de voornaamste afnemende landen verdeeld als volgt.

	1901	1900
Ver. Staten van Amerika	32.861	35.085
Rusland	20.332	16.890
Britsch Indië	16.269	14.070
Frankrijk	11.156	16.017
Australië en Nieuw-Zeeland	9.153	14.234
Canada	8.018	10.224
Nederland	7.458	9.489
Duitschland	6.720	12.216

(Mon. des Intérêts Matériels.)

THOMAS-MEEL.

Tegenover de geopperde vrees, dat er, ten gevolge van den tegenwoordigen toestand der ijzerindustrie in de naaste toekomst gebrek aan Thomas-meel te verwachten zou zijn, wordt er door de *Deutsche landw. Presse* op gewezen, dat door de fabrieken ten minste dezelfde hoeveelheden van dat materiaal als in het voorjaar worden verladen. Er is daarom vooralsnog geen aanleiding om in plaats van het deugdelijk gebleken Thomas-meel andere bemestingsmiddelen in te voeren. Mocht echter door de vermeerderde aanvraag de aflevering van het benoodigde Thomas-meel hier en daar vertraging ondervinden, zoodat het uitstrooien van het meel vóór het zaaien niet meer mogelijk is, dat kan dit zonder schade voor de uitkomst ook erna plaats hebben. Proeven met deze verwisseling van werkzaamheden, reeds sedert een reeks van jaren genomen, hebben doen zien, dat de uitwerking dezelfde is als wanneer het Thomas-meel vóór het zaad in den bodem komt, daar het door zijn eigen zwaarte met het regenwater in den bodem en binnen bereik van de wortels der planten geraakt. *(Stahl u. Eisen.)*

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

D. B. te SANTPOORT.

Kan men met succes de luchtverplaatsing in een GEWOON GESLOTEN VERTREK *meten en wat is daarvoor 't geschikte instrument?*

Het meten van de snelheid van een luchtstroom geschiedt door middel van een anemometer, een instrumentje, dat ge in elken instrumentwinkel van eenige beteekenis en ook in de meeste schoolverzamelingen zult aantreffen.

Om de hoeveelheid der verplaatste lucht te leeren kennen, wordt de anemometer geplaatst in een opening van bepaalde doorsnede, een ventilatiekoker, aanvoerkanaal enz.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 46. ZATERDAG 16 NOVEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL Jos. Th. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP en C. W. NIJHOFF, Secretaris.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN en H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (bij Haarlem); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1e SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT op PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Ingezonden, door H. A. S. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL. — Verslagen. — Boekaankondigingen. — Coöperatief-bouwen, door M. P. DE CLERCQ. — Boekaankondiging, door V. D. K. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1131ste gewone vergadering zal gehouden worden a.s. Woensdag den 20sten November des avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal Parkzicht.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.
B. Installatie van den heer B. MODDERMAN.
C. Voordracht van den heer JOSEPH CUYPERS, naar aanleiding van een reis door ENGELAND en IERLAND.
D. Ballotage van den heer W. DE LUCHT.
E. Mededeelingen van het Bestuur over de nieuwe voorwaarden, waaronder de huur met Parkzicht zal ingaan.

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

INGEZONDEN.

SPECULATIEF BOUWEN.

GEACHTE REDACTIE.

NAAR aanleiding van eenige zinsneden, voorkomende in een voordracht genaamd »Amsterdam in de toekomst", gehouden door den heer H. J. M. WALENKAMP, en afgedrukt in ons Genootschapsorgaan, wenschte ondergeteekende gaarne eenige opmerkingen te maken en wel betreffende het woningvraagstuk.

Het is mij reeds zoo dikwijls voorgekomen, in ons Orgaan uitingen van heeren Architecten te moeten lezen, die minder vleiend zijn voor diegenen onzer vakgenooten (wanneer ik deze naam gebruiken mag), die zich speciaal bezig houden, en hierdoor trachten in hun levensonderhoud te voorzien, met het bouwen zoogenaamd voor eigen rekening, of zooals men het ook wel eens noemt op speculatie, van woonhuizen en dan wel hoofdzakelijk met het bouwen van woonhuizen voor den werkenden stand, omdat hieraan in de meeste steden bijna altijd de grootste behoefte bestaat.

Het wil mij echter voorkomen, dat deze nijdigheid ontstaat door een jalousie de métier, daar toch tegenwoordig het grootste gedeelte der nieuwe huizen door als boven aangegeven lieden wordt gebouwd.

Het is te begrijpen, dat een groot aantal architecten zoo iets met leede oogen aanziet en al dat werk liever gedaan zag door een van hunne opleiding en capiciteit, maar waarom doen zij het dan niet. Hebben ze alles te veel werk om aan andere bezigheden te denken? Vinden ze soms, dat men zich er door vernedert en niet genoeg achting zal genieten? Is het gebonden zijn aan het betrachten van zuinigheid een sta-in-den-weg voor het ontwikkelen van hun dichterlijken geest? Zijn ze soms bang dat ze hun capiciteiten vergooien, wanneer ze in een heel gewone straat hunne gedachten neerplanten?

Volgens mijne gedachten kunnen dit altemaal geen redenen zijn voor hen, die er dubbel en dwars de bekwaamheid voor hebben, deze niet ten dienste van het algemeen te brengen, dat er volgens de opinie van velen zoo groote behoefte aan heeft en dan bovendien nog een aardige duit winst te maken, ook al volgens de opinie van velen die er, ik mag het gerust zeggen, totaal geen begrip of het minste verstand van hebben, hetwelk blijkt uit de ontboezemingen die men zoo nu en dan hoort luchten.

Maar er moet dan toch een zeer gegronde reden bestaan, waarom al deze knappe lui de handen niet uit de mouw steken en zelf aan den ploeg slaan, inplaats van groote woorden uit te slingeren op vergaderingen en in geschrift.

Heeft er soms menigeen geen durf genoeg om geheel alleen, op eigen kosten, iets te ondernemen waaraan zóó groote behoefte bestaat, en dat toch zeker gunstige resultaten zou moeten afwerpen, niettegenstaande men reeds lang, door de overtuigende beweringen die geregeld in ons orgaan voorkomen, er van overtuigd moet zijn dat deze gunstige resultaten zoo vast staan als een (goed gebouwd) huis.

Het is toch mijns inziens de eenige aangewezen weg om alle misstanden, waarop zoo vreeselijk geschimpt wordt, te voorkomen, men zal hierdoor zeker al die akelige speculatiebouwers van lieverlede op zijde geschoven zien, daar deze de concurrentie dan onmogelijk zullen kunnen volhouden; men zal echter niet dienen te vergeten dat Architect zijn en »het kunnen aanbieden aan de menigte van goed ingerichte en goed gebouwde huizen voor zoo weinig mogelijk huur" op het oogenblik nog twee zaken zijn die meestal nog niet in één persoon vereenigd zijn, doch het zal voor velen een kleinigheid zijn zich het ontbrekende

spoedig eigen te maken, al doende leert men, zoo is het ook hiermede en juist het bouwen van huurhuizen is een vak waarbij onderneming een van de hoofdrollen speelt.

Het geheel ontbloot zijn van eigen kapitaal kan ook geen bezwaar opleveren, daar volgens velen de meeste speculatiebouwers niets te verliezen hebben en toch huizen bouwen.

Zoo droom ik mij een tijd, dat alle geschimp zal hebben opgehouden en men stilzwijgend door eigen daden den volke laat zien wat nu eigenlijk een huis is, dat ieder aan zijn doel komt en het algemeen van deze vruchten zal profiteeren waarvan het zoolang, zonder eenige reden, is verstoken gebleven.

Wat betreft de aanhaling omtrent het stichten op groote schaal van eenvoudige woningen, dat dan toch zeker door een maatschappij of vereeniging zou moeten geschieden, kan ik aanvoeren dat voor zoover mij bekend is, bij ons dit nog geen goede resultaten heeft opgeleverd; de woningen die op deze manier gesticht zijn, zijn niet beter ingericht en ook niet goedkooper in huurprijs dan die op de gewone manier verkregen, niettegenstaande deze vereenigingen niet meer dan een spaarbankrente van het vastgelegd kapitaal kunnen betalen (hiermede is in eens uitgemaakt dat de genoemde woeker niet zoo groot kan zijn). Verder is het mij bekend dat bij één dezer vereenigingen, die nogal van het standpunt uitging goede en goedkoope woningen aan den werkman te verschaffen, wanneer 's zomers de jalouzieën opgehangen worden, de huurders f 0.10 meer per week moeten betalen, iets dat in gewone gevallen nooit voorkomt, ik bedoel natuurlijk het betalen van een dubbeltje huur per week voor jalouzieën, dus zoo'n vereeniging ziet nog meer van een huurder te halen dan een doodgewone speculatiebouwer.

Aangaande het bouwen van woningen door Gemeente of Rijk heb ik zelf eenmaal de ondervinding opgedaan dat de huurders hiermede niet in 't minst gebaat zouden zijn, aangezien deze soort woningen ongeveer tweemaal zooveel van bouwen kosten als andere.

Ik had eens een blok van zes woningen van het Rijk aangenomen; een zekere bouwer, die in de omgeving ervan aan het werk was, bevestigde mij, toen hij de aanneemingssom hoorde, dat hij in staat was dezelfde woningen en met nog meer geriefelijkheden, voor de helft van den prijs te kunnen maken; dit kwam mij wel eenigszins ongeloofelijk voor, doch nu ik ook zelf bouw, heb ik het bewijs gekregen dat de man, nu wel niet volkomen, maar toch voor een groot gedeelte gelijk had.

Dus men ziet hieruit, dat men eerst zelf moet doen om zich een goed oordeel te kunnen vormen en niet alles maar op een ander willen schuiven, en een goed voorbeeld doet goed volgen.

Wat de uitbreiding der stad AMSTERDAM betreft, zal het daar wel eender gaan als elders.

Het Gemeentebestuur zal zich evenals bij ons toch ook wel het recht toeëigenen, om geen uitbreidingen toe te laten, die niet met zijn plannen strooken, hieruit zou dus volgen, dat alle zoo gewraakte uitbreidingen van AMSTERDAM, geheel en al ten genoegen van het Gemeentebestuur zijn ingedeeld, en is dit dus de schuldige, dien men van weinig zelfbewustheid moet betichten, wanneer de stad verknoeid wordt; het gaat toch zeker niet aan dit den grondspeculanten aan te wrijven, menschen die van indeeling van steden niet het minste begrip hebben, niets meer dan kooplui zijn, wier grootste capaciteit hun kapitaal is; op dit gebied onnoozele lieden, die niet weten of ze goed of kwaad doen en daarom alleen eraan denken, hun portemonnaie te spekken, omdat hun de gelegenheid om zoo te zeggen wordt voorgelegd; een koopmansoog doorziet zoo iets spoedig en gaat erop in; doch wanneer men nu eens voorkwam, dat zulke kooplui de eerste waren en meer begaafderen waren hen voor, dan zou de toestand toch in eens anders zijn; kapitalist behoeft men hiervoor niet te zijn, wanneer men het kapitaal maar weet te vinden, (bij ons is een gewezen telegrafist directeur van een groote Bouwgrondmaatschappij, niet door zijn capiciteiten, dat is te begrijpen, maar meer door zijn brutaliteit.

Ook weder hierdoor zien we, dat zelf aanpakken de eenige weg is om in alles zijn zin te krijgen; men kan van een koopman toch niet verwachten dat hij iets begrijpt van hetgeen op vakkundige vergaderingen gesproken of in vaktijdschriften geschreven wordt.

Tevens zal het gewenscht zijn en misschien tot goede resultaten kunnen leiden, wanneer een Gemeente-bestuur kennis kon maken met de plannen, die begaafde lui het kunnen voorleggen, daardoor ideeën zien te krijgen waarvan het nooit zoude hebben gedroomd en misschien zoo verstandig worden om van deze capaciteiten te profiteeren tot nut van 't algemeen en tot het doen voortbestaan van de schoonheid eener stad.

En hiermede wil ik sluiten met de hoop dat bovenstaande aanleiding moge geven bij velen het besef te doen wakker worden om zelf initiatief te nemen.

H. A. S.,
lid van A. ET A.

K., Nov. 1901.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VÓÓR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG V. BLZ. 358.

Aldus pratende, waren de twee metgezellen de groote hof van het paleis weer binnen getreden. Ternauwernood vergulden nog eenige lichttinten de hoogste gedeelten van het gebouw, al het overige was in een blauwe schaduw gehuld en reeds schitterden sterren aan den hemel. De fantastische gevleugelde stieren, die de poorten van de troonzaal versierden, schenen van onder het duistere gewelf te komen en hun menschenhoofden werden nog even door de avondschemering verlicht. Zij trokken de onoverwinnelijke aandacht der beide metgezellen, die voor de geheimzinnige figuren staan bleven, geheel onder den indruk dezer vreeselijke kolossen. EPERGOS, in gedachten verdiept, scheen zelf ook een standbeeld voor deze kolossen geplaatst.

»Wacht gij, zeide Doxi, terwijl hij hem op de schouders klopte, dat de gevleugelde stieren van het paleis tot U spreken gaan"? — »Zij spreken inderdaad tot me," antwoordde EPERGOS. — »En wat zeggen ze u dan wel." — »Gij zult het later hooren, maar laten we nu van hier gaan." —

Gedurende verscheidene dagen volgden EPERGOS en DOXI de oevers van de Tigris. Overal zagen zij goed bebouwde, en bijgevolg ook goed besproeide velden. De meest volmaakte regelmaat heerschte op de wegen, waarop voortdurend vele karren zich voortbewogen en waar vreedzame kudden op liepen. Talrijke kanalen dienden tot besproeiing van den bodem, maar ook voor een zeer levendige scheepvaart; dit middel van transport was het minst bezwaarlijk in deze landstreek, waar de hitte gedurende een groot deel van het jaar drukkend is. De over het veld verspreide huizen waren alle ongeveer volgens hetzelfde type gebouwd. De meest rijke waren overwelfd, de meest eenvoudige afgedekt door middel van palmboomen en riet, waarop

aangestampte aarde en een bepleistering terrassen vormden, waar boven men zeilen spande om er des nachts te slapen en overdag van de schaduw te genieten. De voetstukken dezer woningen zijn in den regel gemaakt van in onregelmatig verband gelegde blokken natuursteen, om weerstand te kunnen bieden aan de overstroomingen, die dikwijls de vlakte bedreigen. Hierboven verheffen zich muren van ruwe baksteen met houten kozijnen voor deuren en vensters. Op de bovenëinden der muren worden eenige groote boomstammen overdwars gelegd en kruiselings hierop andere van een kleiner gehalte, daarna riet en goed aangestampte klei, bedekt met een kalkpleistering, want de Nineveërs konden zekere kalksteen in kalk omzetten door middel van koken en van deze kalk, vermengd met zand uit de rivier, maakten zij een pleisterspecie, die zeer fijn en heel goed was. Zij haalden ook uit de bergen aan de Westzijde aardhars, dat zij als een verbindingsmiddel tusschen de baksteenen gebruikten bij bestratingen en ook op de terrassen. Deze aardhars is zeer bruikbaar en zij pasten deze veel toe.

Als de hitte zoo hevig is dat het binnen in de huizen zelfs smoorheet is, laten de gegoede menschen op de terrassen tenten plaatsen van dichte wollen stoffen, en enkele dienaren waren belast, deze tenten aan de buitenzijde voortdurend te besproeien. De zon doet het water snel verdampen en geeft een aangename koelte onder de tenten.

„Het is duidelijk", zei DOXI, „dat, om deze streken te bewonen, het beste is geboren te worden onder de aanzienlijken of rijken. Nooit zag ik een volk, waarbij het lot van het plebs zoo treurig was". — „En EGYPTE?" hernam EPERGOS. — „Neen, zeker niet, in EGYPTE is alles geregeld; de kasten hebben hun bijzondere privilegiën, hun rechten en plichten, zij zijn door strenge wetten gescheiden, maar de laagste kaste wordt vaderlijk behandeld, vergeleken met het lijden dat hier allen te verduren hebben, die niet van edelen bloede of voorname geboorte zijn, of niet door de aanzienlijken of den vorst begunstigd worden". — „Ja, ik geef toe dat de toestand van het volk ellendig is, dat de overheerschende klasse tyranniek, wreed en onbarmhartig is, dat ze op een schandelijke manier misbruik maakt van haar macht. Maar ziet gij, DOXI, uit dezen toestand moet een groote evolutie groeien. Het is als een reusachtige distilleerkolf, waar de toekomstige beschavingstijdperken zich uit zullen ontwikkelen. Uw vrienden de Egyptenaren zijn beter dan deze Assyriërs met hun groote donkere oogen, zware wenkbrauwen, dichten baard, gespierde ledematen en breede schouders, maar zij hebben atgedaan; nooit dan toevalligerwijs zijn zij met de wereld in aanraking gekomen, zij zijn en blijven onveranderlijk aan de oevers van den Nijl. Geheel anders is het met de bewoners van deze streken, zij verslinden en zullen op hun beurt verslonden worden, maar zij zullen den menschen meer geleerd hebben. Gij vroegt mij wat de steenen dorpelwachters gisterenavond tot mij zeiden. Zij zeiden mij: »Wij zijn de geduldig lijdende arbeid, maar naast de lichamelijke kracht, waar wij overal de dragers van zijn, hebben wij geestelijke vleugelen; ons grootsch werk is afgebakend en kan niet zonder overwinning blijven, want wij steunen op de menschelijke ontwikkeling."

„Voor u, die bij iederen stap voorwaarts gaat twijfelen, die gelooft dat elke poging, elke proef, elke wensch zelfs naar een afgrond voert, schijnen de Egyptenaren het toppunt van menschelijke volmaking te zijn." — »Zeer zeker", viel DOXI in de rede. — „Welnu, uw vrienden de Egyptenaren zullen altijd een geïsoleerd en eenzaam volk blijven; van uit hen zal de groote menschelijke overwinning niet geboren worden, die ik verwacht en waarop ik hoop, terwijl van dit volk hier, ondanks het nu misbruik maken van macht, ondanks het bederf, ondanks de minachting voor alles wat buiten de sfeer der hoogste kaste ligt, een bron van vruchtbaar leven kan uitvloeien." — „Komaan, wat vlieg je weer hoog; met gewelven en gebruiksvoorwerpen als uitgangspunt, eindigt ge met de geestelijke ontwikkeling en profeteert der menschheid een weg tot een goddelijke bestemming! Welnu! gij voorspelt eeuwige onveranderlijkheid aan den Nijl, maar ik voorzeg je de onvruchtbaarheid van den arbeid hier; bouwvallen en eindelooze rampen zullen over deze Assyrische vlakte komen." — »Misschien voorspelt gij de waarheid; maar de overige menschheid zal leven, en leven is evolueeren, en jou EGYPTE zal verdrogen als een meer dat niet meer gevoed wordt." — »EGYPTE is ontstaan om altijd te blijven, want het heeft de onveranderlijke wijsheid van het eeuwig blijvende." — »Niets is onveranderlijk, alles moet zich vervormen." — »Wat zich vervormt, sterft." — »Dat is het omgekeerde van de waarheid, want het leven bestaat slechts uit een aaneenschakeling van transformatiën van leven tot dood en van dood in leven."

XV.

DE PELASGEN.

De uit het oosten gekomen menschenmassa, had onophoudelijk landverhuizers over MEDIË verspreid, maar tegengehouden door de talrijke in deze streek gevestigde volksstammen, kon zij zich niet meer naar het zuiden verplaatsen, liet groepen van het zuiver Arische ras achter op de oevers van de Araxes en aan de zuidelijke hellingen van den Kaukasus en verbreidde zich meer en meer langs de oevers van de Zwarte zee, nam de rijke streken in bezit die veel later de namen verkregen van ARMENIË, PAPLAGONIË en BITHINIË, ging over den Bosphorus, vestigde kolonies in THRACIË, MACEDONIË en THESSALIË en bevolkte de eilanden van de Egëische zee zoowel als den PELOPONNESUS.

Deze koloniën bestonden reeds lang op het tijdstip dat EPERGOS en DOXI het paleis van den koning van NINIVÉ bezochten.

Voorts hadden de Arische volken die met de Semieten vermengd waren hun grondgebied uitgebreid evenwijdig met het noorden van de keten van den Taurus en besloegen PHRYGIË, CARIË, LYCIË, RHODES en het eiland CRETA; deze streken zijn eerst later zoo genoemd geworden. Daar deze menschen als nomaden of doortrekkenden leefden, hadden de eersten langen tijd geen vaste verblijfplaats; zij woonden echter niet als de Scythen in karren, maar in tijdelijke hutten, die te midden der wouden, waarmede deze streken overdekt waren, werden opgetrokken. Zij bezaten kudden ossen, geiten, schapen, varkens en ganzen en bebouwden in de vlakte reeds den grond, maar op primitieve manier en eerst veel later vertrouwden zij het zaad aan de aarde die toen ook met behulp van den ploeg bewerkt zou worden. De woningen van de Pelasgen (1) bestonden uit een lage cirkelvormige muur, gevormd uit zware steenen, waarop een kegel was opgericht van boomtakken, bedekt met riet of kleine takken met bladeren. De stookplaats was in het midden aangebracht en de rook ontsnapte door den top van den kegel. Een cirkelvormige omheining, die geheel gevormd was uit groote steenen, omringde de hutten.

Daar zij altijd in de bergen hadden geleefd, vanaf hun vertrek uit de hoogvlakten van den Indus, waren ze bijna niet in aanraking gekomen met de reeds zeer beschaafde volkeren die in het zuiden van MEDIË woonden en hadden deze Pelasgen hun gehardheid en eenvoud bewaard. Zij konden, evenals hun voorvaderen, paarden en ossen voor hun karren spannen, leefden vereenigd in stammen en bewaarden het geloof der Ariërs, dat zich een weinig had gewijzigd gedurende hun lange tochten.

(1) Pelasgen beteekent »Ouden."

Toen zij zich ten oosten van de Egëische Zee vestigden, vonden de Pelasgen in deze streken barbaarsche inboorlingen die zich met vruchten en melkspijzen voedden. Deze oorspronkelijke bewoners zaten meest altijd te paard en dreven groote kudden koeien, door middel van lange gepunte stokken, voor zich uit.

Roofzuchtig en moeielijk te overmeesteren, woonden zij in grotten of dicht begroeide bosschen en noodzaakten de nieuwgekomenen zich langen tijd tegen hun aanvallen te verdedigen, en deze worstelingen lieten een onuitwisbare herinnering achter in het brein der Pelasgen, zóó, dat zij verscheidene eeuwen, in hun monumenten de gedachten bewaarden aan de eerste gevechten, tegen deze halfdierlijke halfmenschelijke wezens, die hun den grond betwistten.

De Pelasgische volksstammen namen echter in aantal toe; zij verbouwden graan en druiven, konden olijfolie bereiden en wijdden zich nauwgezet aan den landbouw. Zij die aan de kusten woonden of op de eilanden, hadden booten gebouwd, dreven handel en waren zeeroovers. Er was op deze wijs gemeenschap tusschen de volkeren der twee tegenovergestelde oevers van de Egëische Zee, een aanraking die niet altijd vreedzaam was, en die, in veel gevallen ten minste, de vermenging der beide rassen tengevolge had.

Het grootste deel der bewoners van de Aziatische zijde vereenigde zich veel meer met de Semieten dan met de Ariërs; zij bezaten reeds betrekkelijk gevorderde kunsten, bewerkten metalen en konden groote schepen en steden bouwen.

De Pelasgen van THESSALIË en den zoom van den PELOPONNESUS moesten altijd bedacht zijn weerstand te bieden aan de vijandelijke invallen van de volkeren die aan het Aziatische kustland gevestigd waren. De volksstammen sloten onderlinge verbonden en de machtigsten onder hen, of die bestuurd werden door de meest energieke aanvoerders, verkregen weldra een merkbaar overwicht.

In navolging der zeerooversvolken, die hun kusten plunderden, bouwden zij steden en vestingen.

De streken door de noordelijke Pelasgen bewoond, waren doorsneden met hooge steile heuvels en ravijnen, en waren bijzonder rijk aan natuursteen die geschikt was om er duurzame bouwwerken mee op te richten. De Pelasgen gebruikten dit materiaal zeer overvloedig; maar vermeden bij de bewerking zooveel mogelijk handenarbeid, die veel tijd eischte, en ook omdat zij slechts eenvoudige koperen gereedschappen gebruikten, waarmede zij aan dit materiaal geen fijne vormen konden geven. Kunsttraditiën bezaten zij niet en het weinige dat zij hadden kunnen verzamelen, bepaalde zich tot vluchtige herinneringen ontleend aan de Mediërs van het noorden, gedurende hun verblijf in het zuiden van den Kaukasus en aan de voorwerpen die zij met de Cariërs en de Lyciërs ruilden tegen producten van hun grondgebied.

Deze Pelasgische steden hadden echter, ondanks den buitengewonen eenvoud der bouwwerken een cachet van grootheid en kracht, dat volkomen in overeenstemming was met den eenvoud der zeden en levensgewoonten.

Gebruik makende van de plaatselijke gesteldheid die reeds door gebergten en steilten, een natuurlijke verdediging vormde, omringden zij de bergtoppen met dikke muren van groote blokken steen, die niet haaks bewerkt waren, maar onregelmatig gelegd, volgens de gewoonte der Thyrreniërs.

Dit was de burcht die de schatkamers, een of meer tempels en de woning van de hoofden der stammen bevatte.

Rondom deze citadel waren de huizen in groepen gebouwd, elk omringd door een omheining. De voorname Pelasgen, die geen verblijf in den burcht hielden, bouwden hun huizen op een weinig toegankelijk, hoog gelegen punt.

Evenals de ronde hut van den herder en landbouwer, hadook de woning van den rijke deze door het gebruik geheiligde grondvorm minstens in een van zijn onderdeelen, en zelfs de tempels waren toen gebouwd volgens een cirkelvormig plan. De woningen van voornamen waren bijna geheel van steen gebouwd, soms met een houten portiek.

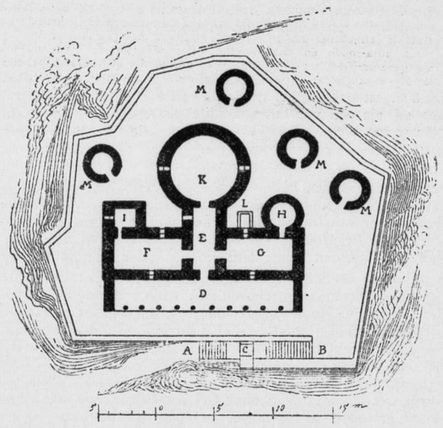


FIG. 56.

Figuur 56 vertoont de plattegrond van een dezer huizen, behoorende tot de meest ruime en rijk ingerichte. Gebouwd op den top van een heuvel, is het omringd door een muurwerk, dat de waterpasse top bekroont en alle natuurlijke bochten volgt. Langs de trap A B kon men het platform bereiken; maar bij C sloot een deur de trap af, ongeveer in het midden van den opgang. D is een portiek, saamgesteld uit ruw bewerkte boomstammen, die een langwerpigen balk dragen, waarop de dwarsbalken en schuins geplaatste ribben rusten. Men treedt in het voorhuis door een enkele poort E, welke aan de rechterzijde toegang geeft tot een zaal G, waar zich de dienaren en de vreemdelingen ophouden. Deze zaal is verbonden met de cirkelvormige keuken H; links is een gelijkvormige zaal F, die tot verblijf van het hoofd dient, en een kleine kamer I, de schatkamer der familie. Van uit dit voorhuis komt men direct in de ronde zaal K, daar worden bijeenkomsten en gemeenschappelijke maaltijden gehouden. L is een bak voor hemelwater; M zijn hutten voor dienaren.

Nu valt nog te verklaren de wijze waarop de Pelasgen hun woningen bouwden.

WORDT VERVOLGD.

VERSLAGEN.

VEREENIGING BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP TE ROTTERDAM. VERGADERING VAN 8 NOVEMBER.

Vrijdagavond 8 November hield de Vereeniging »Bouwkust en Vriendschap« te ROTTERDAM, eene vergadering waarin als spreker optrad DR. BLEEKRODE van 's GRAVENHAGE, die tot onderwerp voor zijn voordracht had gekozen, »zichtbare en onzichtbare lichtstralen.« Waar in den laatsten tijd, zoo zeide spreker, de electriciteit en hare toepassing en in zoo hooge mate de aandacht en belangstelling wekken, moet niet uit het oog verloren worden, dat de natuurkunde op ander gebied niet stilstaat, doch evenzeer door nieuwe studie en ontdekkingen eveneens vooruit gebracht wordt en met name geldt dit van het licht en zijne toepassing en op allerlei gebied. Daarbij moet echter het begrip licht niet gedacht worden

als het alleen met het oog waarneembare verschijnsel maar veel breeder worden opgevat, als alles omvattende wat naar de aloude doch door de hedendaagsche onderzoekingen meer en meer tot waarschijnlijkheid gebrachte hypothese van CHRISTIAAN HUIJGENS door aethertrilling wordt voortgebracht waarbij alleen de snelheid der trilling en de doorsnede der samenhangende golflengte, beslissen over de wijze waarop wij dat verschijnsel als warmte, licht, electriciteit of Xstralen enz. zullen waarnemen. Met tal van welgeslaagde proeven licht spreker de eigenschappen van het licht toe, en wijst daar verschillende voorbeelden op de eenheid en oorsprong van warmte, licht en electriciteit en op de analoge wijze waarop die verschillende verschijnselen door onze verschillende zintuigen worden waargenomen en op de beperking die de onvolkomenheid onzer zintuigen aan die waarneming stelt. Hij behandelt de verschillende eigenschappen der verschillend gekleurde lichtstralen en staat in 't bijzonder stil bij de voor en achter het gewone spectrum gelegen ultra-roode en ultra-violette stralen waarvan de laatstgenoemden als geneesmiddel tegen de tot voor korten tijd ongeneeslijk gehouden lupus en andere huidziekten in hooge mate de aandacht verdienen, welk een en ander door eene reeks fraaie lichtbeelden wordt verduidelijkt.

VEREENIGING DECORATIEVE KUNST TE MAASTRICHT.

Voor de leden van de Vereeniging: »Decoratieve Kunst" te MAASTRICHT hield op 7 November de heer FLAMENT, Rijksarchivaris in Limburg een zeer interessante lezing over »Het wapen in de Kunstnijverheid."

De heer FLAMENT behandelde eerst het wapen op zich zelf en daarna de onderdeelen van hetzelve. Het wapen is ontstaan tijdens de Kruistochten. Vele benamingen van de kleuren uit het Arabisch en Perzisch, en ook de heraldieke decoratie, aan het Oosten ontleent, herinnert daaraan.

Spreker behandelde achtereenvolgens de verschillende schildvormen in de verschillende tijden.

De kleuren werden daarna besproken en de heraldieke kleuren voorgesteld door punten en lijnen.

De figuren verdeelt men in herautstukken, in meubelen, in figuren ontleend aan de natuur of aan voorwerpen door menschenhanden vervaardigd, zooals schepen, kasteelen enz.

Spreker behandelde achtereenvolgens de verdeeling der schilden, de schilden van man en vrouw, en de versiering der schilden als helm, kroon, schildhouders enz.

Spreker gaf ten slotte in het kort eenige wenken aan schilders, graveurs enz., die een kunstvak beoefenende, veel met de heraldiek te maken hebben.

De lezing werd verduidelijkt met afdrukken der zegels in het archief aanwezig, met teekeningen gemaakt naar wapenschilden op zegels aanwezig, afdrukken van schilden op grafzerken, wapens van gemeenten, enz.

Onder toejuiching besloot de heer FLAMENT zijne lezing. Door eenige leden der vereeniging Dec.-Kunst werden vragen en opmerkingen gedaan, welke de heer FLAMENT beantwoordde.

De Voorzitter, de heer A. OLTERDISSEN, bracht uit naam van het talrijke publiek dank voor de nuttige lezing door den geachten spreker gehouden, waarmede alle aanwezigen onder applaus van hunne instemming blijk gaven.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Bij den uitgever H. D. TJEENK WILLINK EN ZOON te HAARLEM verscheen: »Woningwet« (wet van den 22en Juni 1901, Staatsblad No. 158, houdende wettelijke bepalingen betreffende de volkshuisvesting), toegelicht en voorzien van aanteekeningen ontleend aan de gewisselde stukken en gevoerde beraadslagingen, waarbij als bijlage is gevoegd de tekst der »Gezondheidswet« (wet van den 21en Juni 1901, Staatsblad No. 157, houdende regeling van het Staatstoezicht op de volksgezondheid), door MR. J. KRUSEMAN.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

COÖPERATIEF-BOUWEN.

V.

Het is wel der moeite waard, wat de keuze van het bouwterrein betreft, nu eens een feit te noemen.

In 1890 zocht de Coöperatieve-bouwvereeniging „Eigen Haard" hier een terrein voor 20 huizen, 6 25 bij 20 Meter, deels met kamers enz. gelijkstraats, eene verdieping en zolder, deels met weglating van die verdieping.

Dat wil zeggen ongeveer die afmeting, want bij het zoeken naar terrein kan men vooruit onmogelijk precies bepalen: zoo breed en zoo diep *moet* het wezen.

Aan den Kinderhuissingel was die grond aldus te koop tot billijken prijs, n.l. f 6 per □ Meter.

Maar in de buurt was nog weinig gebouwd; er was wel een geheel stratenplan ontworpen, doch alleen op papier, want de koetjes graasden nog vreedzaam op het weiland daarvoor bestemd.

Het terrein lag wel mooi wat het uitzicht betrof, doch de verbindingswegen met de bestaande stad lieten veel, ja zeer veel te wenschen over.

De keuze is er eindelijk op bepaald, want de weg (Stadsbuitensingel) liep erlangs en de prijs was inderdaad zeer billijk. Maar over het algemeen werd die keuze door anderen allesbehalve gelukkig genoemd.

Hoe nu, na elf jaren, alles veranderd is en de daar gebouwde huizen door genoemde Vereeniging, thans met groot genoegen door de leden bewoond worden. . . . . men behoeft er slechts langs te wandelen, om dit aanstonds te begrijpen.

Ter nadere omschrijving diene, dat die huizen zijn gelegen over het Statenbolwerk, waarachter het heerlijk mooie Kenaupark zich bevindt.

Tegenwoordig dweept men nogal met het woord „toekomstmuziek", waarbij dan die toekomst in den regel nogal erg op den achtergrond gedacht wordt, welnu, de leden eener coöperatieve-bouwvereeniging, die aan het zoeken naar bouwterrein bezig zijn, dienen absoluut ook „toekomstmuziek" te verstaan, waarbij bedoelde achtergrond niet uit het oog mag verloren worden of als te ver in het verschiet te beschouwen is, want de ondervinding leert in dit opzicht zeer vaak het tegendeel, ten bewijze waarvan ik me echter bij het eene genoemde feit zal bepalen, om niet te uitvoerig te worden.

Zoodra de keuze op een geschikt bouwterrein zal zijn gevallen, vraagt men dit in handen tot eenen vastgestelden prijs, voor eenigen tijd, b. v. voor zes maanden.

Eigenaren van bouwterreinen hebben daartegen geen bezwaar, want hun doel „voordeelig verkoopen", kan niet beter bevorderd worden, dan door het van de hand zetten van een deel der hun behoorende terreinen aan eene coöperatieve bouwvereeniging.

Waarom?

Wel, aangezien er dan een aantal huizen op zullen komen, die allen dadelijk door solide, flinke en knappe huisgezinnen bewoond zullen worden.

Door solide, flinke en knappe huisgezinnen?

Hiervoor zorgen de leden uit eigenbelang. De Nederl. coöperatiewet stelt ieder lid, volgens Art. 19, aansprakelijk voor het geheel, niet alleen in bouw-, maar ook in andere vereenigingen. Die zich dus bij eenige coöperatieve-vereeniging aansluit, moet op de soliditeit en degelijkheid zijner medeleden letten, wil hij van nonchalance in dit opzicht niet zelf het slachtoffer worden.

Bijgevolg, als eigenaren van bouwterrein een deel aan eene coöperatieve-bouwvereeniging kunnen verkoopen, hebben zij kans daarna van het restant erg naar hun genoegen af te komen.

En dit begrijpen ze, o zoo best!

WORDT VERVOLGD.

Haarlem. M. P. DE CLERCQ.

BOEKAANKONDIGING.

De heer L. R. PLASSCHAERT, Opzichter v. d. Provincialen Waterstaat in Zeeland heeft een »Beknopt practisch leerboek" samengesteld der Oever-, Strand-, Duin- en Dijks-

verdediging," waarvan de uitgever C. A. J. VAN DISHOEK te Amsterdam mij de eerste aflevering ter recensie zond.

Behalve P. J. NEYT's »Sprokkelingen op waterbouwkundig gebied" een zeer beknopt, maar degelijk werkje, bestaan, voor zoover mij bekend is, geen afzonderlijke boeken over dit onderwerp. Het kan dus geen onnut werk genoemd worden wat de schrijver ondernomen heeft, vooral omdat hij daarin ook begrootingen van kosten zal ten beste geven.

De 1e Aflevering bevat een hoofdstuk over *Straudverbetering* en het begin van een tweede over *Strand- en Oeververdediging*. Oppervlakkig oordeelende mag men vragen, waarom die beide, na aan elkander verwante onderwerpen zijn gescheiden en of wel een gepaste stelselmatigheid bij de indeeling is in acht genomen? Doch om die vragen te beantwoorden, moet men er meer van gezien hebben dan de eerste aflevering biedt.

De volgende hoofdstukken zullen handelen over:
Samenstelling van oever- en strandwerken;
Bedijking en werken tot beveiliging der zeewering;
Werken langs rivieren; en *Terrein- en rivieropnemingen.*

Het werk bevat groote uitslaande platen, waarop de figuren niet volgens haar nummers, maar volgens haar vorm en grootte zijn ingedeeld en ingepast. Dit is m. i. hinderlijk bij het lezen; ik voor mij geef verreweg de voorkeur aan figuren in den tekst. Doch dit is een persoonlijke opvatting, die aan de waarde van den inhoud niet afdoet. De figuren zijn overigens zeer duidelijk.

Gaarne wensch ik den schrijver alle voldoening toe voor de moeite, die hij zich gegeven heeft. V. D. K.

CORRESPONDENTIE. AFSCHILFEREN VAN GEVELSTEEN.

Den heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT.

Met groote belangstelling las ik Uw artikel over het afschilferen van steen, daar dit vraagstuk mij reeds verscheiden jaren heeft geinteresseerd. Het is mij echter tot dusver niet mogen gelukken de ware oorzaak te ontdekken; wat toch is de oorzaak? U zegt: de mensch is over 't algemeen traag van begrip, of liever hij komt er moeielijk toe, om indrukken en waarnemingen omtrent een of ander onderwerp zoodanig te verwerken en in zijn brein te ordenen, dat de aard van het verschijnsel hem volkomen duidelijk voor den geest komt te staan, en dat hij leert de oorzaak ervan op te sporen en de middelen te ontdekken om het te voorkomen. (1)

Dat er bouwkundigen zijn, die zich in beschouwingen als de bovenstaande weinig verdiepen, behoeft voorzeker geen betoog, wanneer men slechts in aanmerking neemt dat velen, die als deskundigen op den voorgrond treden, als de oorzaken der afschilfering opgeven, dat slecht materiaal gebruikt is, slechte sorteering etc. Ik zou dergelijke deskundigen wel eens willen vragen: bezit gij voldoende kennis om steen te keuren? (2)

Volgens mijn bescheiden meening toch zullen de meesten niet in staat zijn om bij het bezichtigen van steen, de kern en kwaliteit volkomen juist te bepalen. Doch ter zake; ik schrijf hier niet over bekwaamheden, doch over de oorzaak der afschilfering. Den natuursteen wil ik thans buiten discussie laten, omdat, zooals U terecht aanmerkt, men niet behoeft aan te nemen dat, elke soort van natuursteen tegen elk klimaat bestand is.

In Uw bewering, dat het afschilferen van gevelsteen in verreweg de meeste gevallen het gevolg is van de gebruikte metselspecie, kan ik niet toestemmen (3 Wel ben ik het volkomen met U eens, dat de metselspecie een voorname rol speelt bij het werk, en ik neem dan ook gaarne uw goeden wenk ter harte, betreffende het poreus maken van den mortel door toevoeging van veel zand, waardoor voorkomen wordt wat U schrijft op bladz. 212 van »Onze Bouwmaterialen":

»De witte vlokkige, uitslag die zich bij droog weder veelal op versch metselwerk vertoont en gedurende het eerste jaar na het metselen telkens terugkeert, heeft zijn ontstaan te danken aan het water, dat zouten uit de metselspecie in opgelosten toestand in zich opneemt, en deze, terwijl het zelf verdampt, op de oppervlakte, waaruit het verdampt, achterlaat." (4)

Het komt mij ook niet ongewenscht voor, hier uit de vele mij bekende voorbeelden er eenige te noemen, omdat dit zeer zeker zijn nut kan hebben, vooral voor hen, die langs scheikundigen weg de oorzaak van het verschijnsel meenen te kunnen opsporen. Het is een zaak van zeer groot belang en velen zouden voorzeker met een goede oplossing gebaat zijn. (5)

Er zijn onder mijn toezicht gebouwen opgetrokken van goeden grijzen hardgrauwen Waalsteen; — op de Noorden Zuidzijde dezelfde steensoort — de Zuidzijde vertoont afschilfering, (6) de Noordzijde echter niet, de zijgevels evenmin. Deze gebouwen dienen tot opslagplaatsen van Arak.

Overal waar deze vloeistof is opgeslagen, worden de steenen zwart en heeft zelfs het pannendak er veel van te lijden. De bedoelde gebouwen hebben een beschoten kap (gepotdekseld); de dakpannen zijn aan de onderzijde totaal vergaan. Hieruit leid ik af, dat het de uit het pakhuis opstijgende dampen zijn, die de afschilfering veroorzaken. (De deuren bevinden zich aan de Zuidzijde.) (7)

Een ander geval is, dat bij een muur van harden Vechtsteen, die van af den opbouw (1829) tot op het tijdstip dat de gracht, waarin hij stond, met duinzand gedempt werd, in goeden staat verkeerde, doch waaraan direct na de demping verschijnselen van afschilfering werden waargenomen, wat mij aanleiding gaf te vermoeden, dat het voor de aanplemping gediend hebbende zand bestanddeelen bevatte, waardoor de afschilfering bewerkstelligd werd. (8)

Hetzelfde heb ik opgemerkt bij een gevel op het noorden gelegen, waarlangs een sloot liep. Nadat de sloot met duinzand gedempt was, werd afschilfering waargenomen. (9)

Verscheiden malen zag ik, dat muren, die 100 en 200 jaren hadden bestaan, op een gegeven tijdstip sporen van afschilfering begonnen te vertoonen. Men bespeurt dit zoowel aan het trasraam als in het midden en aan de bovenzijde der gevels; niet slechts aan een of twee bij elkaar liggende steenen doch over vrij groote oppervlakten verspreidt zich het kwaad. Indien dit nu moest worden toegeschreven aan het gebruik van slecht materiaal, dan zou men tot de conclusie komen, dat de metselaar deze slechte steenen voor een bepaald vakje had uitgezocht en dit is voorzeker niet aan te nemen. Het verschijnsel doet zich ook voor aan het hoofdgebouw van Artis (langs de Kerkstraat), dat van Utrechtschen Vechtsteen is opgetrokken. Een paar jaar geleden waren de metselaars bezig de beschadigde steenen door nieuwe te vervangen. Deze gevel staat op het Zuid-Westen. (10)

En gedurende de veertig jaren, dat ik mij op technisch gebied beweeg, heb ik verscheiden gevels aangetroffen, die door het kwaad waren aangetast, en daarom zie ik verlangend uit naar de oplossing van het vraagstuk, zij het dan ook alleen in het belang van hen, aan wie de toekomst behoort. (11)

De baksteen bezit soms gebreken, die bij het keuren slechts door weinigen worden opgemerkt. Zoo komt het niet zelden voor, dat steenen, die in het voorjaar gevormd worden — gewoonlijk toch wordt half April met de fabrikatie aangevangen — door de nachtvorst bevriezen, en deze steenen vinden, wanneer zij uit den oven komen niet altijd hun plaats op den puinhoop.

In den regel worden dergelijke steenen door de deskundigen goedgekeurd en ook de metselaar zal ze volstrekt niet laten liggen, doch hij, die eenigszins met de steenfabrikatie op de hoogte is, weet ze onmiddellijk van de goede te onderscheiden; wanneer de steen op de plaats der vorming op den buitenregel heeft gelegen, dan is er aan den kop iets te zien, en heeft de vorst er min of meer over heen geloopen, dan vertoont de bovenzijde eenige ruwheid. Wordt nu deze steen aan den gevel verwerkt, dan zal men hem na eenigen tijd zien afbrokkelen. Meermalen heb ik — ook hier in Amsterdam — steenen, die de door mij genoemde kenteekenen vertoonden, afgekeurd. En hoewel in dergelijke gevallen de steenfabrikant vreemd op zijn neus keek, zoo moest hij het mij per slot van rekening toch gewonnen geven. (12)

Men moet echter om zoo te zeggen, in het vak zijn opgegroeid om zulke dingen te weten. (13)

Eene opmerking zij mij thans nog veroorloofd. In vroegere jaren waren de steenfabrikanten bijna altijd ruim voorzien van steen, en hoewel men gewoonlijk nieuwe steenen voor de oude tassen plaatste, zoo was toch voor iemand, die dit volstrekt verlangde, te allen tijde oude steen te bekomen. In de laatste 25 jaren behoort echter zelfs overjarige steen tot de zeldzaamheden en de ondervinding heeft geleerd, dat nieuwe steen ongeschikt is voor gevels op de regenzijde. (14)

Wijlen mijn oude heer, die op het gebied van het metselvak een practicus genoemd kan worden, vroeg eens aan iemand, die zich een deskundige noemde, zijn oordeel over IJselsteen, die 3 a 4 weken uit den oven was; en het antwoord luidde, dat de steen veel lucht bevatte, en dat, zoo lang deze niet door de natuur verwijderd was, er alle kans bestond, dat de gevels, die er van werden opgetrokken, zouden doorregenen. (15)

Het afschilferen van Portlandcement-bepleistering, zelfs met gedeelten steen ervan vast, is te verklaren. Ik herinner mij nog zeer goed, dat de architect KOREVAAR te Gouda een school bouwde (hij was een Portlandman) van gewonen boerengrauwen IJselsteen; het boerengrauw was echter te zacht en overal vielen stukken Portland af met gedeelten steen. Later heeft men met kalk aangemengden Portlandcementmortel gewerkt en toch geen last van wit uitslaande plekken gehad; volgens Uw gevoelen is deze specie ongeschikt, doch ik meen het gebruik daarvan te kunnen aanbevelen, ingeval men steen van onvoldoende hardheid heeft te verwerken. (16)

En nu eindig ik, in de hoop dat spoedig meer licht over deze zaak moge komen en het verschijnsel tot klaarheid worde gebracht. (17)

AMSTERDAM, November 1901. PH. T. MOHR.

(1) Dit schrijven is mij bijzonder aangenaam, omdat het mij een schoone gelegenheid biedt om op ongezochte wijze het vraagstuk nog eens van nabij te bezien, zonder vrees om al te vervelend te worden voor hen — voor de weinigen, mag ik wel zeggen — wie de oplossing even duidelijk voor den geest staat als mij. Voor dezen moet er dunkt mij iets grappigs gelegen zijn in de tegenstelling van de hooge ernst en de jarenlange ondervinding van den waarnemer en zijn volstrekt onjuiste voorstellingen en gevolgtrekkingen.

2) Hier gaan wij al de verkeerde richting in. Men ziet den steen falen, verder ziet men niet; dies stelt men den steenbakker veantwoordelijk voor hetgeen de metselaar — die aartszondaar door onwetendheid! — heeft bedorven.

(3) Ik hoop u toch wel degelijk te overtuigen, dat het zoo is.

(4) Toen ik »Onze Bouwmaterialen" schreef — hoe lang is dit reeds geleden! — was ik het onderwerp geenszins meester. Wat de aangehaalde zinsnede betreft, deze bevat wel geen volstrekte onjuistheid, doch het feit zou beter te omschrijven zijn als volgt: »De .... uitslag .... heeft zijn ontstaan te danken aan het voorhanden zijn van oplosbare bestanddeelen in den mortel, die door het water, waarin zij zich oplossen, op het oppervlak worden achtergelaten, terwijl het verdampt.«

Het is hier, dunkt mij, de plaats om den loop van zaken duidelijker te omschrijven.

De oorzaak van den muuruitslag is in verreweg de meeste gevallen gelegen in een overmaat van kalk in hydraulischen mortel, 't zij tras- of Portlandcementmortel. Met betrekking tot trasmortel kan ik mijn gedachten het duidelijkst uitdrukken en in cijfers brengen.

Men zal mij wel van den aanvang af toegeven dat, als men twee stoffen — hier tras en kalk — met een bepaald doel door elkander mengt, zij in de eene verhouding beter aan dat doel zullen beantwoorden dan in de andere. Stellen wij ons nu in de eerste plaats ten doel, kalk, tras en water met elkaar te doen verharden tot een vaste, steenachtige, in water onoplosbare massa, en nemen wij verder in aanmerking, dat die massa de metselsteenen tot één blijvend geheel aan elkaar moet verbinden. Om dit laatste te bereiken zal het bindmiddel *krimpvrij* moeten zijn; anders krimpt het in het laatste tijdperk der versteening door waterverlies los en uit elkaar. Daarom mag kalk en tras, althans in den droge, *nimmer* zonder zand verwerkt worden.

Welke is nu de beste verhouding tusschen kalk en tras en wat zal er gebeuren, indien de grens naar de eene of de andere zijde wordt overschreden? Het antwoord daarop ligt voor de hand!

Traspoeder kan alleen in aanraking met kalk (en water) tot één geheel versteenen. Wordt niet al het tras vast gelegd, dan zal het overschot dus in den mortel voorhanden blijven als een onzijdig steenpoeder, een soort van zand. Is er daarentegen overmaat van kalk, dan wordt de zaak in hooge mate bedenkelijk: vrije kalk of liever kalkdeeg, waarin een weinig tras is opgelost (verdronken, zou men kunnen zeggen) vormt een oplosbare massa, die de oorzaak is van den muuruitslag (zoo ook kalkdeeg, waarin een weinig Portland-cement verdronken is.)

Nu heeft mij de ervaring geleerd, dat bij gelijke maatdeelen drooggebluschte kalk en tras (d. i. bij stijf kalkdeeg 1 kalk op 2 tras) nog overmaat van kalk daar is. Deze cijfers verschillen zoozeer van de algemeen (vooral ook op de Rijkswerken) gebruikelijke, dat het mij niet verwonderen zou, als men mij eveneens vrij algemeen voor een door leerstelligheid verdwaasden schoolman hield, omdat ik er telkens mede voor den dag durf komen.

Doch men kan gemakkelijk zelf de proef nemen als volgt: men make een teerling b. v. van 7 cM. zijde van 1 kalk, 1 tras, 1 zand, 0.45 water, behoorlijk aangestampt. Men late dien een etmaal in den vorm, neme hem dan daaruit en zette hem in water tot op ongeveer ¼ van zijn hoogte, zoodat dus het bovenvlak droog blijft. Dan zal men na eenigen tijd midden op, d. i. op het droogste plekje van het bovenvlak een ronden pluim van uitslag zien ontstaan van wel 1 cM. hoogte. Neemt men meer tras, dan zal — wel te verstaan, als de grondstoffen innig dooreengemengd zijn — de pluim wegblijven.

Metselwerk zal vrij blijven van uitslag tengevolge van oplossing van bestanddeelen uit den mortel, wanneer men metselt in

1 schelpkalk,	1¼ tras	1½	of meer zand
1 drooggebl. vette kalk,	1¼ »	2	» » »
1 stijf kalkdeeg,	3 »	4	» » »

Portlandcement bevat op zich zelf meest een overmaat van kalk, die tot uitslag aanleiding geeft. Daaraan is

tegemoet te komen door een weinig tras. Kalk moet men er nimmer doorheen mengen. Op deze wijze worden Portland-cementmortels van zelf te duur voor meer algemeen gebruik tot metselspecie.

Doch ook de aangegeven trasmortels zullen voor gewoon werk nog te duur zijn. Men mag daarom voor opgaand werk ook meer kalk bijmengen, als men tevens maar zand genoeg er bij doet om *poreus* werk te krijgen, dat ook inwendig verharden kan door koolzuur uit de lucht b. v.:

2 schelpkalk, 1 tras, 3 tot 4 zand.
2 drooggebl. vette kalk, 1 tras, 5 tot 6 zand.
1 stijfkalkdeeg, 1 tras, 5 tot 6 zand.

Aanschouw den beursbouw te Amsterdam. Daar is naar deze voorschriften gewerkt. Ge zult er te vergeefs naar uitslag zoeken!

Afbrijzelen van den steen vindt zijn oorzaak daarin, dat het verdampende water zijn zouten zoowel onder als op het oppervlak van den steen afzet en de poriën daarin tot barstens toe opvult. Vandaar dat, als men afgeplukte schilfers met den binnenkant boven op een warme droge plek laat liggen, het breukvlak wit uitslaat.

(5) De oplossing van het vraagstuk is: *deskundig metselen*. De scheikunde kan niet anders dan bevestigen wat ik daaromtrent heb verkondigd; men zie het zeer lezenswaardige opstel van den heer J. KLOPPER in ons No. van 15 December j.l. en de daarop gevolgde correspondentie in dat van 29 December.

(6) Aan den kant, waar de meeste regen vandaan komt en waar de muur dus het meest afwisselend nat en droog is, moeten de verschijnselen van uitslaan en afschilferen zich het sterkst openbaren.

(7) Hoe uit arak — toch zeker in dichte vaten opgeslagen — gassen kunnen voortkomen, die aarden dakpannen aantasten, is mij ten eenenmale een raadsel, dat ik onbesproken moet laten, zoolang ik er niet meer van weet en niet in de gelegenheid ben den toestand zelf in oogenschouw te nemen.

(8) Doch dit is mij volkomen verklaarbaar en weer een sprekend voorbeeld, hoe gedane waarnemingen door gebrek aan logisch denken tot verkeerde gevolgtrekkingen leiden, het gewone geval bij den metselaar. Vóór het dempen geen uitslag en afschilfering, na het dempen met duinzand wel; dus: het duinzand heeft het gedaan. Neen, waarde heer, het duinzand heeft het niet gedaan; het geval heeft zich, als ik mij niet zeer vergis, toegedragen als volgt:

De muur is, zoover hij in den gracht stond en nog een eind boven water, op oud-Nederlandsche manier gemetseld van klinkers in sterken trasmortel met overmaat van kalk, 2 tras op 3 of meer kalk. Hij zal onmiddellijk boven water wel uitgeslagen zijn, doch daar de klinkersteen *zeer hard* was, heeft die niet veel met zouten belast water opgenomen; de uitslag zal zich voornamelijk beperkt hebben tot de voegen, zich daar vrij hebben kunnen ontwikkelen en er telkens weer afgespoeld zijn. Er was geen reden, waarom het water in het opgaande muurwerk op zou trekken. Nu volgt de demping, waardoor niets meer aan 't oppervlak kan verdampen; het zouten houdende water trekt op en de bovenmuur krijgt het te kwaad! Precies dezelfde oorzaak en hetzelfde gevolg, als bij een gangmuur binnenshuis, die tot op eenige hoogte boven den grond onophoudelijk en ongeneeslijk uitslaat, doordien er water met zouten uit het in trasmortel met overmaat van kalk gemetselde trasraam in optrekt. Nu komt er de eene of andere heksenmeester met een onfeilbare muurverf en weg is de uitslag; doch ziet na eenigen tijd maakt hij U opnieuw zijn compliment, maar nu hooger, boven het geverfde en na langeren tijd gaat de verf er toch nog af en is de uitslag nog erger dan voorheen.

(9) Natuurlijk. Ook duinzand, voor de tweede maal, zie! gezien! Dat versterkt iemand in zijn opgevatte meening en daar is men niet zoo gemakkelijk van af te brengen.

(10) Dus ook weer op den regenkant,

(11) Ik kan u ook ontelbare voorbeelden toonen. Maar het allerergste, wat ik gezien heb, is het fort bij Utrecht (Blauwkapel heet het, geloof ik). Nu zie ik geen kans om Genie-officieren en Rijksbouwmeesters gezonde begrippen in te prenten omtrent samenstelling van mortels. Met genoegen kan ik echter bevestigen dat in den burgerbouw die begrippen eenigermate ingang beginnen te krijgen.

(12) De baksteen kan gebreken hebben: een gemeene Belgische steen, vol pyrietknollen, zal eerder afschilferen dan een goede hardgrauwe waalmop; een Friesche bonte of bleeke eer dan een degelijke gele; steenen, waarvan de opperlaag uit andere specie bestaat dan de kern, eerder dan door en door gelijkmatige. Ook kan — maar ik heb het nooit bij inlandsch materiaal opgemerkt — de klei zelf bestanddeelen bevatten, die tot uitslag aanleiding geven. Doch overigens — wil het mij ten goede houden — hecht ik aan Uw opmerkingen geen groote waarde. Een steen, die tijdens het drogen van de vorst geleden heeft, zal niet licht heel uit den oven komen en mocht er in bijzondere gevallen wellicht eenige grond voor Uw redeneering voorhanden zijn, die staan te zeer op zichzelf om er de verklaring in te zoeken voor het zoo algemeen voorkomende uitslaan en afschilferen van gevels.

(13) Men kan in zijn vak vergrijsd zijn en toch nog betrekkelijk weinig van de materialen afweten, die men verkoopt of verwerkt. Een vermaard palenkoopman verkocht mij geheel te goeder trouw masten (grenen) perkoenpalen voor dennen, die ik gevraagd had (voor proeven met creosoteeren).

(14) Men oordeelde over deze jarenlange ondervinding! Een nieuw gebakken steen deugt *niet* voor metselwerk, maar, blijft hij onvermetseld in weer en wind staan, dan kan hij daartegen en wordt er zelfs beter van! Hoe is het nu toch mogelijk, dat het »Homini sapienti« niet invalt, dat er dan in het metselwerk iets niet in den haak moet zijn?

(15) Hoe jammer, dat die deskundige er niet bij verteld heeft wat in zoo'n steen de plaats der lucht inneemt! Kan iemand zich een steen zonder lucht erin denken, anders dan onder de klok van een luchtpomp?

(16) Het afvallen van Portland-cementbepleistering met stukken steen eraan is het gevolg daarvan, dat de vastheid en de aanhechting van de pleisterspecie grooter is dan die van den steen. Bij het krimpen der vette specie moet dan de steen stuk, ook een zeer algemeen voorkomend verschijnsel.

Portland-cementspecie met veel kalk erin is veel minder vast, dan enkel cement en zand. Zij krimpt, als er niet genoeg zand in is, echter evenzeer en slaat uit ook, maar daar zij wit is, valt die uitslag weinig in het oog.

(17) Tot verdere gedachtenwisseling desverlangd gaarne bereid.

V. D. K.

Naschrift. Heden wandelde ik langs het Geodesie-gebouw alhier en bemerkte toen, dat men aan het uithakken der voegen bezig is, ten einde ze op nieuw in te voegen. Naar ik uit goede bron vernam zal dit geschieden met een mengsel van schelpkalk, zand en roggemeel, iets meer kalk dan zand. Zij, die het gebouw in zijn tegenwoordigen toestand willen zien, zullen zich dus een weinig moeten haasten.

't Zal echter waarschijnlijk niet lang duren of 't ziet er weer net zoo uit als nu, want die specie krimpt dat het een aard heeft.

Volgens „Homini sapienti" zal dat dan het klimaat en de vorst weer gedaan hebben en 't zal nog lang duren eer Homo werkelijk sapiens wordt.

DELFT, 12 Nov.

V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 47. ZATERDAG 23 NOVEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. Th. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP en C. W. NIJHOFF, Secretaris.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN en H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (bij Haarlem); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1e SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT op PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

IMHOUD. Mededeelingen. — Verslag 1131ste vergadering. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Verslag Techn. Vakv. afd. AMSTERDAM. — Berichten. — Correspondentie. — Verslag van de Kamer van Koophandel en Fabrieken te AMSTERDAM over 1900, door H. — Coöperatief-bouwen, door M. P. DE CLERCQ. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Op de 1131ste vergadering van Woensdag l.l. zijn tot leden der jury voor de prijsvragen van 1902 benoemd: de heeren JAN SPRINGER, architect te AMSTERDAM, HENRI EVERS, architect te ROTTERDAM, JOS. TH. CUIJPERS, architect-ingenieur te AMSTERDAM.

Na gehouden ballotage werd als gewoon lid aangenomen de heer W. DE LUCHT.

De heer G. OTTEN JR., bouwkundige te NIJMEGEN, is als buitenlid tot het genootschap toegetreden.

De heer P. J. PERQUIN, bouwkundige te AMSTERDAM, wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren JOS. CUIJPERS en J. P. D. LOKHOF.

Ons Genootschap blijft nog voorloopig in Parkzicht gevestigd. De huur is verlengd tot 1 Nov. 1902, terwijl door 't bestuur daarbij betere voorwaarden bedongen zijn, welke in 't verslag van de 1131ste vergadering zijn opgenomen.

In de bestuurskamer zijn ter teekening gelegd twee lijsten:

De eene dient voor het opgeven van onderwerpen voor de prijsvragen van 1902.

Volgens artikel 8 van het reglement op de prijsvragen moeten deze onderwerpen van den volgenden aard zijn:

I. Monumentaal gebouw.
II. Stichtelijk, industriëel of kunstrijk bouwwerk.
III. Constructief détail.
IV. Decoratief détail.
V. » » op nijverheidsgebied.
VI. Schriftelijke verhandeling.

De andere wordt ter teekening geboden aan hen, die het volgend jaar een lezing, voordracht of kunstbeschouwing willen houden.

Heeren leden, die mededingen in de kalenderprijsvraag worden er op gewezen, dat de uiterste termijn van inlevering is: 1 Dec. a. s. — De teekeningen moeten worden bezorgd aan Parkzicht.

De eerste internationale tentoonstelling van moderne decoratieve kunst zal in 1902 te TURIJN worden gehouden.

Degenen, welke op deze tentoonstelling willen inzenden, kunnen de noodige inlichtingen bekomen bij den heer K. SLUIJTERMAN, Wagenaarweg 12, 's-GRAVENHAGE.

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

VERSLAG VAN DE 1131ste GEWONE VERGADERING OP 20 NOV. j.l. GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPS-LOKAAL TE AMSTERDAM.

De notulen worden gelezen door den heer WALENKAMP en onder dankzegging goedgekeurd.

Aan de orde zijn eerst de ingekomen stukken, zijnde een aanvrage van den heer OTTEN, die buitenlid wenscht te worden en verder een »Rapport betreffende wijziging der hinderwet, uitgebracht door het »Departement AMSTERDAM der Nederl. Maatschappij ter bevordering van Nijverheid."

Daarna neemt de heer CUYPERS het woord tot het houden zijner aangekondigde voordracht, naar aanleiding van een reis door ENGELAND en IERLAND.

De heer CUYPERS was naar ENGELAND gegaan om buitenhuizen te zien. Een karaktertrek der Engelschen is het vragen naar het program van den bezoeker en het geven der aanwijzigingen die daarvoor noodig zijn. Het program van den spreker was het zien ook der steden van den 2en rang.

De kunstwerken zijn in ENGELAND beter bewaard gebleven, doordien er geen ernstige revoluties geweest zijn en het land niet heeft geleden door invallen van legers.

LONDEN, DUBLIN, EDINBURG geven de groote classieke werken te zien.

Noch de classieke richting, noch de Gothiek is overwegend.

Vakvereenigingen zijn ook thans nog van krachtigen invloed in GROOT-BRITTANNIË, doch alleen in bepaalde streken, want er zijn geheele districten, die behooren bij de bezittingen der dukeries, waaraan weer direct andere terreinen van grootgrondbezitters of abdijen grenzen.

Deze bezittingen blijven gedurende eeuwen in eenzelfde

familie, tengevolge van het erfrecht, dat de bezittingen aan den oudsten zoon toewijst. Daardoor blijft veel bewaard; zoo is ENGELAND bekend door zijn kolossale boomen.

Economisch hebben deze bezittingen dit bezwaar, dat de kinderen der geëmployeerden, die voor de verzorging der parken enz. niet noodig zijn, hun fortuin moeten zoeken in de steden en in de industriëele streken.

De spreker beschreef het landgoed van CAVENDISH van den Duke of PORTLAND. Doordien de verschillende eigenaars verschillende liefhebberijen hadden, bezitten verschillende bijgebouwen weinig eenheid. De serre ervan is historisch geworden, omdat de tuinman de stichter werd van het Cryistal-Palace. De serre namelijk was bijzonder goed ingericht voor het kweeken van palmen. Voor de tentoonstelling in 1854 maakte men bezwaar om de groote boomen, die aanwezig waren op het terrein om te hakken en de eigenaar van Cavendish, die lid der commissie was, gaf den raad die boomen te overbouwen, hier in ijzerconstructie, op de wijze als dat bij zijn serre was gebeurd.

Open balcons vindt men niet aan de Engelsche huizen, typisch zijn de bowwindows.

In IERLAND vindt men niet zulke groote laadhuizen. De eigenaars waren Engelschen, die niet te midden der boeren woonden — zoo was er een eigenaar, die door zijn pachters genoodzaakt werd om er te komen wonen, doordien ze beloofden pacht te betalen, mits de landheer gedurende zes maanden ter plaatse doorbracht.

Spreker beschreef verder een museum te DUBLIN, dat verschillende inheemsche voortbrengselen bevat, doch in de hal ook buitenlandsche kunstwerken te zien geeft of in origineel of in reproductie of teekening, zoo onder anderen ook een uitgebreide verzameling van Russisch snijwerk, dat laatste aangebracht om de Iersche boeren te brengen tot dergelijk werk van huisvlijt.

Bij de boerderijen, waarvan een en ander werd aangestipt, vinden wij niet de mooie boerenwagens, die men nog bij ons aantreft. Spreker schreef het verdwijnen daarvan toe aan het vroegtijdig aanleggen van spoorwegen, en vreesde dat ook in ons land die wagens zouden verdwijnen. Hieraan knoopte hij nog een en ander vast omtrent een bezoek, dat hij bracht aan een Hollandschen wagenmaker, om iets te weten te komen omtrent diens werkwijze.

De kleuren die aan de buitenhuizen voorkomen zijn wit en bruinrood en groen. De laatste kleur, die zoo dikwijls aan onze huizen voorkomt, is een navolging van de buitenhuizen over het Kanaal, doch van een slechter soort dan daar.

De cottages uit den laatsten tijd hebben een eigenaardigen stempel, die niet aan een of anderen stijl is ontleend, men ziet, dat daarbij in de eerste plaats het comfort en het aanzien en niet de traditie heeft gesproken.

Spreker besprak ten slotte nog een en ander omtrent de techniek van gebrand glas.

De Voorzitter bracht daarna hulde en dank aan den heer CUYPERS voor zijne vlotte causerie.

Door 't bestuur werd mededeeling gedaan van de onderhandelingen met Parkzicht. De Groote vergaderzaal voor goed in bezit te krijgen, ging niet, aangezien andere vereenigingen, welke daar ook hare vergaderingen hielden, er geen afstand van wilden doen. Doch Parkzicht was bereid om dan op andere wijze ons te gemoet te komen, door afstand van een zaal met veel wandruimte, naast de bestuurskamer gelegen. Hierin zou men de geheele bibliotheek kunnen overbrengen, waardoor de bestuurskamer veel zou winnen. Ook de gelegenheid om ten toon te stellen zou daardoor beter worden.

Bovendien stelde de hôtelier op den Societeitsavond, welke Zaterdags om de viertien dagen in de groote zaal wordt gehouden, het biljart gratis beschikbaar voor Heeren Leden.

De vergadering keurde deze nieuwe voorwaarde goed en zoo blijven we derhalve tot 1 Nov. 1902 nog in Parkzicht gevestigd.

De Heer W. DE LUCHT werd als gewoon lid aangenomen.

Niets meer aan de orde zijnde sloot de Voorzitter onder dankbetuiging aan de aanwezigen voor hunne belangstelling de vergadering.

J. H. DE GROOT.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC
DOOR H. W. MOL.

VERVOLG V. BLZ. 366.

Van figuur 57 stelt A de dwarsdoorsnede van zaal G en de portiek voor. B is de doorsnede van de ronde zaal K.

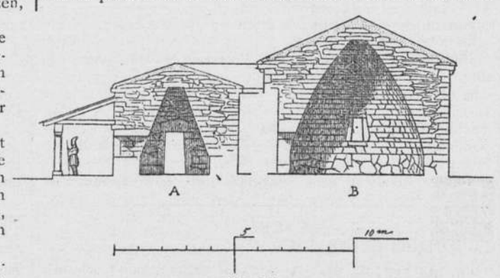


FIG. 57.

De geheele bouw was saamgesteld uit groote steenen en met behulp van armen en handen werd het huis opgetrokken. Men plaatste hellende vlakken van steen en klei, die men wegnam als alles klaar was, maar het dient gezegd, dat vooral voor het bouwen van grondmuren, materialen van groote afmeting werden aangewend; als de werklieden hooger kwamen en ook voor de tusschenmuren en overkragingen gebruikten zij lichtere en platte steenen. Als het geheele gebouw was opgetrokken en men zorgvuldig iedere steen had laten sluiten tusschen de onderliggende steenen, bestreek men de afdekking met vette klei, vermengd met stroo, zoodanig, dat alle steenen bedekt waren; de bovenste steenen werden hellend gelegd.

De Pelasgen beweerden dat deze bouwwijze door hun voorvaderen was voorgeschreven; maar het is zeker dat zij om zoo te bouwen, geïnspireerd zijn geworden door wat ze aan de kusten van AZIË, in CARIË en LYCIË gezien hadden, ofschoon in deze streken twee manieren van bouwen zijn: de eene geheel met steenen, die aan de Thyrreniërs schijnt te behooren en veel overeen komt met die men hier ziet; de andere met hout, die meer bijzonder behoort tot de Arische traditiën, welke de IONIËRS volgen.

Er zijn bovendien verschillende opvattingen van de geschiedenis van de volksverhuizingen der Joniërs, maar hun Arische afkomst is voor niemand meer twijfelachtig, ofschoon zij zich in een terugliggend tijdperk vermengd hebben met de Semitische volksstammen van westelijk AZIË. Deze Joniërs zouden van AZIË naar EUROPA getrokken en in den PELOPONNESUS aangekomen zijn, vanwaar zij door de Achaëers verjaagd zijn geworden; de eersten zouden naar AZIË teruggekeerd zijn, waar zij koloniën stichtten, de anderen zouden naar den kant van ELIDIS en den Archipel die hun naam bewaart, getrokken zijn.

Maar laten wij terugkeeren tot de PELASGISCHE woning, waarvan wij den plattegrond verklaard hebben. Zij stond te midden van een steile omheining, bekroond met zware ruwe steenen, waartusschen zich schietgaten bevonden, die bij de verdediging benuttigd werden. Eenige olijf- en vijgeboomen stonden op het platform, rondom de hutten der onderhoorigen. De houten portiek, bedekt met biezen of dekriet, is de plaats waaronder het huisgezin zich gewoonlijk den geheelen dag bevindt. De openingen tusschen de kolommen zijn ten deele gesloten door teenen horden. De Pelasgen leefden zooals gezegd in min of meer machtige volksstammen die zich hoe langer zoo meer vereenigden en verbonden sloten. Hun bezigheden verdeelden zich tusschen landbouw, veeteelt en zeerooverij.

Zij behielden echter heel lang hun primitieve beschaving, die een tegenstelling vormde met de ontwikkeling der Jonische volkeren van AZIË. Deze kwamen voortdurend in contact met volkeren die reeds zeer ver gevorderd waren in de toepassing der kunsten en prachtige gebouwen bewoonden, waarin zich, om zoo te zeggen, de oorspronkelijke overleveringen gepaard hadden aan den invloed van hun buren, zooals in het volgende hoofdstuk nader zal worden aangetoond.

XVI.

DE AZIATISCHE IONIËRS, CARIËRS EN LYCIËRS.

De streken, eens bewoond door de volkeren, die men den naam van Joniërs geeft, aan de westkust van AZIË in de nabijheid van den PELOPONNESUS, waren rijk en vruchtbaar en de hellingen der bergen waren toenmaals met wouden bedekt. Hout en steen, geschikt om mee te bouwen, waren er in overvloed. Men vond er geen groote kleivlakten als in ASSYRIË, maar in tegendeel een oneffen bergachtig met stroomen doorsneden land, welks diep ingesneden kusten, baaien en golven vormden, die bijzonder geschikt waren om de schepen der zeeroovers te bergen. Het eiland RHODUS vormde, in het zuiden, den kop van een reeks eilandjes die, als een met doorvaarten doorsneden dijk, aan de uit het westen komende krijgstochten weerstand boden.

De meeste van deze eilanden, te beginnen met het grootste, RHODUS, waren bevolkt door Ionische volksplantingen. Een voor de kultuur, handel en zelfs zeerooverij, zoo gunstig geographische liggging en een zacht klimaat, hadden de Joniërs spoedig gelegenheid gegeven hun bekwaamheden te ontwikkelen; ook werden zij rijk en machtig.

Zooals EPERGOS het oordeelkundig had vermoed, veroorzaakte de vermenging der Arische en Semitische rassen spoedig het ontluiken van een buitengewone kunst en al was de Arische tak betrekkelijk sterk, de kunsten gingen vooruit en vervormden zich met den dag, inplaats van op dezelfde hoogte te blijven als in EGYPTE en zelfs in de Assyrische landen. De Joniërs van Arischen oorsprong, waren uitstekende houtconstructeurs en hadden van de Semitische Tyrrheniërs het bouwen met blokken natuursteen overgenomen. Deze twee wijzen van werken pasten zij gelijktijdig bij hun gebouwen toe; zij vermengden ze evenwel niet en plaatsten ze om zoo te zeggen naast elkander. Er ontwikkelde zich uit dit gebruik een zeer vreemde tegenstrijdige kunst, maar welker gevolgen een waarde hadden, waarvan men de belangrijkheid nu nog waardeert.

Ook in de indeeling der Ionische woningen vertoonde zich de Arische traditie, zoowel als een Semitische invloed. Dat kan men zien in fig. 59.

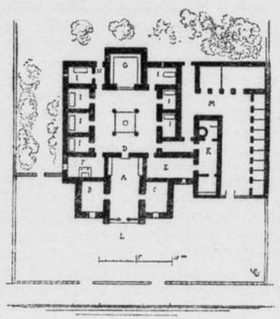


FIG. 59.

De woning is hier gescheiden in twee op zich zelf staande gedeelten: het eene, bestemd voor de aanraking met de buitenwereld, het andere, afgesloten gedeelte, voor het familieleven. A is een soort van ruim voorhuis, direct naar buiten toegang gevend en bestemd om cliënten en vreemdelingen te ontvangen. Deze zaal was, rechts en links, in verbinding met twee zalen B en C; de eene, bestemd voor het bedrijf van den eigenaar, want alle Ioniërs dreven eenigen handel, de andere tot verblijf der klerken, bedienden of slaven, die gelijk gesteld werden met vreemde menschen. Zaal A is slechts met de binnenplaats van het inwendige der woning door een enkelen doorgang D verbonden, dien vreemdelingen alleen doorgaan, wanneer zij door de heer des huizes in den familiekring worden geleid.

Door dezen doorgang D treedt men in een hof, omgeven door portieken, ondersteund door vier kolommen. E is een zaal bestemd voor het bewaren van allerlei levensmiddelen; deze zaal kan men slechts van af de portieken betreden. F is de zaal, waarin oude handschriften en familiestukken bewaard werden en waar het huisaltaar geplaatst was. G is het vertrek waarin de familie zich vereenigde evenals in de Semitische woning. (1) In deze zaal, die aan de zijde van de portiek genoegzaam open is, gebruikt men de maaltijden en verblijven overdag de vrouwen en kinderen.

Aan weerszijden van de portiek bevinden zich kamers I. Verder is K de keuken met bijvertrekken, in directe verbinding gebracht met de portiek en met den hof M.

Deze woning is op het midden van de berghelling gebouwd, en er voor is een platform L met een lage afsluiting. M zijn de verblijven der dienaren en stallen, met een aparte binnenplaats, die in verbinding staat met het platform en de tuinen, waarin de bewoners van het huis direct kunnen komen door de gang N.

De muren van deze woning zijn opgetrokken van onregelmatige, behakte natuursteenen, met dunne voegen. De openingen voor deuren en vensters, toppen, portieken en zolderingen zijn uit timmerwerk saamgesteld. De bedekking is met dakpannen of tichels.

Alle deelen van houtconstructies zijn beschilderd met levendige kleuren waarbij geel, rood en wit domineeren. In de zon verliezen deze kleuren hun kracht en harmonieeren op de meest aangename wijze.

EPERGOS zei tot zijn reisgenoot, toen zij de woning van een rijk koopman voorbijgingen: »Dit is een fraaie woning, die in niets doet denken aan wat wij weleer bij de Chineezen, aan den boven-Indus, in MEDIË, AZIË en in EGYPTE gezien hebben. Het zal de moeite loonen, dat wij in onderdeelen dezen bouw onderzoeken; hoe vindt gij 't." — »Oprecht gesproken schijnt mij dit bouwwerk tamelijk onregelmatig." — »Laten wij niet te spoedig een oordeel vellen, alvorens het huis geheel bezichtigd te hebben." — »De huizen van mijn Egyptische vrienden vind ik in alle opzichten verstandiger. Waarom deze overvloed van versierde details aan den

(1) Zie figuur 45.

voorgevel? Worden de huizen gemaakt voor de bewoners of voor hen die op den publieken weg loopen? Er ligt in dit alles een zucht om te schitteren, die mij bij deze lieden meer ijdelheid dan wijsheid doet vermoeden." — »Wij zullen wel zien; maar let wel, dat alleen de ingang van de woning betrekkelijk versierd is; de rest vertoont grooten eenvoud. Misschien is er een reden voor, dat deze ingang een zoo bijzonder rijk aanzien heeft. Herinner u de Arische woningen aan den Boven-Indus, welke alle een ruime zaal, bestemd voor bijeenkomsten, hadden. Zou dat hier geen overblijfsel zijn van deze gewoonte?" — Zoo pratende naderden de beide metgezellen het middengedeelte van den voorgevel. »Zie eens, ging EPERGOS voort, hoe deze houtsamenstelling ingesloten is tusschen de uiteinden van de van steen gebouwde muren; hoe het dak een overstek vormt dat uitwendig krachtig spreekt en dient om den ingang tegen weer en wind te beschutten en hoe dit overstek vernuftig gedragen wordt door balken, die op de uiteinden der muren rusten. En deze twee zuilen met hun gebeeldhouwde en beschilderde dekstukken, de dorpels hiertusschen en het hierboven gelegen traliewerk; vindt gij alles niet goed saamgevoegd? Ik zie hier de rondhouten terug die wij, in vroeger eeuwen, aan de huizen der Ariërs aan den Indus en bij de Mediërs gezien hebben. Maar bij alle overige onderdeelen, is het hout zorgvuldig vierkant gemaakt en bedekt met een dunne pleisterlaag en voortreffelijk gekleurd. En zie ook eens, hoe goed de uiteinden van de muren geconstrueerd zijn met breede en platte steenen, ingelast tusschen overeind geplaatste stukken. Deze menschen schijnen me zeer verstandig toe en alles overdacht te doen." — »Inderdaad, wij hebben bij het bezoeken van deze stranden kunnen waarnemen, dat zij hun belangen niet verwaarloozen, aan zeerooverij doen en hun producten wel weten te verkoopen, wanneer zij hun buurlieden niet plunderen. O, het zijn handige lieden; het is niet te verwonderen dat zij met de winst, die zij maken en de opbrengst van de zeerooverij, zulke prachtige woningen kunnen laten bouwen."

Op dit oogenblik ging de eigenaar van het huis naar binnen, vergezeld van verscheiden slaven. Het was een jonge man; zijn gelaat, omlijst door een zwarten, korten, zorgvuldig rondom den mond geknipten baard, had een glimlachende en tevens zinnelijke uitdrukking. De dunne, welgevormde neus volgde het profiel van het voorhoofd en zijn oogen, aan de uitwendige hoeken eventjes hooger, waren overwelfd door fijne wenkbrauwen, regelmatig gebogen, alsof zij met het penseel getrokken waren. Zijn zwart als ebbenhout, zijdeachtig en overvloedig haar, was op het voorhoofd in tweeën gescheiden en viel achter op zijn schouders. Een witte, puntige muts, van voren gebogen, geheel geborduurd met gouddraad liet de ooren zichtbaar. Een tunica, met korte mouwen, bedekt met geborduurde figuren en lossen kraag, omsloot het lijf en om zijn breede schouders hing een sjerp. Zijn beenen waren bedekt met een broek van fijne witte stof, in kleine vouwen geplooid en zijn voeten sloten in vuurroode rijgschoenen, welker punten iets naar boven gebogen waren. Voorbij gaande wierp hij een schuinschen blik op de twee metgezellen en zei eenige woorden aan het oor van een zijner dienaren. Deze kwam nu naar EPERGOS en DOXI, en vroeg hun of zij vreemdelingen waren en of zij de eigenaar van het huis wat mede te deelen hadden. Nadat EPERGOS hem bevestigend geantwoord had begeleidde de dienaar hen in de ontvangzaal.

Deze zaal was geheel beschoten en overdekt door een in vakken verdeelde, rijk beschilderde zoldering. Het daglicht kwam er door het traliewerk boven de deur binnen en verspreidde in dit vertrek een zacht en rustig licht. Rondom waren matten geplaatst op een heel lage, breede bank en de vloer, samengesteld uit kleine gepolijste steenen in verschillende kleuren, weerkaatste het licht op de lambriseering.

EPERGOS en DOXI waren nauwelijks in de ontvangzaal, toen de koopman bij hen kwam. „Welk nieuws brengt gij?" zeide hij tot de beide reizigers. — »Wij hebben de streken van het oosten en het hooge land bezocht dat bewoond wordt door barbaarsche volkeren die geen betrekkingen met andere volksstammen onderhouden. Wij hebben MEDIË bereisd, dat ongeduldig lijdt onder het juk der Assyriërs. Ten noorden van MEDIË, langs de Kaspische zee trekken voortdurend volksstammen die zich willen gaan vestigen in het westen tot aan de Zwarte zee. Deze mannen zijn arm maar krachtig, gehard en dapper en branden van verlangen zich op de rijke streken te werpen, waarin het den Niniveërs zoo goed gaat. Zij gaan langs de bergen van de Anti-Taurus en dalen in de vlakke landen die ten westen van deze keten liggen" . . . — »En wat gaat mij dat aan, vraag ik u?" — »Het gaat u zooveel aan dat deze stroom, die altijd maar door van het oosten naar het westen langs dezelfde wegen gaat, zich zal uitstrekken tot aan de door u bewoonde stranden." — »Hebben wij om deze menschen tegen te houden geen goed gelegen en wel te verdedigen steden, waaruit wij kunnen afdalen om hen af te maken?" — »Gij hebt nog meer dan dat: volmaakte wapens, wagens en de krijgswetenschap; maar uw volk is rijk en voorspoedig en deze barbaren begeeren de welvaart die zij nu niet bezitten. Zoolang zij op hun bergen leefden en om zich te voeden slechts de opbrengst van hun jacht hadden en niet in aanraking geweest waren met de aan het kalmere leven van een meer verfijnd bestaan gewende volkeren, bleven zij zich rustig houden, maar sedert zij de gemakken hebben leeren kennen, die elke beschaving met zich brengt, verspreiden zij zich als een stortvloed, alles op hun doortocht verwoestende, ontberingen noch dood vreezende. Niets achterlatende, niets te verliezen hebbende, trekken zij met talrijke en uitgehongerde troepen in de rijke vlakten; krachtig verdedigen zij de veroverde voordeelen; als zij den voet gezet hebben op een grondgebied, dat hun bevalt, verlaten zij het niet meer." — »Zijn zij nog ver van hier.« — »Zeker en voor dat zij tot uw rijke streken doordringen, zullen er nog een aantal jaren voorbijgaan, want zij hebben nog volkeren voor zich, die hen langen tijd zullen bezighouden.« — »Als dat zoo is behoeven wij geen zorg te hebben.« De gastheer liet wijn en tabak brengen en verzocht de beide metgezellen eenige ververschingen te gebruiken, daarna zeide hij tot hen: „Drijft gij heelemaal geen handel? Komt gij in het land om te koopen en te verkoopen?" — »Neen, antwoordde EPERGOS, wij reizen om de volkeren te leeren kennen, om ons op hoogte te stellen van hun kunsten en ambachten; daarom bleven wij voor uw woning staan, die ons boven allen mooi en goed ingedeeld voorkwam." — „Ik heb de woning laten bouwen; mijn vader liet mij vele rijkdommen na. Hij leefde in een klein houten huis, dat heel oud was, maar hij wilde het niet verlaten. Tegenwoordig hebben wij Tyrrheensche werklieden, die zeer bekwaam zijn in de steenbewerking en die hun werkkrachten verhuren aan menschen die rijk genoeg zijn hen te laten werken. Wij gebruiken dus, zooals gij ziet, steenen om muren te bouwen; zoo omhullen wij de houtsamenstellingen, waaraan wij gewoon zijn, met een stevige steenstructuur; ook als voorbehoedmiddel tegen warmte en de guurheid van het weer. Als gij lust hebt de andere vertrekken van mijn woning te bezoeken, omdat gij onze kunsten wilt leeren kennen, is er niets tegen dat gij ook de kamers ingaat, die ik slechts aan enkele bescheidene personen laat zien. Ik zal

u doen vergezellen. Maar hebt gij niet eenig nieuws gehoord van de galeienvloot, die wij naar de zeeën van het westen gezonden hebben?" — »Geen enkel bericht, want wij komen niet van dien kant." — »Droevige tijdingen zijn in het land gebracht door visschers, maar niets met zekerheid."

De koopman riep een slaaf om den vrouwen de tegenwoordigheid van vreemdelingen te melden. EPERGOS en DOXI werden in den hof geleid die omgeven was door een portiek (figuur 62).



FIG. 62.

In het midden van den vloer, onder den blooten hemel, was een kleine fontein geplaatst, waaruit het water zich verspreidde in een bassin en in de buizen die het naar den tuin voerden. Deze geheel van hout gemaakte portiek was, evenals de voorgevel, met levendige kleuren beschilderd. Het hemelwater, dat van de dakhellingen vloeide, viel in het midden van den hof. Op den achtergrond lag de zaal waar het huisgezin vertoefde. (2) Deze zaal was twee treden hooger gelegen dan de vloer van de portiek. Rondom in deze zaal waren zeer lage en breede banken geplaatst, bedekt met rijke tapijten. Op deze banken strekte men zich uit om de maaltijden te gebruiken, voorgediend op kleine tafels, geplaatst voor elk der aanzittenden. Boven deze houten met ivoor en zilver ingelegde banken, was een lambriseering getimmerd, geheel bedekt met inlegwerk en zeer zorgvuldig uitgevoerd. De zaal ontving alleen licht door de opening in de portiek, en dit reflexlicht gaf een harmonischen glans aan de levendige kleuren van de zoldering, muren en lambriseering. EPERGOS deed verscheidene vragen aan den eigenaar van het huis, maar deze antwoordde onverschillig en zonder ook maar eenigszins gevleid te zijn door de uitroepen van bewondering van zijn gast. »Ik zie, zei hij eindelijk, dat gij levendig belang stelt in kunstzaken, ik zal EUDEXION laten komen, die al Uw vragen beter kan beantwoorden dan ik; als gij het vragen moede zijt, kunt gij de tuinen bezoeken." Na dit gezegd te hebben, riep hij een slaaf en gelastte deze den architekt dadelijk te halen; daarna groette hij met een vriendelijke handbeweging en begaf zich naar de tuinen.

WORDT VERVOLGD.

(2) Zie de plattegrond bij G.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM. VERGADERING VAN 14 NOVEMBER 1901.

In deze vergadering werd door den heer A. W. WEISSMAN een voordracht gehouden over Teekenaars en Opzichters.

Spreker was tot de conclusie gekomen, dat bij het bouwen van de Overtoomsche Schutsluis te AMSTERDAM, voor zooveel bekend, in ons land voor het eerst sprake was van een Opzichter in de hedendaagsche beteekenis van het woord. Dit was in het jaar 1808. In dien tijd was van technisch onderwijs, bij ons te lande, nog geen sprake, zoodat alleen de praktijk de roodige krachten leverde.

Spr. ging na hoe het onderwijs aan de Polytechnische school in FRANKRIJK omstreeks het eind der 19e eeuw werd ingericht, dat evenwel alleen theoretisch onderwijs werd gegeven, een systeem dat later in andere Europeesche landen hoofdzakelijk is gevolgd. Het gevolg daarvan was, dat theorie en praktijk scherp gescheiden worden, en voor het laatste, de praktijk, worden de opzichters gebruikt, dat noodzakelijk was geworden door het systeem van aanneming. Om dezelfde redenen waren ook teekenaars noodig geworden, die meer en meer onmisbare krachten werden en ten slotte de spil werden waarom alles draaide.

Verder merkte spr. op hoe de opzichters en teekenaars door hun chefs liefst zoo klein mogelijk worden gehouden en dat architecten en ingenieurs zijn aan te wijzen, wier eenig talent bestaat in het kiezen van goede hulpkrachten, om in alles te voorzien wat hen overigens mocht ontbreken.

Na nog een aantal beschouwingen te hebben gegeven, werd besproken het doel der Technische Vakvereeniging en aangetoond dat deze aan de te stellen eischen tot heden heeft voldaan en verder kan voldoen, vooral er op gewezen dat het streven moet zijn een »menschwaardig« bestaan te verkrijgen.

Na deze voordracht werden tot afgevaardigden naar de te houden buitengewone algemeene vergadering benoemd de leden: VAN DEN BERG, MAZEREEUW, PRIJLINK, BRAND, HAGEDOORN en OLIE, terwijl de leden MOOLENAAR-REEDER en W. VAN SEIJL zich beschikbaar stelden als plaatsvervangende afgevaardigden.

BERICHTEN.

Uit ROTTERDAM wordt het overlijden bericht van den begaafden oud-leerling der Academie voor Beeldende Kunsten en Wetenschappen J. F. BUCHEL, die in December van het vorig jaar de gouden medalje mocht verwerven bij den »Prix- de Rome-wedstrijd« voor schoone Bouwkunst. BUCHEL overleed te LIVERPOOL, waar hij voor zijn studie verblijf hield.

CORRESPONDENTIE.

SPECULATIEF BOUWEN.

Het antwoord op dit schrijven de volgende week.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

VERSLAG VAN DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE AMSTERDAM OVER 1900.

Aan bovenstaand verslag ontleenen we enkele bijzonderheden, die voor de lezers van eenig belang kunnen zijn.

In de eerste plaats wordt vermeld, dat de toestand der meubelfabrieken gedurende het afgeloopen jaar zeer gunstig genoemd kan worden, doordat het inlandsch fabrikaat meer en meer gekocht wordt, wat natuurlijk van grooten invloed is op den invoer uit het buitenland, die dan ook jaarlijks merkbaar minder wordt. 't Modelhuis (firma N. LE GRAND) deelt mede, dat het afgeloopen jaar voor de meubelindustrie van beteekenis was, niet zoozeer, omdat men volop werk had, dan wel door de nieuwe richting, welke de beoefenaars van dezen tak van nijverheid insloegen. Was voor eenige jaren het streven algemeen om te trachten

het buitenland na te volgen door de vervaardiging van zoogenaamde courante ameublementen, welke alle naar één model gemaakt werden (confectiewerk), thans is daarin een algeheele verandering gekomen en door dezen tak van nijverheid, daartoe door de publieke meening gedwongen, een eigen weg ingeslagen, en naar het schijnt met succes.

De houthaven werd belangrijk vergroot door den aanleg van twee vlothavens, te samen 19170 M², en twee transitohavens. Uit een bij het verslag gevoegde kaart der thans bestaande haven blijkt, bij vergelijking met een vroeger gegevene, zeer duidelijk de groote vooruitgang en verbetering dezer haven.

De beurs naderde haar uitwendige voltooiing; het gebouw werd geheel onder de kap gebracht, de klokkentoren en andere verhoogde gedeelten werden geheel afgemetseld. Van binnen werd met de verdere afwerking voortgegaan, enkele trappen kwamen gereed, verder de beton-vloeren in de graan- en effectenbeurs.

Aan het door de Kamer tot den Minister van Financiën gericht verzoek om vrijstelling van invoerrecht op petroleum-residu (astatki, massut, e. a.) werd voldaan, zoodat hierdoor een der hinderpalen voor hen, die het genoemde residu, tengevolge van de hooge steenkolenprijzen, als brandstof willen gebruiken, uit den weg geruimd is.

Een aanvang werd gemaakt met het leggen van een vierdraads telegraafkabel tusschen Nederland en Engeland. Drie van de vier leidingen zijn met Amsterdam en één met Rotterdam verbonden. Hierdoor is een rechtstreeksche verbinding van Amsterdam met de Anglo-American Telegraph Company te Londen ontstaan, en heeft men de tusschenkomst van het Central Telegraph Office te Londen niet meer noodig om zich met Amerika in verbinding te stellen.

De pogingen der Kamer om een directe telephoonverbinding van Nederland met Engeland te verkrijgen, hebben tot dusver schipbreuk geleden, doordat de proeven, door de Engelsche Telegraaf-Administratie ten aanzien der bruikbaarheid van telephoonkabels genomen, een zoo ongunstigen uitslag hebben gehad, dat Engeland voorloopig van een directe telephonische verbinding met het vaste land, uitgenomen door de straat van Dover, heeft afgezien. Onderhandelingen zijn echter aangeknoopt over het instellen van een telephoondienst over Frankrijk, met Brussel en Antwerpen.

De aanvoer van hout was in 1900 buitengewoon groot en overtrof belangrijk de behoefte. Door de verwikkelingen met China, stelden de reederijen, in de verwachting van groote navraag naar scheepsruimte, steeds hoogere eischen, en de vrachtcijfers stegen zoodoende 60 procent en meer. Uit deze en andere omstandigheden, waaronder ook de verhooging der assurantiepremiën voor houtladingen uit Archangel, de Oostzee en Amerika genoemd wordt, verklaart men de afwijkende prijsnoteeringen in het tweede halfjaar.

De aanvoer van ebbenhout bedroeg ruim 710.000 KG.; wortelhout van Amboina 7500 KG.; sandelhout, Macassar, 13500 KG.; mahoniehout, Cuba, 371 blokken; Amerikaansch notenhout 300 blokken; Italiaansch notenhout kwam weinig voor en werd matig gevraagd; Amerikaansch populieren werd in kleine partijen aangevoerd; cederhout werd in groote hoeveelheden geïmporteerd.

De Kamer gaf aan den Minister van Buitenlandsche Zaken hare ingenomenheid te kennen met het besluit tot de wederoprichting van den Nederlandschen Consulairen post te Archangel, op grond van den steeds toenemenden invoer van gezaagd hout en balken uit Archangel, welk materiaal grootendeels met Nederlandsche stoomschepen vervoerd wordt.

Aan timmerhout werd 2.071.885 ton ingevoerd, waarvan 280.603 ton uit Zweden, 662.376 ton uit Rusland, 196.265 uit Pruisen, 75.023 uit Noorwegen, 79.003 uit België, 778.615 uit andere landen. Van deze hoeveelheid werd aangevoerd te Amsterdam 229.738 ton, te Rotterdam 1.043.225 ton, te Dordrecht 201.080 en te Zaandam 232.666 ton.

In de stoomzagerij »India" werd ongeveer 12000 M³. hout verwerkt. De Maatschappij tot houtbereiding tegen bederf is niet tevreden over den toestand in het afgeloopen jaar. Er kwamen geen werken in uitvoering, waarbij groote hoeveelheden gecreosoteerd hout waren voorgeschreven. Vermoedelijk is de hooge olieprijs van veel invloed op dezen toestand geweest.

De handel in lijnolie is nooit te voren zoo omvangrijk geweest. Waar bij een uiterst beperkten voorraad van zaad allerwege een buitengewone vraag naar lijnolie ontstond, steeg de waarde successievelijk van 23 tot 40 gulden, (weinige jaren geleden was de prijs f 14.—) Het is daarbij tevens gebleken, dat Amsterdam het centrum der Europeesche beweging was. Van de 24 millioen KG. lijnolie aan onze markt verhandeld, werd $^2/_3$ door de Zaansche, $^1/_3$ door de Provinciale olieslagerij aan de exporteurs geleverd. Een opmerkelijk verschijnsel was het, dat Engeland voor eigen behoeften ongeveer 8 millioen KG. aan onze markt kocht; de afname door Engeland wordt een factor, waarop men thans begint te rekenen, te meer nu de Duitsche olieslagerij zich achter de verschansing van het protectionisme versterkt.

De productie van Banka-tin bedroeg in 1900 202.728 piculs. Billiton-tin 76.145 picols; Bingkep- en Straitstin werd slechts in geringe hoeveelheden naar hier aangevoerd.

Uit de door de Amsterdamsche fabriek van Cement-IJzerwerken, systeem Monier, gedane mededeelingen blijkt, dat deze fabriek sedert hare oprichting nooit zooveel werk heeft gehad als in het afgeloopen jaar. De goede eigenschappen der nieuwe bouwconstructie zijn thans meer algemeen bekend geworden. Vergeleken evenwel bij hetgeen in het buitenland van cementijzer wordt vervaardigd, is hetgeen in ons land gemaakt wordt, wat de hoeveelheid betreft, nog vrij onbeduidend. De fabriek wijst er op, dat de Gemeente, als de grootste werkgeefster, deze nieuwen tak van industrie niet de minste medewerking verleent, wat zij verklaart uit de omstandigheid, dat de autoriteiten der stad voor deze veelbelovende industrie niets gevoelen. Het cement-ijzer-gevoel schijnt intusschen door dit verwijt bij gezegde autoriteiten te zijn ontwaakt, want we vernemen, dat binnenkort proeven met een of meer bruggen van meergenoemd materiaal zullen worden genomen.

In de Machinefabriek en Stoomketelmakerij van de Heeren H. JONKER & ZOON werden in 1900 o. m. gemaakt twee stoomketels van 91 M². verwarmingsoppervlak en 10 atmosferen overdruk ten dienste der Wester-Suiker-Raffinaderij; een nieuwe pijpketel met onderliggende Cornwallketel van 100 M² verwarmingsoppervlakte en $8^1/_2$ atmosfeer overdruk ten dienste der firma de Erve H. de Jong te Wormerveer; de installatie van een nieuw brouwhuis en een inrichting tot het maken van helder waterijs ten dienste der stoombierbrouwerij »het Haantje"; twee stoomkraanstellingen voor de H. IJ. S. M. en een toestel om carbon te splijten.

De Koninklijke Fabriek van Lakwerken zag hare producten — doozen en theebladen van gelakt ijzer, theebladen van glas met paarlemoer, pendules en coupes, bloempotten, vazen, etc. — waarvan voor het meerendeel de teekeningen en ontwerpen benevens de decoratieve versiering origineel zijn, niettegenstaande de hooge invoerrechten, geheven in landen waar de goederen werden ingevoerd, zooals België en Frankrijk, met succes geplaatst.

De Scheepsbouw- en Werktuigenfabriek vervaardigde in het afgeloopen jaar o. m. een ijsbreker van 320 Ind. P.K. en een stoompont van 130 Ind. P.K.

Op de werf »het Jacht" werden 61 vaartuigen van verschillende soort afgeleverd, voor rekening van Nederland, Duitschland, Frankrijk, België en Denemarken. Verwerkt werd 1.700.000 KG. staal en ijzer.

De Nederlandsche Scheepsbouw-Maatschappij leverde af twee stalen schroefstoomschepen »Flores" en »Timor", elk groot pl. m. 5000 tons deadweight; drie hoppers, bestemd voor Zuid-Amerika; drie stalen schroefstoomschepen, »Alting", »Van Riemsdijk" en »De Klerk", groot resp. 900, 2075 en 2075 tons, en een drijvende hijschbok. Voorts waren nog verscheidene groote schepen in aanbouw.

De Naaml. Venn. »Le Ripolin", fabriek van ripolin, festinol en huidverf, die hare fabrieken te Hilversum en te Parijs heeft, zag den afzet van ripolin en de door haar vervaardigde huidverf voortdurend toenemen. Al de Nederlandsche en een aantal buitenlandsche Stoomvaart-Maatschappijen bezigen sedert jaren huidverf uit hare fabriek afkomstig en haar Ripolin wordt door de Spoorweg-Maatschappijen voor het beschilderen der spoorwegwagons in aanzienlijke hoeveelheden gebruikt. De Fransche Spoorweg-Maatschappijen gebruiken alle Ripolin voor haar wagons.

Het aantal gaskracht-machines te Amsterdam in gebruik steeg van 273 stuks met $1144^1/_{10}$ P.K. in 1899 tot 304 met $1483^{11}/_{20}$ P.K. in 1900.

Voor de bereiding van gas werden in 1900 aangevoerd 154.847.785 KG. kolen en 386.617 KG. carburatiestoffen.

Afgeleverd werden 68.602.200 KG. cokes, 6.794.490 KG. teer en 892.850 KG. sulfaat of zwavelzure ammonia.

Aan de fabriek van »Electra" waren aangesloten 35063 lampen van 16 N. K. of het equivalent in andere lichtsterkte, tegen 32629 lampen in het vorig jaar. Bovendien waren op het net aangeschakeld 39 motoren met een capiciteit van $129^1/_3$ P.K. H.

COöPERATIEF-BOUWEN. VI.

Als het bouwterrein in handen verkregen is, wordt het ontwerpen der huizen aan een architect of bouwkundige opgedragen.

Het spreekt van zelf, dat dit werk door een deskundige gedaan moet worden, doch dit sluit volstrekt niet in zich, dat de leden dan rust nemen tot den tijd, waarop die plannen in eene vergadering ter tafel gebracht zullen worden.

Integendeel, dan moeten de leden er een oordeel over kunnen vellen en als dit geschiedt zonder eenige voorbereiding, heeft het immers geen waarde.

Daarom dienen de leden zich den vrijen tijd ten nutte te maken, om met hunne wederhelften veel huizen te gaan zien.

Niet alleen in hunne woonplaatsen, vooral ook elders. Een retourkaartje is zoo duur niet en voor een fooitje zijn nieuwe huizen steeds te zien.

Daarbij het is geen onaardig werk ook, want practisch leeren is altijd vrij wat prettiger dan de meestal zoo inspannende theorie.

En eene betrekkelijk kleine wijziging bij den bouw, kan later zooveel geriefelijkheid geven niet alleen, doch ook de grootste schat des levens, de gezondheid, bevorderen.

Juist zoovele kleinigheden zijn, bij den bouw van huizen, gemakkelijk en zonder kosten te wijzigen, terwijl dit na dien bouw of niet, of slechts met groote kosten te verhelpen is.

Zijn de plannen van den architect of bouwkundige door de leden met een degelijk oordeel behandeld en er zoodanige veranderingen in gebracht, als algemeen of voor eenig lid in het bijzonder wenschelijk blijken, dan wordt den genoemde deskundige verzocht de begrooting van de bouwkosten der huizen op te maken.

Is die gereed, dan zijn de kosten van ieder huis gemakkelijk te berekenen, waarbij men echter niet te zuinig moet wezen, want de aanbesteding kan de begrooting overtreffen en bovendien komen er later altijd nog betalingen, waarop vooruit niet gerekend was.

Van de totale kosten komt men op de huurprijzen, waarbij de rentestandaard van invloed is.

Nu b.v. is daarvoor aan te nemen 7 pCt., namelijk 4 pCt. voor rente, 1 pCt. voor aflossing, 1 pCt. voor onderhoud en 1 pCt. voor grondlasten, assurantie-premie enz., samen dus 7 pCt.

Worden de perceelen in gedeelten bewoond, dan regelt men de verhouding der gedeelten naar plaatselijk gebruik.

Komen de huurprijzen overeen met de daarvoor gestelde bedragen der leden, dan kan men verder gaan. Indien niet, dan moet de bouw vereenvoudigd worden, of desnoods naar een goedkooper terrein uitgezien worden.

Zoodra de bedoelde huurprijzen in verhouding met de wenschen der leden zijn, moet het benoodigde kapitaal gezocht worden, voor zoover dit niet in de kas der Vereeniging aanwezig is en nog gestort kan worden, onder verband van 1e Hypotheek.

De wegen daartoe moeten aan de vindingrijkheid der leden worden overgelaten, want de vele coöper. bouwvereenigingen hier ter stede, hebben het op zeer verschillende wijzen gekregen.

Het volgen dier vroegere wegen zal nu evenwel nog al bezwaar ontmoeten, omdat velen ze niet goed achten en met reden.

Er zijn gelegenheden geopend tot ergerlijke misbruiken, die juist bij bouwcoöperatie van woonhuizen zeer moeielijk te vermijden zijn.

Ja, moeielijk, dit is waar, doch onmogelijk niet.

Laat ik daarom dit onderwerp besluiten, door in het volgende, laatste stukje die bezwaren te behandelen.

SLOT VOLGT.

Haarlem. M. F. DE CLERCQ.

CORRESPONDENTIE.

ROBINSON'S ALBAST-CEMENT.

Naar aanleiding van de correspondentie in ons No. van 19 October j.l., schrijven ons de heeren G. VAN LENT & CO., in bouwmaterialen, Nieuwehaven N.Z. 145 en 163, Rotterdam, het volgende:

ROTTERDAM, 14 Nov, 1901.

Het zal ons aangenaam zijn, als U in *De Ambachtsman* en *Architectura* (naar aanleiding van de in deze bladen van 19 October voorkomende vraag van architect C. Jz. O.) wilt schrijven, dat:

ROBINSON's (Albast) pleistercement, waarvan voor geheel Nederland en de Koloniën alleenverkoopers zijn G. VAN LENT & CO. Nieuwehaven 145—163 Rotterdam, met succes wordt toegepast voor buiten en binnen. Dat het vooral voor openbare gebouwen een zeer aan te bevelen materiaal is, daar het spoedig zeer hard wordt, kan worden afgewasschen en direct geverfd of beschilderd kan worden. Dat het in den laatsten tijd met zeer veel succes in particuliere en openbare gebouwen aangewend geworden is, o. a. in het Ziekenhuis Schiedam, het St. Franciscus Gasthuis Rotterdam, het Marine-Hospitaal Den Helder, enz. enz.

Hoogachtend, G. VAN LENT & CO.

SAMENSTELLING VAN MORTELS.

L., 13 November 1901. M. D. R.!

Mag ik zoo vrij zijn nogmaals uw zeer gewaardeerd advies in te roepen betreffende de volgende questie:

Verschillende omstandigheden maken het wenschelijk, dat de opbouw van zekere gebouwen alhier gedurende deze en de volgende maanden zoo krachtig mogelijk wordt voortgezet.

Als metselspecie is voorgeschreven voor het opgaand werk *slappe bastaard-cementmortel*, volgens de A. V., d. i. 1 dl. cement, 2 dln. vette kalk en 10 deelen zand. (1)

De volgende vragen doen zich met het oog op het seizoen, waarin gewerkt moet worden, (regen, vorst) voor:

1. Is het beter de vette steenkalk te vervangen door *schelpkalk*, die dan gebluscht op het werk zal worden aangevoerd, en zoo ja, hoeveel deelen schelpkalk moeten er in plaats van de 2 dln. steenkalk worden genomen?

Men beweert dat deze specie, met schelpkalk aangelengd, *beter* tegen den invloed der vorst zal bestand zijn dan de voorgeschreven *steen*kalkmortel. (2)

Anderen spreken intusschen zulks weer tegen.

2°. Indien er vette steenkalk wordt gebruikt, acht U het beter dat deze *drooggeblusht* op het werk zal worden aangevoerd (gelijk ons Bestek voorschrijft) of dat deze op het werk zelf gebluscht wordt? De A. V. laten zoowel het een als het ander toe. Met het oog op den *regen* (het blusschen geschiedt hier in groote kuilen in de open lucht) zoude ik de voorkeur geven aan *drooggebluschten* aanvoer. Wat is uwe meening daaromtrent? (3)

U bij voorbaat daarvoor dank uitsprekend teeken ik met de meeste hoogachting,

Uw d. v.
G. L. D.

Terwijl de vele brieven, die ik in den laatsten tijd over dit onderwerp, zoo in als buiten ons weekblad, heb te schrijven, aan den eenen kant aanleiding geven tot de meening, dat er aan mijn oordeel eenige waarde wordt gehecht, volgt er daartegenover uit, dat, hetgeen ik er openlijk over schrijf, zeer weinig gelezen wordt. Doch wij zullen maar zeggen: de aanhouder wint — als hij tijd van leven heeft.

(1) Ik voor mij ben meer en meer tot de overtuiging gekomen, dat Portland-cementkalkmortels in *alle* opzichten achterstaan bij trasmortels van gepaste samenstelling. Om niet te zeer in herhalingen te vervallen, zij hier alleen opgemerkt, dat kalk in veel grootere mate de versteening van het cement vertraagt dan men wel meent.

Twee jaren geleden schreef mij een architect, dat hem tot zijn grooten schrik bij het breken van gaten voor aanleg van gas- en waterleiding was gebleken, dat speciën van

1 Portland-cement, 1 schelpkalk, 8 rivierzand
en 1 " 2 " 12 "

na verloop van 3½ maand enkel tot op eenige diepte uit den dag van het muurwerk behoorlijk versteend waren, terwijl de specie in het inwendige van den muur nog week werd bevonden. Toen de gaten een paar dagen bloot hadden gestaan, kon men soortgelijke oppervlakkige verharding waarnemen als buiten aan den muur. Maar wie kan zeggen hoe lang zulke muren van binnen vochtig blijven?

Den loop der versteening bij trekproefstukjes heb ik reeds vele jaren geleden waargenomen. In den muur zal zij zeker niet sneller in haar werk gaan. In mijn oude en in vele opzichten verouderde werk »Onze Bouwmaterialen" blz. 364—7 vindt men de volgende cijfers voor de trekvastheid bij verblijf in de lucht

na 4 weken.	13 weken.	1 jaar.
1 Portl. cem., 2 meelkalk,		10 zand
6.59	7.87	20.38
1 Portl. cem., 2 meelkalk,		12 zand
5.31	6.73	16.32
2 Meelkalk, 1 tras,		3 zand
10.79	14.84	16.12
2 Meelkalk, 1 tras,		4 zand
9.24	12.43	18.36

KG. per cM².

Het komt mij niet onnoodig voor, de aandacht te vestigen op het feit, dat versteening — ook door het koolzuur der lucht — alleen mogelijk is bij aanwezigheid van water en dat men zich dus dient te wachten voor droog stoken.

Waarom heeft men bij de werken, in bovenstaand schrijven bedoeld, evenals bij tallooze andere, Portland-cement boven trasmortel verkozen? Waarschijnlijk uit vrees voor de vorst! Die onzin zit den Nederlandschen bouwers zoo in merg en been, dat het onbegonnen werk is te trachten hem eruit te drijven. De weerstand tegen de vorst hangt veel minder van het materiaal af, dan van den graad van dichtheid en natheid van het deeg. Hoe meer zand hoe minder gevaar.

In ons No. van 11 Augustus 1900 vermeldde ik »dat in Februari 1894 dus nu (toen) 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 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 het 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.

(2) De bijmenging van kalk heeft enkel ten doel de specie leniger, smijdiger en goedkooper te maken. Daar steenkalk vetter is dan schelpkalk, zal dit doel met geringer hoeveelheid van de eerste dan van de laatste bereikt worden. Overigens doet het *niets* ter zake af of steenkalk dan wel schelpkalk bijgemengd wordt.

(3) Mits het blusschen naar den eisch plaats heeft, doet het tot de deugdelijkheid niets af of vette kalk nat dan wel droog gebluscht wordt, als men maar in aanmerking gelieft te nemen, dat één maatdeel stijf deeg uit den kuil overeen komt met twee deelen drooggebluscht meel.

Men zie verder het opstel en de correspondentie over »Afschilferen van gevelsteen" in onze Nos. van 2 en 16 November j.l.

V. D. K.

AFSCHILFEREN VAN GEVELSTEEN.

De feiten in het opstel van den heer PH. F. MOHR te Amsterdam in uw No. van 16 dezer worden, naar het mij uit een scheikundig oogpunt blijkt, door de Redactie op deugdelijke wijze toegelicht, en, wat van nog meer waarde is, ook de wijze aangegeven, om het afschilferen van baksteen in nieuw metselwerk te voorkomen door veranderde verhouding van de bestanddeelen der mortels. Die wijze van doen, dat is meer zand, verdient uit een scheikundig oogpunt ook alle vertrouwen. Mortel moet pulverig als broeiaarde, maar niet modderig door te veel kalk zijn. De lucht kan dan niet doorsluipen. Maar tijdens het bouwen op gebruikelijke wijze stelt de metselaar dat modderige juist op prijs, omdat zijn taak met pulverigen mortel, die zich naar als eenigszins vochtig zand voordoet, verzwaard wordt.

Wat het, door den heer MOHR vermelde, zwart worden van de muren in een arak-entrepot betreft, en de verbrokkeling van de pannen aan de onderzijde aldaar: dat laat zich ook scheikundig verklaren. Arakdamp in lucht geeft namelijk azijnzuur, dit met de kalk is een erg vochtaantrekkende vruchtbare kunstmest voor zwarte schimmels. Bekend is het, dat in Schiedam de jeneverdamp genoeg azijnzuur geeft, om zinken afvoergoten aldaar in 2 jaar broos te maken.

L.

NEGENDE JAARGANG No. 48. ZATERDAG 30 NOVEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OF PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — J. MENDES DA COSTA, door K. V. L. — Kunstverloting der Haagsche Pro-Boer Vereeniging. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Verslag Friesche Bouwkring te LEEUWARDEN. — Berichten. — De gipsindustrie in het Harzgebergte, door V. D. K. — Coöperatiefbouwen (slot), door J. P. DE CLERCQ. — Beitelen met perslucht, door J. L. TERNEDEN. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1132ste gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 4 Dec. des avonds om 8 uur in 't Genootschapslokaal, Parkzicht.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Installatie van den heer W. DE LUCHT.

C. Voordracht van den heer JAN STUIJT over den middeleeuwschen architect VILLARD DE HONNECOURT. Hierbij zal tevens een kunstbeschouwing worden gehouden.

D. Verkiezing van een lid voor de Commissie, welke de Gemeente van advies dient bij de bebouwing der museumterreinen (vacature BERLAGE).

De keuze moet geschieden uit de leden van 't Bestuur.

E. Verkiezing van een lid van 't Bestuur (vacature LOKHOF).

F. Ballotage van den heer P. J PERQUIN.

G. Verkiezing van drie gewone leden, om de rekening en verantwoording van den penningmeester te onderzoeken.

De heeren HENRI EVERS, JAN SPRINGER en JOSEPH CUYPERS hebben hunne benoeming tot lid der jury voor de prijsvragen van 1902 aangenomen.

Heeren leden, welke nog ingezonden prijsvragen van 't Genootschap moeten terug ontvangen, kunnen deze in den loop van de maand December 1901 terug bekomen bij den portier van Parkzicht. Indien de inzenders buiten de stad wonen, zullen ze hem (op aanvrage) per post worden toegezonden.

Leden, welke in 1902 willen opgenomen worden in den leescirkel, gelieven hiervan kennis te geven aan den bibliothecaris, den heer J. H. DE GROOT.

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

J. MENDES DA COSTA.

De tentoonstelling, die op het oogenblik bij VAN WISSELING op het Spui te AMSTERDAM wordt gehouden, is in velerlei opzichten belangrijk en kan aanspraak maken op een sympathiek bezoek, ook van de leden van ons genootschap. Het is het werk van MENDES DA COSTA, die hier wel geen introductie noodig heeft, daar ons genootschap meermalen in de gelegenheid is geweest, kennis met zijn arbeid te maken, o. a. op de laatste lustrumtentoonstelling.

Hetgeen we evenwel hier te zien krijgen, is misschien minder algemeen bekend dan zijn beeldhouwwerk in de gewone beteekenis, omdat het hier de uitvoering in een voor velen vreemd materiaal geldt, en, afgescheiden van de vraag of de dingen, die MENDES DA COSTA hier laat zien, mooi zijn, zijn zij uit het oogpunt van de bewerking der stof, de aandacht reeds meer dan waard.

Het gebezigde materiaal, „grès-cérame" genoemd, is namelijk voor ons land vrijwel geheel nieuw, hetgeen reeds veel zegt, doch zal des te meer gewaardeerd worden bij het zien der resultaten; hierbij zelfs geheel ter zijde latende den strijd tegen allerlei teleurstellingen als mislukte proefnemingen, verkeerd gebouwde ovens, veel te lage schoorsteenen en tal van moeilijkheden die moesten worden doorgemaakt, om te geraken tot deze overwinningen. Hoeveel voorwerpen moesten er niet vervaardigd worden om weer te worden weggegooid, hoe vaak werden er niet nieuwe mengsels beproefd van verschillende soorten klei, zand en kaolin, alleen om te zien, dat ook dit nog niet tot het verlangde resultaat leidde.

Laten we het woord aan MENDES DA COSTA zelf geven en hooren wat hij zegt van het grès-cérame in eene als inleiding der kleine, ruim honderd nommers bevattende catalogus.

Grès-cérame bestaat uit eene harde, dichte, gedeeltelijk gesmolten, ondoorschijnende stof, die ongeglazuurd en geglazuurd gebruikt wordt. Geglazuurd, òf met keukenzout òf met loodhoudend òf met slakkenhoudend glazuur.

Het komt voor in zeer veel vormen, die in twee hoofdgroepen te verdeelen zijn.

1e. Die waar de stof uit een of meer soorten plastische klei bestaat (welke stof bij te groote vetheid met zand of gemalen grès gemengd kan worden).

2e. Die waar de stof bestaat uit een mengsel van plastische klei, kaolin en cornish-stone. Het aardewerk der 1e groep wordt gestookt met hout of steenkool, wat afhan-

kelijk is van de soort oven die men gebruikt en van de voorwerpen die gebakken moeten worden, in beide gevallen moeten de vlammen van den vuurhaard in den oven dringen, waardoor de voorwerpen in direkte aanraking met de vlammen komen. Indien het noodig is te glazuren, dan geschiedt dit voor deze groep door verdamping van keukenzout. Daartoe wordt het zout in den gloeienden oven geworpen. Het vervluchtigt daar en wordt in damptoestand door de silicaten ontleed, waarbij de waterdamp der brandstoffen moet medewerken.

Het chloor ontwijkt als zoutzuur, terwijl natrium en zuurstof in de silicaten worden opgenomen, waardoor deze aan de oppervlakte der voorwerpen volkomen smeltbaar worden, en die voorwerpen eene gladde oppervlakte verkrijgen.

Ik maakte in hoofdzaak mijne studie van deze 1e groep. Het is het eenige geglazuurde aardewerk, waarbij de arbeid aan het voorwerp verricht, na het bakken en glazuren nog even scherp is waar te nemen.

Het aardewerk kan zeer schitterend zijn zonder de dikke laag, die door alle andere glazuren verkregen wordt; vooral voor beeldhouwwerk is dit een groot voordeel.

Verder is het mogelijk, van dit aardewerk zeer sterke ondoordringbare voorwerpen te maken, (zelfs zonder eenig glazuur aan te brengen).

Is de stof echter zeer hard en absoluut ondoordringbaar, dan heeft dit het nadeel dat ze geene plotselinge verhitting kan doorstaan en bij een stoot licht berst.

Het is mij echter gelukt eene harde ondoordringbare stof te verkrijgen, die, door keukenzout geglazuurd, toch zeer goed aan sterke verhitting blootgesteld kan worden en die zeker niet gevoeliger is voor stooten dan eenig ander aardewerk.

De kleuren worden verkregen:

1e. door 't mengen van twee of meer soorten plastische klei;

2e. door het mengen van oxyde met klei;

3e. door beschildering.

Ofschoon het hier beschreven materiaal niet geheel nieuw is en reeds lang in gebruik was bij Chineezen en Japanners, terwijl ook de overledene Franschman JEAN CARRIÈS hierin prachtige dingen heeft gemaakt, zoo zijn wij het in ons land verschuldigd aan MENDES DA COSTA, die iets voortreffelijks er mede heeft bereikt.

En toch zoude het licht, zooals zoo velerlei streven met ontembaren moed doorgezet, voor ons oog verborgen zijn gebleven, en niet zijn uitweg hebben gevonden, ware het niet dat hier de gelukkige omstandigheden samenwerkten, dat het gevondene in den zoeker een kundigen uitvoerder aantrof, wiens vaardige hand elk der voorwerpen heeft gemaakt tot een genoegelijkheid, een goeddoende herinnering aan rustig menschenwerk.

Dit mag voor onze zoo slecht aan natuursteen bedeelde streken een welkom feit genoemd worden op kunstgebied; te meer daar in hetgeen MENDES DA COSTA hier heeft verkregen en vóór alles naar gestreefd is de bewerkte stof zoodanig te maken, dat ze eene volkomenheid bezit, voldoende zoowel aan doelmatige als aesthetische eischen. En al geldt het hier nog betrekkelijk kleine voorwerpen, benevens een keur van gebruiksvoorwerpen, zoo is het toch als een belofte die naar meer doet wenschen.

De kiel is hiermede gelegd voor een vaartuig, dat zijne voltooiing wacht, en waarvan men hoopt, dat het zijn tochten zal doen over breeder wateren. Want, wat deze tentoonstelling te zien geeft, moge klein zijn van afmetingen, de materie, welker soliditeit en duurzaamheid de eeuwen zouden trotseeren, doet voor hare monumentale toepassing blijde verwachtingen koesteren, daar aan haar gebruik, zoowel voor binnen- als buiten-architectuur een prachtig veld kan worden ontsloten, hetgeen uit een technisch oogpunt geen enkel bezwaar zoude opleveren.

MENDES DA COSTA heeft voor velen den weg geopend, waaraan naar wij hopen hij zelf zal blijven doorwerken, om mede te geraken tot het in 't verschiet liggend wijde arbeidsveld, waarop alle krachten zullen samenwerken.

K. V. L.

KUNSTVERLOTING DER HAAGSCHE PRO-BOER VEREENIGING.

DOOR de Haagsche »Pro-Boer Vereeniging" is eene circulaire verzonden aan de Beeldende Kunstenaars, met het doel een aantal werken bijeen te krijgen voor eene kunst-verloting, om met de opbrengst daarvan het lijden te verzachten van de Boerenvrouwen en kinderen, welke in de concentratiekampen door het Engelsche legerbestuur in ZUID-AFRIKA zijn opgesloten. Met een woord tot opwekking aan de décoratieve kunstenaars in onzen kring, om ook van hunne zijde dit goede doel naar vermogen te steunen, laten wij de circulaire en de daaraan toegevoegde mededeelingen hieronder volgen:

AAN DE BEELDENDE KUNSTENAARS.

MET vrijmoedigheid komen wij tot U, omdat wij overtuigd zijn, dat wat wij wenschen, Uw volle sympathie heeft. Wij wenschen het mateloos leed te verzachten der Boerenvrouwen en kinderen, die in gindsche concentratiekampen op meer dan onmenschelijke wijze worden behandeld, bewijze het feit dat in de Transvaalsche doodkampen reeds meer dan 13000 kinderen bezweken zijn. In dien rampzaligen strijd, waarvan heel de wereld getuige is en waaraan geen menschelijke macht een eind schijnt te kunnen maken, in dien strijd willen wij steunen wat wij kunnen opdat hij niet voor allen een doodstrijd worde.

U op te wekken tot hulp, U die door Uw zoo intens en sterk voelen sterker dan ontelbaar velen het lijden dier ongelukkigen medelijdt, dat ware een miskennen van des kunstenaars aard! Waar het geldt een werk van barmhartigheid zooals hier, daar kloppen wij hoopvol bij U aan, zeker als wij zijn door U te worden opengedaan.

En wat wij dan van u vragen? Wij vragen een werk van Uw hand. Van de beeldende kunstenaars zoo in Nederland als daar buiten vragen wij werken ter verloting, waarvan de opbrengst leniging zal aanbrengen in den toestand dier diepbedroefden in ZUID-AFRIKA, wier vertrouwen naast hun bergen-verzettend geloof, ook op U en ons gevestigd blijft.

Veel werd reeds gedaan, doch meer nog wordt verwacht. En terwijl ginds de ellende steeds toeneemt en deze na de hemeltergende »proclamatie" hooger en hooger zal stijgen, wordt het hier, waar zóó mild gegeven werd, steeds moeilijker nieuwe bronnen te doen vloeien. Doch toen rijpte het plan tot U te gaan en Uw machtigen steun te vragen voor hen die in gindsche kampen van nameloos lijden hun bestaan trachten te rekken, totdat de strijders voor recht en vrijheid hebben overwonnen — of, indien het zoo voorbeschikt is, zijn ondergegaan!

Wij zijn overtuigd dat, waar het geldt deze rampzaligen te steunen, wij niet tevergeefs een beroep op U doen.

's GRAVENHAGE, Nov. 1901.

Het Comité der Internationale Kunstverloting.

MR. W. DE RIDDER, President.
S. H. L. J. DE KORTE, Secretaris.
JHR. MR. F. BEELAERTS VAN BLOKLAND, Fiscus.
JHR. MR. C. H. J. VAN HAEFTEN.

Gaarne ondersteunen wij krachtig bovenstaand verzoek.

H. W. MESDAG, Praesident van Pulchri Studio.
JOZEF ISRAËLS, Praesident van de Hollandsche Teeken Mij.
H. W. JANSEN, Praesident van Arti et Amicitia.
Mevrouw ANNIE BOTHA, Echtg. van den Comdt.-Generaal der Z. A. R. LOUIS BOTHA.
Gravin E. VAN BYLANDT, geb. Gravin VAN RECHTEREN LIMPURG. Penningmeesteres van het Amajuba-Comité.
Baresse A. VAN HARINXMA THOE SLOOTEN, geb. Baresse COLLOT D'ESCURY. Eere-Praesidente der Afd. 's-Gravenhage van de Ned. Z. A. Vereeniging.
G. A. A. MIDDELBERG, Praesident der Ned. Z. A. Vereeniging.

Mededeelingen.

1°. De verloting der ingezonden kunstwerken zal, na behoorlijke bekendmaking van tijd en plaats, gehouden worden te 's-Gravenhage ten overstaan van een Notaris.

2°. Vóór de verloting zal er te 's-Gravenhage eene Tentoonstelling der kunstwerken plaats hebben.

3°. Het Comité zal de voor de verloting bestemde kunstwerken gaarne ontvangen aan het bureau der verloting. Molenstraat 4. Een gedrukt adres gaat ten gebruike hierbij.

4°. Met het oog op de dringende behoefte aan hulp in ZUID-AFRIKA, zal het aan het Comité hoogst aangenaam zijn, de toegezegde kunstwerken te mogen ontvangen vóór 1 Februari 1902.

5°. Indien gewenscht, zullen de kosten van verzending vergoed worden, doch zal het Comité zich gaarne gemachtigd zien, eventueele vergoedingen te mogen uitkeeren binnen één maand na de verloting.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG V. BLZ. 375.

ALLEEN gebleven met DOXI zei EPERGOS tot deze: »Herinnert gij u de woning van den ouden VAMADÊVA (3) die wij vele eeuwen geleden bezochten?" — »Waartoe deze vraag"?— »Omdat ik hier een zekere overeenkomst vind met de huizen der oude Ariërs."— »Toevallige overeenkomst."— »Toch niet, er is niets toevalligs in deze wereld: alles heeft een oorzaak. Het huis van den ouden VÂMÂDEVA had, evenals dit, een groote aan den voorkant gelegen zaal, een binnenhof waar rondom vertrekken op uitkwamen, een ruimte bestemd voor het altaar en archief, en kamers rondom de portiek."— »Overal hebben wij zalen en portieken gezien, overal slaapkamers."— »Zeker! maar wat wij gezien hebben in EGYPTE en ASSYRIE gelijkt in niets op hetgeen wij hier zien. Het timmerwerk, de houten zuilen, het leggen der balken, de deuren die naar boven toe smaller worden; tot zelfs de algemeene indeeling der vertrekken, herinnert, hoewel met meer volmaakte middelen, aan het huis van VAMADEVA, en in het geheel niet aan de paleizen van den Egyptischen nomark of de Assyrische koningen!"— Welnu"!— »Welnu! ik besluit uit deze overeenkomst zoowel als uit de verschillen dat de Ionische volkeren behooren tot een tak van de Ariërs, die de Arische tradities ongeveer zuiver bewaard heeft."— »Als er op aarde, zooals gij beweert, verschillende menschenrassen zijn die ieder hun bijzondere eigenschappen bezitten, hoe is 't dan mogelijk dat deze volkeren, die zoover van den Boven-Indus af zijn de tradities beter zouden bewaard hebben dan die, welke dichter bij de hoogvlakten van MIDDEN-AZIË wonen?"

»De Mediërs en Assyriërs zijn zeker dichter bij deze hoogvlakten dan de Ioniërs en gij erkent, dat de woningen der Assyriërs wezenlijk verschillen van de huizen der oude Ariërs. De Mediërs en vooral de Assyriërs, die reeds sedert langen tijd op het grondgebied dat zij bewonen gevestigd zijn, hebben den invloed kunnen ondergaan der volken die vóór hun verovering de streken bewoonden en waarmede zij zich vermengd hebben; het volk hier heeft integendeel een veel grooteren weg afgelegd, maar onderweg heeft het zich niet opgehouden en de oude tradities meegebracht tot aan deze stranden, waar het zich gevestigd heeft. Misschien zijn er op dit oogenblik stammen onder de talrijke landverhuizers die voortgaan zich van het oosten naar het westen te verplaatsen langs de oevers der Kaspische en Zwarte zee, die deze eerste tradities nog veel verder van hun uitgangspunt zullen brengen." — »Ik zie geen enkele gelijkenis tusschen deze Ioniërs met licht koperkleurige huid, zwarte haren en oogen en de blonde Ariërs; uw manie te gelooven aan verschillende menschenrassen vasthoudende, zijt gij hier in tegenspraak met uw theorie." — »Zacht wat; ik heb in dit land reeds vrouwen gezien met een zeer blanke huid en bruinroode haren; en de zuiverheid van bloed blijft beter bewaard bij vrouwen dan bij mannen." — „Juist! dat is nog een van je utopiën. — „Meer een gevolg van mijn waarnemingen." — »Maar wat wil je aantoonen?" — Dit: ik vind bij deze volkeren, die met den Arischen stam overeenkomst hebben, omdat zij niet opgegaan zijn in den sterkeren stroom van een ander ras, elementen van vooruitgang die mij treffen en alles doen verwachten, terwijl toen ik een Egyptische of zelfs Assyrische woning bezocht, het slechts bleef bij een indruk van diepe bewondering en het mij voorkwam dat er niets meer te beproeven overbleef, er was niets aan toe te voegen, niets te wijzigen." — »Wat gelijk staat met te zeggen, dat de meest volmaakte dingen je minder bevallen, dan die het nog kunnen worden?" — »Juist." — »Ik begrijp heel den grond van je gedachte; maar ik vond het aangenaam het je zelf te hooren uitleggen. Herinner je op uw beurt, de lang geleden dag, waarop wij op een berg zaten, van waar wij wezens zagen, die gewapend met lange stokken elkaar doodden?" — »Zeker, ik herinner mij dat." — „Alles was zoo geregeld door GOD, alles was volmaakt en goed, het werk was af. De kalme en vruchtbare natuur bevolkte de wateren en het land, ieder ding nam de plaats in die het was aangewezen, niets verstoorde de hoogste wet. Het behaagde u aan enkele van deze wezens te leeren een hut te maken, zooals GOD hun evenals den overigen dieren niet gegeven had en wat met hun aard ook overeenkwam.

Van toen af hebben deze wezens zich menschen genoemd; gedreven door een onrustigen geest, door denzelfden geest die u beheerscht, hebben zij hun plaats niet weten te behouden; de een wierp zich op den ander, de uitgehongerden op de verzadigden, de armen op hen die bezaten; zij hebben elkaar beroofd, elkaar verjaagd zonder ophouden. Toen zag men de sterksten en talrijksten de zwakkeren dienstbaar maken, deze voor zich latende werken, om hun welzijn te verhoogen; uw hut van takken is een huis geworden, voorzien van alles, zelfs van slaven. Het huis is paleis geworden; het paleis is omringd door muren om het te verdedigen en de weelde nam met meer hartstocht toe; afgunst en haat verhieven zich alom. Zoo zag men de bewoners van de hutten zich vereenigen om de huizen, de bewoners van de huizen om de paleizen omver te halen. De steden en de bewoners der paleizen vereenigden zich weer, om zich meester te maken van streken nog rijker aan paleizen en huizen. Noemt gij dat vooruitgang?" — Ik kan mij eenigszins begrijpen, dat gij met verontwaardiging deze dingen zóó uitlegt, DOXI, maar, luister. Is de vonk of de opeenhooping van brandbare

(3) Zie de plattegrond figuur 18.

stoffen de oorzaak van den brand? Ik geef toe dat ik geweest ben en nog blijf: een vonk; maar wat zou er van deze vonk geworden zijn, als zij niet, daar waar zij viel, ontvlambare materialen vond? Ik zou de zwaluwen kunnen wijzen, hoe zij nesten kunnen maken op een manier die van de hunne afweek en toch zouden zij voortgaan de kleine verblijven te maken die wij zien hangen onder de afdekkingen der huizen. Men zal het mij wel moeten toegeven, dat het denkvermogen den mensch er toe gebracht heeft het telkens anders of beter te willen doen dan zijn voorgangers. Ook, omdat gij deze hier noemt, heeft waarschijnlijk bedoeld dat het zoo gaan zou; van toen af moesten al onze pogingen gericht zijn om den vooruitgang op den weg naar het volmaakte, waarnaar de mensch streeft, te bereiken. Als ik den menschelijken arbeid zie stilstaan, op een pad zonder uitweg, kan ik deze arbeid op zichzelf goed vinden, hij kan mijn belangstelling en bewondering wekken, maar het maakt mij niet warm, hij doet bij mij niet het verlangen geboren worden zijn groei te bevorderen, omdat hij zich niet zou kunnen vervormen. En om terug te komen op mijn vergelijking, als ik het werk der bijen bezie, ben ik verbaasd en verrukt, maar het komt mij niet in de gedachte om den arbeid der bijen te benutten om betere of andere dingen te doen. Welnu, toen ik de woningen der Egyptenaren bezocht, vond ik ze bewonderingswaardig en overweldigend, maar ik zag dat men niets zou kunnen wijzigen of vervormen aan dit, als gij wilt, betrekkelijk volmaakte geheel, maar dat zijn eindpunt bereikt had, dat alles gezegd had wat het zeggen kon. Heel anders is het, als ik mij bij menschen bevind zooals dit volk hier. Wat wij hier zien, bekoort mij niet alleen als verkregen resultaat, maar doet mij in de toekomst denkbeelden en scheppingen vermoeden die nog vernuftiger zullen zijn, doet mij meer delicate verhoudingen, meer bekorende harmonie verwachten. In één woord, hier hoop ik, ik gevoel mij aangegrepen door het verlangen om te helpen. In de Egyptische en zelfs Assyrische paleizen werd ik door verveling en ontmoediging bevangen, want die zullen nooit meer veranderen, al zouden deze volkeren eeuwig blijven bestaan. Dat zal niet herleven; het is een boom in welks wortel eenmaal een diepe kerf gesneden is en die nu geen nieuwe looten kan voortbrengen. . . . . .

Zie eens, hoe dit timmerwerk goed in elkaar zit, maar vooral hoe deze constructies vragen om nieuwe te zoeken die nog vernuftiger zijn.

Is dit gebouw nochtans volmaakt? neen, het vertoont niet de reine majesteit van de Egyptische kunst, noch de kloeke mannelijke kracht en het onvernietigbare aspect der Assyrische gebouwen, maar het leeft; men gevoelt dat hier elk werkman zijn verstand heeft moeten gebruiken en den stempel op zijn deel van het werk heeft gedrukt. Het is niet als in ASSYRIË het resultaat van een talrijk aantal wezens, die werktuigelijk werken onder den stok van den meester en materialen opeenstapelen zonder bewustzijn van wat gemaakt moet worden. Hier moet een ieder gewerkt hebben met het begrip van wat er gebeuren moest, het eindresultaat helder voor oogen. Is dit ook niet uw meening?" — »Ik kan geen meening deelen die mij gevaarlijk voorkomt, al is ze verleidelijk. Ik beschouw als wijs, niet dengene die zonder ophouden zoekt, maar hem die het beste gevonden hebbende zorgt dat alleen te bewaren.« — »Maar als men van af de eerste menschen op aarde uw inzichten gevolgd had, zou de geheele menschheid, ter nauwernood beschut onder boomen leven en zich voeden met wortels en kruipdieren; ik zeg dit omdat gij mij zooeven verweet, in het begin der tijden, enkele wilden in het bouwen van hutten onderricht te hebben.« — »Het kwaad is nu eenmaal gesticht, maar de wijze moet weten stil te staan op de helling die naar een afgrond van verwarring voert. Ik houd van de Egyptenaren, omdat zij zich wisten in te houden, na een graad van bewonderingswaardige beschaving bereikt te hebben.

Wat is vooruitgang anders dan het zoeken of streven naar het goede? Wat beteekent wijsheid, als het niet is het bewaren van het goede en dit beschermen tegen elken aanval? Wat gij vooruitgang noemt is een weg zonder eind. Voor mij is vooruitgang . . . maar het woord ontstemt me en geeft niet juist mijn bedoeling weer; ik vind dat als men de helling heeft beklommen die naar den top voert, het noodig is om op dezen top te blijven, anders moet men weer naar beneden terug." — »Juist, het is beter terug te gaan om een top te beklimmen die nog verder ligt en nog hooger is dan stil te blijven staan, want stilstaan is achteruitgaan en al is het den mensch gegeven na zijn dood te rusten, de bestemming der menschheid is niet evenzoo.«

WORDT VERVOLGD.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 21 NOVEMBER 1901.

Na de huishoudelijke zaken gaf de voorzitter, de heer W. C. DE GROOT, het woord aan den heer ROELOF KUIPERS, bouwmeester van het Sanatorium Oranje-Nassauoord bij Wageningen, teneinde zijne lezing te houden over Sanatoria voor borstlijders, waarbij hij zich hoofdzakelijk bepaalde tot den bouw en de inrichting van het Sanatorium bij Wageningen; het ontstaan van zulke gestichten, n.l. het geschiedkundige gedeelte, achtte spreker niet noodig aan te halen.

De behandeling van de zieken eischt reinheid, krachtige voeding, versterking van de huid, verfrissching en buitenlucht, zoodat de bouwmeester met al deze eischen rekening moet houden. Zoowel het terrein als het gebouw kunnen van invloed hierop zijn. Liefst heeft men een heuvelachtig terrein, opdat men eene beschutting kan vinden tegen den noorden en noord-oosten wind. Is de plaats waar Oranje-Nassauoord gesticht is, volgens meening van sommigen niet juist gekozen. Spreker gaf met een schets op een bord aan hoe men geen geschikter oord zou kunnen vinden in ons land.

Hierna toonde de heer KUIPERS ons op de meegebrachte plattegrondteekeningen de gansche inrichting n.l. het verbouwde bestaande paleis en het gedeelte er bij aangebouwd. Een vereischte was dat de bewoonde vertrekken op het Zuiden lagen. Het oorspronkelijke paleis geeft plaats voor 30 en het bijgebouwde gedeelte voor 70 personen, die ongeveer 3 à 4 maanden aldaar vertoeven, zoodat er 400 personen in een jaar verpleegd kunnen worden.

Tusschen de beide gedeelten voor de patienten is het gebouw voor de geneeskundige afdeeling en de woning van den adsistent-geneesheer. Bij elken uitgang heeft men een laarzenkamer ter bevordering van de reinheid in de gebouwen, zoodat men nooit met pantoffels buiten noch met schoenen in het gebouw mag komen. Direct bij den ingang heeft men vertrekken voor ontvangst, onderzoek en baden. Deze baden zijn door den geneesheer in zijn vertrek te regelen.

In het eigenlijke paviljoen heeft men dagverblijven, slaapkamers en een eetzaal. Hier zijn gemeenschappelijke kamers voor 4 à 6 personen, voor de eersten 38 M³. en voor de laatsten 30 M³. ruimte per persoon. In het oude paleis zijn de kamers voor 1 of 2 personen hebbende een ruimte van 50 M³.

De gangen zijn overal 3 meter breed. Op het Zuiden (een op het noorden) zijn z.g. Liegehallen aangebracht, zijnde open veranda's met terrasso-vloeren, plafonds en afdaken, van voren sluitbaar met gordijnen en aan de gangzijde in een beweegbaar raam voor ventilatie. De patienten liggen hier op stoelen en hebben een ligbreedte van 1.40 à 1.50 M. Deze hallen zijn 3 Meter breed en bij elk is een drogerij voor de dekens.

Op de verdieping zijn slaapkamers, gang en dienstvertrekken. De slaapkamers voor mannen en vrouwen zijn gescheiden, de dagvertrekken niet.

De adsistent-arts heeft door een gang, van uit zijne woning, verbinding met het Sanatorium.

Een speciale ventilatie heeft men niet, doch overal dubbele ramen, behalve op de slaapkamers waar rolluiken zijn met enkele ramen. De ramen gaan onder draaibaar en boven vallende open. De constructie van kozijnen, deuren, ramen en sluitingen wordt door spreker verduidelijkt met schetsen op het bord en door eenige ijzerwerken en teekeningen.

De muren zijn 1½ steen met klamp, 1 steen met klamp of ½ steen met klamp.

De vloeren zijn van monierwerk ter dikte van 16 en 10 cM. en loopen door in de muren, hetgeen een trasraam overbodig maakt, daar alle opstijging van vocht en van gassen afgesloten wordt.

De daken zijn bedekt met verglaasde pannen en waar de gebouwen halfrond zijn, had men eigenaardige bezwaren met het leggen der pannen, daar de voorlijn korter was dan de bovenlijn. Men loste dit op door de voorlijn een golvende beweging te geven, zoodat deze even lang werd.

De inrichting staat met buizen in verbinding met de prise d'eau van de waterleiding van Wageningen.

Het afvoerwater gaat door een tank en filters en wordt in de beek afgevoerd.

De verwarming heeft plaats door middel van lage druk stoomspanning.

Het machinegebouw, waarin 2 ketels, staat op 80 meter afstand en is met de gebouwen verbonden door een tunnel hoog 1,80 M., wijd 1,40 M. De stoom door buizen gedreven naar de elementen, keert na afkoeling naar de ketels terug. Zoo gaat het warme water, na aftrek van het verbruikte, ook weer naar den daarvoor bestemden ketel terug.

Het eten wordt mede door stoom gekookt en waar de keuken, zijnde het verbouwde koetshuis, ver afgelegen is van de stichting, zal het vervoer plaats hebben in wagentjes in afgesloten ruimten geladen, en ook zoo weer gelost. De drijfkracht zal door electriciteit geschieden, men behoeft slechts op een knopje te drukken om het wagentje te doen vertrekken, terwijl het een automatische remming bezit. Bij de eetzalen heeft men gelegenheden om de serviezen schoon te maken en op te bergen.

Een en ander werd met teekening en foto's aangetoond.

Spreker besprak nog de ontsmettingsovens voor de kleedingstukken.

Omtrent de meubels vertelde de heer KUIPERS hoe men het bezwaar te gemoet kwam, verbonden aan het bewonen van de slaapkamers door meerdere personen. Elke patient heeft een kast, waaraan een wasschgelegenheid. Aan de zijde van de kast zitten schermen, welke men kan ontvouwen om zoo een apart vertrekje te kunnen vormen, waarin men zich kan wasschen.

's Avonds branden 375 electrische lampen, 's nachts 30 stuks, waarvoor een batterij.

De telefoon is aangebracht in alle vertrekken, zoomede schelinrichtingen.

Voor het ledigen van de sputa fleschjes heeft men kommen met zijspoeling.

De bovenverdieping van het paleis is voor het personeel en het souterrain wordt gebruikt voor berging van alle spijzen en de bereiding van de koude.

De arts heeft eene villa tot woning.

Eene kleine bespreking volgde over het gesticht te Hellendoorn, waarvan, evenals van eenige buitenlandsche sanatoria, teekeningen ter bezichtiging hingen, waarna spreker eindigde met de woorden, dat het hem als Fries en tevens oud-Leeuwarder een genoegen geweest was voor de leden van »de Friesche Bouwkring« een voordracht te hebben gehouden.

Dat de aanwezigen, waaronder een drietal doktoren, dankbaar waren voor het gehoorde, bewees het applaus en ook de dank, welke de voorzitter aan den spreker bracht

Van de gelegenheid tot het doen van vragen werd door een enkele gebruik gemaakt en bepaalden deze zich hoofdzakelijk over de manier van ventileeren.

F.

BERICHTEN.

Met ingang van Januari 1902 zal bij de firma F. VAN ROSSEN (AMSTERDAM, verschijnen »De Bouwwereld", weekblad voor theorie en practijk, onder redactie van D. H. HAVERKAMP en J. H. W. LELIMAN.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

DE GIPSINDUSTRIE IN HET HARZGEBERGTE.

In den afgeloopen zomer had ik het voorrecht door eigen aanschouwing kennis te maken met een deel der gipsindustrie aan den Zuidelijken rand van het Harzgebergte. De uit de *Thonindustrie-Zeitung* overgenomen mededeelingen van den heer M. GARY over dit onderwerp, in ons No. van 6 Januari 1900, gaven mij aanleiding om aan vijf daarin genoemde firma's verlof te vragen tot het bezichtigen harer fabrieken, wat mij door alle welwillend werd toegestaan. Daar het hoofddoel van de reis eigenlijk een ander en de tijd beperkt was, heb ik mij echter bepaald tot een bezoek aan twee onmiddellijk aan den spoorweg gelegen fabrieken, namelijk die van de firma's ALBRECHT MEIER & co. te Walkenried en A. & O. MACK te Ellrich. Ik trof het met die keus bij uitstek gelukkig, doordien bleek, dat deze beide firma's hun bedrijf op zeer verschillende manier hebben ingericht en ook in verschillende richtingen werkzaam zijn. Terwijl namelijk de eerste het stukadoorsgips eerst brandt en vervolgens maalt, brandt de andere het gemalen poeder; behalve deze soort van gips branden A. MEIER & co. ook marmer- en vloergips en fabriceeren zij bouwsteen en holle delen (*Hohldielen*); A. & O. MACK behalve holle gipsplanken voornamelijk *rietplanken*, en wel op zoodanig groote schaal, dat men het gezien moet hebben om er eenig begrip van te krijgen.

Zulk een bedrijf is uit den aard der zaak alleen mogelijk in streken, waar de grondstof, het gipsgesteente, in onuitputtelijke massa's voorhanden en gemakkelijk te bereiken is en dus weinig geld kost. Er kan b. v. geen sprake zijn van het in Indië in te voeren, zoolang daar geen gipsbeddingen zijn aangetroffen, hoewel gipsplanken (met gespleten bamboe in plaats van riet er in) uitstekende diensten zouden kunnen bewijzen bij den bouw van droogloodsen en dergelijke, die bij de tegenwoordige wijze van bouwen, geheel uit plantaardig materiaal, zoo gemakkelijk in brand kunnen geraken, zoo door in- en uitwendige oorzaken (onvoorzichtigheid, brandstichting uit wraak, door middel van vuurpijlen enz.) (1)

Ook betwijfel ik zeer of in Nederland, een dergelijke industrie op den duur vasten voet krijgen en bloeien kan. Wat ten onzent van dien aard gefabriceerd wordt, staat in kwaliteit ver beneden datgene, wat ik in Duitschland zag, en wel voornamelijk doordien bij ons de duurte van het gips en de overlevering samenwerken tot een ruime vermenging van het gips met kalk, waardoor hardheid en vastheid sterk verminderen, en de vatbaarheid voor vocht opnemen vermeerdert. Hier denkt er dan ook geloof ik niemand aan om bij den bouw van loodsen enz. de beschutting met houten planken door gips- of rietplanken te vervangen, wat te Ellrich op groote schaal geschied was; zelfs de vloeren op de verdiepingen in de fabriek zijn uit rietplanken samengesteld.

Tal van verschillende toepassingen der rietplanken zijn door de firma A. & O. MACK (hoofdkantoor Ludwigsburg in Wurtemberg, succursalen te Frankfort a. d. M., Dresden, Berlijn & Ellrich) in hun fabrieksboekje en zoo ook door A. & O. MACK in het hunne aangegeven; deze boekjes zijn voor belanghebbenden om niet verkrijgbaar.

Naar men mij mededeelde, wordt het fabrikaat op tamelijk groote schaal naar Engeland uitgevoerd.

In de fabriek van ALBR. MEIER & co., te Walkenried wordt op groote schaal *vloergips*, *Estrich-*, *Mauer* of *Hartgips* gebrand. De bedrijfsdirecteur der fabriek, de heer WILH. SCHAPER, die de goedheid had ons op het werk rond te leiden, heeft daarover in de *Deutsche Techniker-Zeitung* van 6 Juli j.l. een uitvoerig opstel geschreven, waaraan ik het volgende ontleen.

De aanwending van estrikgips heeft eenmaal een tijd van bloei gehad; er kan daarbij dan ook eigenlijk geen sprake zijn van een nieuwigheid; doch meer en meer geraakte het in onbruik, zoo zelfs dat het ten slotte buiten zeer enge grenzen rondom de vind- en fabrikatieplaatsen haast geheel onbekend was. De voornaamste oorzaak daarvan was de geringe kennis van het materiaal, niet enkel bij de afnemers en werklieden, maar ook bij vele gipsfabrikanten zelf. Tegenwoordig begint het echter weder meer en meer tot zijn recht te komen.

De fabrikatie van het estrikgips luistert zeer nauw. In de eerste plaats komt het op de goede kwaliteit der grondstof aan, doch van niet minder belang is het zorgvuldig branden; een enkele steen, die niet de volle rood-gloeihitte heeft doorstaan, kan aan de deugdelijkheid van het product afbreuk doen. Wel kan door zorgvuldig sorteeren van het baksel aan dit bezwaar tegemoet gekomen worden, doch het laat zich hooren, dat in de dagen, toen men het gips in mijten (*Meiler*) brandde, uit afwisselende lagen

(1) Ik wensch hier de vraag te stellen, of voor wanden van zulke loodsen niet met voordeel gebruik te maken zou zijn van Monier- of Rabitzwerk, in de gedaante van strak gespannen en aan weerszijden met cement bepleisterd plaatgaas (metal deployé, Reckmetall, expanded metal) vgl. ons No. van 3 December 1898 en »Het bouwen in overzeesche gewesten« blz. 620.1.

steen en brandhout opgezet en met aarde afgedekt, menige slechte steen aan het oog der arbeiders ontsnapte en met de andere vermalen werd.

Zulk een estrikgips nu is in het werk aan vergrooting van volume onderhevig, het „werkt" (treibt), en mag het ook als metselspecie nog wel bruikbaar zijn, tot vloeren verwerkt kan het niet anders dan het materiaal in slechten roep brengen. Het door ongare steenen veroorzaakte werken, treedt namelijk somtijds in de eerste weken, dikwijls echter eerst na verscheiden maanden, enkele malen zelfs na langer dan een jaar op en veroorzaakt bulten en bobbels in den vloer onverschillig of het gips puur of met andere stoffen vermengd verwerkt werd, waartoe dan, behalve zand en slakkengruis, N.B. ook cement in aanmerking kwam, zeker het verkeerdste wat men uit kon kiezen; wel een bewijs op hoe weinig deskundige wijze men soms met het materiaal heeft omgesprongen! En in plaats van de eigenlijke oorzaken van het kwaad op te sporen, zocht men zijn heil in het verdeelen van den vloer door middel van latten of veeren *(Sickerheitsleisten)*, die tijdens de uitvoering in de brijvormige massa opgesloten, eruit werden gehaald zoodra het werk gereed was. In weerwil van dezen voorzorgsmaatregel heeft zich echter menigmaal werking voorgedaan, waardoor de vloer vooral naar het midden van het vertrek omhoog kwam en waar de fabrikatie veel te wenschen over had gelaten, hebben zich zelfs bulten vertoond van 20 cM. en meer hoogte. In werkelijkheid is het noodig zijn van zulke voorzorgen op zich zelf reeds een bewijs, dat men met materiaal van geringe hoedanigheid te doen heeft.

Een gipsvloer, die werkt, moet weldra onbruikbaar worden, doordien de bobbels onder het beloopen ingetrapt worden en vergruizen. Vooral als de vloer tot onderlaag voor linoleum dienen moet, wat in Duitschland meer gebruikelijk schijnt te zijn, wordt dit zeer schadelijk en kostbaar.

In later tijd zijn de veldovens of mijten meest door schachtovens vervangen, die gewoonlijk tegen den bergwand aan gebouwd worden, een hoogte tot 10 M. hebben en in doorsnede rond, ovaal of rechthoekig zijn, ter wijdte van 2 tot 4 M. Zij worden 't zij laagsgewijs met steen en hout of kolen gevuld of wel op roosters gestookt, doch staan wat gelijkmatigheid van den brand betreft nog ver van de volmaaktheid af.

Immers blijft aan het laagsgewijze branden het nadeel verbonden, dat het gips licht met asch wordt verontreinigd, waardoor onbedekt blijvende vloeren een onoogelijk aanzien krijgen en, wat nog erger is, wordt op de punten van aanraking van gloeiende kooldeeltjes en gips zwavelcalcium gevormd, dat bij het malen in fijne deeltjes door het gips heen verdeeld raakt en bij het verwerken met water in zwavelwaterstof en kalk wordt omgezet, waarbij vermeerdering van volume plaats heeft en lossspringen van kleine platte kegels van het oppervlak tengevolge heeft.

Men heeft dan ook in verschillende richting pogingen in het werk gesteld om tot een beter ovenstelsel te geraken. Te Walkenried zijn sedert eenigen tijd ovens in gebruik, die aan de hoogte eischen beantwoorden. Zij zijn elk van vier plan-roostervuren voorzien, onafgebroken in bedrijf en leveren per dag 150 ton gebrand gips.

In deze ovens komen de gipssteenen in 't geheel niet in onmiddellijke aanraking met de brandstof en is de hitte zoo gelijkmatig verdeeld, dat geen steen den oven verlaat, die geen volslagen roodgloeihitte heeft doorstaan.

Doch ook goed gebrand vloergips eischt behoorlijke zorg bij het verwerken, vooral moet de bodem, waarop het wordt aangebracht, vooraf door en door nat gemaakt worden, opdat hij niet ontijdig water aan het gips ontrekke, waardoor scheuren ontstaan of ook plaatselijk de versteening verhinderd wordt.

Behalve tot vloeren wordt het estrikgips ook tot metselspecie en voor het gieten van kunststeenen verwerkt. In Duitschland moeten nog vele oude in gips gemetselde burchten voorhanden zijn, waarbij de aanhechting van den mortel zoo groot is, dat bij het afbreken de breuksteen eerder stuk springt dan daarvan los te laten. Men denkt er tegenwoordig over het estrikgips ook in den stampbetonbouw in te voeren. In opdracht van het „Deutsche Gipsverein", worden in het Kon. Proefstation te Berlijn uitvoerige proeven verricht om de eigenschappen van het estrikgips en zijn bruikbaarheid als bouwmateriaal in allen deele te leeren kennen.

Daar het gips volkomen onzijdig is tegenover aardverven, kan men er kunststeenen in allerlei kleuren van gieten. Een sprekend voorbeeld daarvan is het landhuis van den heer A. MEIER te Walkenried, dat van onder tot boven met inbegrip van de fundamenten — geheel en al uit van estrikgips gegoten kunststeen in gelijken mortel is opgetrokken. Dit huis maakt een zeer aangenamen indruk. In de kelderverdieping merkte ik echter een vrij sterken muuruitslag op en hier en daar trok een enkel steenblok mijn aandacht, dat niet vrij van scheuren was. De afmetingen der blokken zijn meest 26 × 13 × 50 cM.; voor de keldergewelven werd het formaat der Duitsche baksteenen aangehouden. Inwendig werd er natuurlijk ook zooveel mogelijk gips in verwerkt. Alle vloeren zijn van estrikgips, meest met linoleum afgedekt; de plafonds van gipsplanken, de wanden met gips bepleisterd. Het huis staat er nu 14 jaren en maakt een zeer aangenamen en gunstigen indruk.

De gipsdelen van de firma ALBR. MEIER & CO. worden in drieërlei afmetingen gegoten, namelijk 7 × 20, 10 × 35 en 14 × 40 cM., zij hebben 1 of 1.25 M lengte en zijn in de lengte met drie tot vier groote gaten doorboord, zoodat het gewicht in verhouding tot de afmetingen gering is. Het gips wordt in ijzeren vormen om ijzeren pijpen heen gegoten, die vervolgens uitgetrokken worden.

De rietplanken van A. & O. MACK zijn langer; als ik mij wel herinner, ongeveer 2½ M. Al deze planken worden met groef en messing (hol en dol of vischbekken) in elkaar grijpend gemaakt.

Verder wordt te Walkenried *Marmercement* gefabriceerd; dit is hetzelfde materiaal als het Engelsche *Keene's cement*. De wijze van bereiding heb ik niet persoonlijk na kunnen gaan, doch ik vernam, dat zij daarin bestaat, dat men gewoon stukadoorsgips met aluinoplossing laat verharden om het vervolgens opnieuw te branden en te malen.

In den prospectus van de firma ALBR. MEIER & CO. wordt van het marmercement gezegd, dat het, wat zijn eigenschappen betreft, het midden houdt tusschen Portlandcement en stukadoorsgips, een bewering, waarbij eenige toelichting niet overbodig schijnt; ik trof haar ook in geschriften van andere herkomst aan. Verder wordt in denzelfden prospectus vermeld, dat het marmercement, met weinig water tot brij gemaakt, zeer langzaam bindt en dus gemakkelijk te verwerken is en een buitengewone hardheid en vastheid verkrijgt, te grooter, naarmate het cement stijver aangemaakt werd; dat het, hard geworden, volkomen dicht en polijstbaar is; op elke onderlaag, ook in zeer dunne lagen aangebracht, goed hecht, vrij van haarscheurtjes blijft en een prachtigen grond vormt voor schilderwerk. (Zie ook de correspondentie in ons No. v. 19 October j.l.

Door uitgieten op spiegelglas maakt men er kunstmarmer van, waartoe het materiaal vooraf met kleurstoffen (aardverven) wordt dooreengekneed.

Als een nog edeler materiaal tot het bepleisteren van wanden en het vervaardigen van kunstmarmer wordt het doorschijnende *Albastcement* aanbevolen.

Daarentegen wordt onder de benaming van *Marmerpleister* (*Marmerputz*) een veel goedkooper materiaal bereid, ten gebruike voor minder aanzienlijk werk in woonhuizen enz. Ook dit pleisterwerk wordt gezegd zich glad en glanzend te laten afwerken en verbazend hard te worden. v. D. K.

COÖPERATIEF-BOUWEN. VII. (SLOT.)

Uit de kas der vereeniging zijn altijd eenige kosten te betalen, zoodat het bedrag in kas, in verhouding tot het benoodigde kapitaal, gerust een droppel in den brouwketel te noemen is.

Dus ongeveer 100 pCt. moet er wezen, onder verband van 1e hypotheek, alvorens het terrein gekocht en de aanbesteding uitgeschreven kan worden.

Eene zuiver coöperatieve vereeniging biedt echter zoo weinig risico voor het leenen van zulk een betrekkelijk groot bedrag, dat dit geen bezwaar is.

Toelichten behoef ik dit niet; de vele tonnen gouds die wij coöperatief-wonenden aldus verkregen hebben, leveren het doorslaande bewijs van dit beweren.

Gelieve echter nota te nemen van zuiver coöperatief; dat wil zeggen de stoffelijke belangen der woning-coöperators te bevorderen, door de winst die zij anders aan huiseigenaren (als vroeger gemeld: volkomen billijk) te betalen hebben, te doen strekken:

om zelf eigenaren hunner woningen te worden.

Als men de statuten, die nu aan de orde komen, zóó inricht, dat alleen die bedoeling te bereiken is, dan is die hooge hypotheek, tot billijke rente en de genoemde 1 pCt. jaarlijksche aflossing wel te krijgen.

Er worden nu denkbeelden geopperd, om de huizen altijd het eigendom der vereeniging te doen blijven, waardoor de terecht gelaakte overdracht van lidmaatschappen met winst, zonder geldige redenen daartoe, absoluut onmogelijk gemaakt worden.

Maar zoo straf behoeft de bepaling nog niet te zijn; mildere wegen worden door geldgevers wel toegestaan; terwijl de woning-coöperators zelf moeten (en gaandeweg ook wel zullen) inzien, dat misbruiken doodelijk werken en zij moreel verplicht zijn om de plant met alle kracht aan te kweeken, wier naam »coöperatie« is, opdat het nageslacht er in steeds toenemende mate de zegeningen van zal genieten!

Zijn de geldzaken in orde, dan moet de vereeniging notarieel worden opgericht, volgens Art. 4 der Ned. coöp. wet.

Daarna wordt het terrein in handen geaccepteerd, gekocht, betaald en overgedragen.

Voorts aanbesteding en bouw.

Alle deze werkzaamheden dienen met bekwamen spoed te geschieden, opdat de bewoning zoodra mogelijk kan plaats vinden, waardoor onnoodig renteverlies voorkomen worde.

HAARLEM. M. P. DE CLERCQ.

BEITELEN MET PERSLUCHT.

Het bijwerken en vlakken van gegoten en gesmeed ijzer en staal met hamer en beitel, is een even lastig als tijdroovend werk. Tot voor korten tijd kon het niet anders dan uit de hand verricht worden; eerst in den laatsten tijd is, door het aanwenden van perslucht, de mogelijkheid ontstaan om het beitelen *machinaal* te verrichten. Daartoe wordt de persluchtleiding met behulp van een slang, die over een aansluitbuisje van den zoogenaamden *»hamerbeitel"* wordt geschoven, in verbinding met den persluchthamer gebracht, en zoo ontstaat een gemakkelijk hanteer- en beweegbaar stuk gereedschap.

Het heeft het aanzien van een zakpistool; de kolf is echter, evenals bij handzagen, tot een greep uitgehold; door een ventiel is de werkman in staat, op eenvoudige wijze de toevoer van de perslucht te regelen; naarmate meer of minder lucht toestroomt, vallen de beitelslagen sterker of zwakker uit; op dezelfde wijze wordt ook de snelheid der slagen geregeld.

In het hamerkanaal (den loop van het pistool, zoo te zeggen) wordt een beitel gestoken en de werking der daarop vallende hamerslagen verder op het werkstuk uitgeoefend. De werkman houdt met de eene hand den greep vast, zet met de linkerhand den beitel op het werkstuk, en, na het regelen van de sterkte en de snelheid, heeft het beitelen op de verlangde punten automatisch plaats.

Met dit gereedschap zijn niet alleen de genoemde ijzersoorten, maar ook andere metalen vlak te houwen, door te ritsen, enz. welke bewerking eveneens weinig tijd vordert. Van een gewalst ijzeren plaat, dik 15 mM., word op die wijze een spaan van 10 mM. dikte en 265 mM. lengte binnen *twee minuten* afgebeiteld.

Dit gereedschap, sedert eenigen tijd reeds met goed gevolg in Amerika in gebruik, treft men tegenwoordig ook in Duitschland aan; het wordt door de werktuigfabriek van SCHUCHARDT & SCHÜTTE te Berlijn, Spandauerstrasse 60 in den handel gebracht. (1)

Mülheim a. d. Ruhr, Sept. 1901. J. L. TERNEDEN.

(1) Ook aan de Pletterij, vh. L. J. ENTHOVEN & CO., te 's-Gravenhage is de toestel met uitmuntend gevolg in gebruik. In onze Nos van 24 en 21 Februari 1891 werd een soortgelijke inrichting (MC. COY's luchtdrukgereedschap uit de fabriek van M. L. SCHLEICHER te Berlijn) voor het bewerken van steen enz. beschreven. v. D. K.

CORRESPONDENTIE.

VERBETERING VAN VROUWENKLEEDING.

GEACHTE REDACTIE.

Mag ik U beleefd verzoeken het volgende in Uw blad te willen opnemen?

De »Vereeniging voor Verbetering van Vrouwenkleeding" richt haar nummer van December van haar Maandblad vooral in met het oog op de minvermogenden onder de vrouwen. Zij wilde dit gaarne in ruimen kring verspreiden en verzoekt werklieden-vereenigingen en particulieren, die exemplaren ter verspreiding willen ontvangen, die aan te vragen aan de Secretaresse Mej. M. Meijboom, Delistraat 11, 's Gravenhage.

Men wordt verzocht nauwkeurig op te geven hoeveel exemplaren men verlangt.

Het Bestuur
der »Vereeniging voor Verbetering van Vrouwenkleeding".

UITSLAG AAN GEVELS.

GEACHTE HEER REDACTEUR.

Nu het artikel muuruitslag weder aan de orde is, wenschte ik gaarne een opmerking te maken en die opmerking is, dat men dezen uitslag in de meeste gevallen aantreft bij gebouwen van Rijk en Gemeenten en die, welke onder beheer van een Architect zijn gemaakt, en bijna nooit bij de huizen, die zoogenaamde speculatiebouwers maken.(1)

Bij gebouwen, welke men degelijk wenschte te maken, wordt in de meeste gevallen schelpkalk in vermenging met tras of cement gebruikt; nu is mijn ondervinding(2) dat schelpkalk uitslag geeft, zelfs bij pleisterwerk; hierin schijnen dus stoffen voor te komen, die zeer gemakkelijk in water oplosbaar zijn. Nu rijst hierbij de vraag, wanneer er bij de schelpkalk zooveel tras wordt gevoegd, dat alle kalk hierdoor gebonden wordt of dan ook deze oplosbare stoffen erdoor worden vastgehouden. 3)

Bij gebruik van schelpkalk met cement is volgens mijn ervaring altijd uitslag te wachten, daar men hier twee stoffen heeft, die ieder op zich zelf reeds uitslag geven; metselt men toch met enkel cement en zand, dan is men zeker uitslag te krijgen, hoewel niet in hevige mate. 4)

Bij aanwending van hydraulische kalk is mij het resultaat niet bekend, aangezien de eenige keer dat ik deze moest verwerken, er cement bij gebruikt werd, doch volgens mijn gedachte zal men bij gebruik van enkel hydraulische kalk met zuiver zand en water weinig of geen uitslag krijgen, aangezien deze kalk in plaats van in het water op te lossen erin versteent.(5)

Dat men bij de huizen, die zoogenaamde speculatiebouwers bouwen, bijna nooit uitslag waarneemt, kan niet gelegen zijn in den mageren mortel, die gebruikt wordt, want de verhouding, die meestal gebruikt wordt, is 1 deel kalkdeeg met 2 deelen zand(6), dus nog vetter dan 1 deel droge kalk en 1 deel zand, maar moet gezocht worden in het materiaal, dat is de kluitkalk; deze kalk schijnt mij daarom toe zeer zuiver en moeielijk in water oplosbaar te zijn, dit laatste vooral, wanneer de mortel eenmaal droog is geworden; van versteenen zal wel geen sprake kunnen zijn, daar is deze mortel te dicht voor.(7)

Volgens mijn opinie zou het dus gewenscht zijn kluitkalk te gebruiken in plaats van schelpkalk; niettegenstaande de groote overmaat van kalk in boven aangehaalden mortel is het een vaststaand feit, dat men bij gebruik van kluitkalk verzekerd is geen uitslag te krijgen; alleen zou het mogelijk zijn, maar dan toch in zeer geringe mate, wanneer de muren in een zeer regenachtigen tijd zijn opgetrokken, hierdoor geheel en al doorwaterd zijn geworden en de kalk dus niet spoedig genoeg heeft kunnen hard worden, doch dit is dan ook maar voor één keer, want is deze kalk eenmaal hard geworden, dan lost ze om zoo te zeggen geheel niet meer in water op.(8)

Mocht men evenwel bij het gebruik van een specie bestaande uit kluitkalk, tras en zand nog uitslag waarnemen, dan zou dit moeten geweten worden aan oplosbare stoffen in het tras, evenals dit bij de cement het geval is.(9)

In aansluiting aan het bovenstaande wenschte ik nog een opmerking te maken, rakende uw bewering, dat men in de specie, bestemd voor opgaand werk zooveel zand moet doen, als het verwerken maar eenigszins toelaat. Mag deze bewering opgaan voor schelpkalk, voor vette kalk is dit volgens mijne ondervinding niet het geval.10); deze kalk schijnt te weinig energie in zich te hebben om bij enkel bijvoeging van zand te versteenen, hoe poreus men den mortel ook maakt, maar schijnt door droging hard te moeten worden(11); ik wil hiermede niet te kennen geven, dat hoe minder zand men gebruikt des te harder de specie zal worden; men kan den mortel wel zoo vet maken, dat er jaren voor noodig zijn eer de muur tot in het hart droog is, wat een oude metselaarsbaas eens is overkomen, die voor zich zelven eens een goed huis wilde bouwen en dacht niet beter te kunnen doen dan de specie eens flink vet te maken en op geen wagen kalk te zien, maar dat het toevoegen van zand een grens heeft, waarop de mortel de meeste vastheid bezit; de verhouding voor mortel van vette kalk is volgens mijne ondervinding 1 deel kalkdeeg met pl. m. 3 deelen zand. Ik ben hiertoe gekomen door uwe voorschriften zooveel mogelijk na te volgen en heb hierdoor bemerkt, dat mortel van vette kalk met veel zand zeer onsamenhangend is.(12)

Uwe redeneering om poreusen mortel te maken, opdat het koolzuur uit de lucht tot het inwendige van het werk kunne toetreden om daardoor de daar aanwezige kalk te doen versteenen is zeer schoon, doch men moet hierbij in acht nemen, dat de kalk, die koolzuur op zal nemen, terdege nat moet zijn en niet half droog, voor en aleer de buitenste mortel nu versteend is en dus dan eerst poreus om de lucht toe te laten tot het binnenste van den muur, is hieraan door den steen reeds zooveel water ontrokken, dat de daar aanwezige kalk niet nat genoeg meer is om gevoelig te zijn voor den invloed van het koolzuur, dat de lucht met zich voert. Het beter versteenen van mortel, gemaakt van schelpkalk, schrijf ik dan ook toe aan de hydraulische werking dezer kalk.(13)

Verder hoop ik dat bovenstaand zal beschouwd worden als een zwakke poging om ten opzichte van den uitslag aan gevels tot een resumée te komen. H. A. S.

R. Nov. 1901. Lid van A. ET A.

(1) Dezelfde opmerking vernam ik 38 jaren geleden uit den mond van mijn toenmaligen chef, den heer L. A. REUVENS Eaw.-Ingr. bij de S. S. te Arnhem, met betrekking tothet uitvallen d er voegen.

In beide gevallen is de oorzaak dezelfde — dit leerde ik eerst vele, vele jaren daarna — namelijk het gebruik van vette, kalkrijke hydraulische mortels.

(2) Ondervinding is hier niet het rechte woord. *Meening*, moet ge zeggen en ik voeg daarbij : *berustende op verkeerde waarnemingen.*

(3) Schelpkalk is op zich zelf een onschuldig materiaal; alleen, wanneer men haar in overmaat toepast in vermenging met tras of cement, ontstaat er uitslag, evenals uit steenkalk in 't zelfde geval.

(4) Hier is uw ervaring in zoover *volkomen juist*, dat Portlandcement op zich zelf uitslag geeft, omdat het een overmaat van kalk bevat, hoewel betrekkelijk niet erg. Werkt men daar nog kalk doorheen, 't zij steen- of schelpkalk, dan verergert de uitslag zeer.

Bij schelpkalk enkel, met zand vermengd, kunt ge echter nooit uitslag waargenomen hebben.

(5) Voor zoover mij bekend is, geeft hydraulische kalk, enkel met zand vermengd, ook geen uitslag.

(6) *Zonder tras of cement*, wel te verstaan.

(7) Kluitkalk, d. i. steenkalk, slaat, als men er een weinig tras of cement in laat versmoren, even erg, zoo mogelijk nog erger uit dan schelpkalk.

(8) Ge slaat hier waarlijk de plank geheel en al mis.

(9) M. a. w. aan het gebruik van tras en cement met een overmaat van kalk en te weinig zand.

(10) Vette kalk eischt meer zand dan magere, steenkalk meer dan schelpkalk.

(11) Weder volkomen juist; daarom heb ik in mijn A. V. het gebruik van kalkmortel van Luikschе kalk en schelpkalk geheel en al *uitgesloten* en alleen kalkmortel van hydraulische kalk toegelaten.

(12) Dit is niet tegen te spreken en een bewijs voor de ondoelmatigheid van kalkmortel van vette kalk; 1 dl. kalkdeeg komt overeen met 2 dln. oud stijf deeg uit den kuil; nu is 1 op 1½ een veel te vette specie om naar behooren koolzuur op te kunnen nemen en evenmin genoegzaam krimpvrij.

(13) Het is mij aangenaam, dat de schrijver zoo geheel in mijn schuitje komt. Werkelijk krijgt men van schelpkalkmortel iets droger werk dan van vettere kalk, hoewel de hydrauliciteit der eerste, zoo daar eenige sprake van kan zijn, niet zoodanig is, dat zij door laboratoriumproeven kan worden aangetoond.

Misschien is het ook enkel het gevolg van de geringere vetheid der schelpkalk, waardoor zij met evenveel zand vermengd als de steenkalk een magerder mortel oplevert.

(14) Zulke pogingen worden door mij ten zeerste gewaardeerd; alleen door gedachtenwisseling kunnen gezonde begrippen op dit gebied de overhand verkrijgen. V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 49. ZATERDAG 7 DECEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Verslag van de 1132e gewone vergadering. — »Speculatie-bouw", door WALENKAMP. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Verslagen. — Berichten. — Werken in eigen beheer, door V. D. K. — Australische houtsoorten, door H. — Thomasmeel, door J. L. TERNEDEN. — Ziekteverschijnselen door houtstof, door J. L. T. — Vragen en Antwoorden.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

Het secretariaat van het Genootschap zal voorloopig worden waargenomen door den 2en Secretaris. In verband hiermede stukken enz., het Genootschap betreffende, te zenden aan den heer H. WALENKAMP, Buiksloterlaan 8, AMSTERDAM.

Op de 1132ste vergadering van Woensdag j.l. zijn tot leden der Commissie voor het nazien der rekening en verantwoording gekozen de heeren J. A. V. D. SLUIS VEER, A. J. JOLING en A. G. JANSEN.

De heer P. J. PERQUIN werd als gewoon lid aangenaamen.

De heer W. DE LUCHT werd als gewoon lid geïnstalleerd.

Op voorstel van den Voorzitter besloot de vergadering een verzoek om adhaesie ingekomen van de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, inzake haar adres aan den Minister tot het verkrijgen van een subsidie voor de aanst. Wereldtentoonstelling van Decoratieve Kunst te TURIJN te steunen.

Een verzoek van het Friesch Genootschap te LEEUWARDEN om adhaesie met haar adres aan H. Majesteit inzake het tegengaan van de slooping van de »Boerenkerk« te BOLSWARD mocht eveneens den steun van de vergadering erlangen.

Op de prijsvraag voor den Kalenderomslag voor 1902 zijn ingekomen 7 inzendingen met tien ontwerpen.
Motto's: »Alweer 'n jaar"; »R."; „Bandje"; »A. L. H."; „Zwart met Grijs"; »M."; »E. D."; en Kalender »I, II, III."

De waarnemend 1ste Secretaris. WALENKAMP.

VERSLAG VAN DE 1132ste GEWONE VERGADERING OP 4 DEC. j.l. GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL TE AMSTERDAM.

De Bestuursleden de heeren BERLAGE en LOKHOF zijn met kennisgeving afwezig. De vergadering wordt geleid door den Vice-Voorzitter, den heer J. INGENOHL, terwijl de notulen worden voorgelezen door den 2en Secretaris, den heer H. WALENKAMP.

De ingekomen stukken zijn:

Een brief van den heet J. P. D. LOKHOF, 1e Secretaris van het Genootschap, waarin hij ontslag aanvraagt als lid van het Bestuur. De reden van dit verzoek is, dat de heer LOKHOF voor zijne gezondheid den winter in het Zuiden moet doorbrengen. De Voorzitter zegt, dat zeker allen met hem getroffen zullen zijn door dit onverwacht bericht, dat met zoo groot leedwezen door het Bestuur is ontvangen Naar de heer INGENOHL heeft vernomen, vertrekt de geachte Secretaris reeds den dag na dezen naar een herstellingsoord en een hartelijk vaarwel, maar ook een spoedig weerzien in goede gezondheid, zij hem toegewenscht;

een schrijven van de Redactie van het met 1 Jan. a.s. verschijnende weekblad „De Bouwwereld", waarin de aandacht van het Genootschap op deze uitgave wordt gevestigd en mededeeling wordt verzocht van die stukken, welke voor publicatie geschikt zijn. De Voorzitter stelt voor aan deze aanvrage, waar dit mogelijk is, te voldoen;

een verzoek van het »Friesch Genootschap voor taal- en oudheidkunde« om adhaesie te betuigen aan een aan H. M. de Koningin gezonden adres, waarin wordt verzocht de slooping van de Boerenkerk te BOLSWARD te voorkomen. Op voorstel van den Voorzitter wordt besloten aldus te doen;

een schrijven van de »Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst«, waarin steun wordt verzocht voor een aan ZEx. den Minister van Binnenlandsche zaken te zenden adres, met het doel alsnog eene Regeeringssubsidie van 10000 gld. te verkrijgen voor eene collectieve Nederlandsche inzending op de in 1902 te houden kunstnijverheid-tentoonstelling te Turijn. Zooals bekend is, werd deze subsidie, welke aan de Regeering door de commissie, die zich in ons land had gevormd om een degelijke inzending te verwezenlijken, was aangevraagd, geweigerd. Wordt besloten het verzoek van de »Mtschij. t. b. d. Bouwkunst« te steunen;

een brief van het »Gemeentebestuur,« waarin wordt verzocht een opvolger te benoemen voor den heer H. P. BERLAGE NZ. (niet herkiesbaar) in de commissie, welke de Gemeente van advies dient bij de bebouwing der Museumterreinen te AMSTERDAM. Wordt gesteld in handen van het bestuur.

Nadat thans de heer W. DE LUCHT door den Voorzitter met een hartelijk woord van welkom geïnstalleerd was geworden als gewoon lid, werd het woord gegeven aan den heer STUIJT, architect te AMSTERDAM, voor het houden zijner aangekondigde bijdrage over »VILLARD DE HONNECOURT".

De heer STUIJT zegt dat hij niet zou willen onderdoen voor de modernen, waar het geldt nieuwe paden te betreden en nieuwe vormen te zoeken, maar hij wil daaraan dadelijk toevoegen, dat, naar zijne meening, het oude nog steeds het nieuwe ver overtreft, een feit dat zeker wel door niemand ontkend zal worden. Aan het moderne ontbreekt de levensgloed, die ons uit het oude tegenstraalt en men vraagt zich onwillekeurig af aan welke oorzaken dit gemis zou zijn toe te schrijven.

Van de oude architectuur behandelt spreker daarna de vroeg-Gothische Kathadraal, de hoogste bouwkunstige uiting van een periode, die met de onze meer punten van overeenkomst heeft dan b.v. het tijdperk der Grieken. Met aanhalingen uit de »Dictionnaire raisonné de l'architecture" van VIOLLET-LE-DUC geeft de heer STUIJT een overzicht van de drijvende krachten in de vroeg-Gothiek en van de positie en den persoon van den architect.

Eén van de bouwmeesters uit de dertiende eeuw, die ons nader bekend is geworden door zijn in de »Bibliothèque Nationale" te PARIJS bewaarde schetsboek, VILLARD DE HONNECOURT, wordt door spreker meer uitvoerig behandeld aan de hand van een aantal bladen uit dit schetsboek, aan de wanden van de vergaderzaal tentoongesteld. (Het schetsboek van VILLARD DE HONNECOURT werd door LASSUS met een begeleidenden tekst uitgegeven).

Deze teekeningen omvatten de volgende rubrieken, mechaniek, practische meetkunde en trigonometrie, metselwerk en steenhouwwerk, timmerwerk, architectuur, ornamentteekenen, figuurteekenen, meubelteekenen en een groep voorwerpen, vreemd aan de speciale kennis van den architect of teekenaar. De heer STUYT spreekt in hoofdzaak over de architectuurteekeningen.

De schetsen van VILLARD DE HONNECOURT mogen naar onze opvatting van teekenen zeker vreemd heeten. De maten kloppen niet met de werkelijkheid, de verhoudingen, zelfs de vormen zijn gewijzigd en de onderdeelen staan soms op een onmogelijke wijze op elkaar. Dit moet ons zooveel te meer treffen, omdat deze Middeleeuwer een beroemd bouwmeester was, de schepper van het koor van de kathedraal van CAMBRAY, een kunstenaar, die zelfs tot in HONGARIJE werd geroepen om een kerk te bouwen. Het zeer opvallend feit, dat een zóó kundig man op zóó gebrekkige wijze zijn gedachten aan het papier toevertrouwde, deed de heer STUIJT de vraag stellen, hoe de groote werken in de Middeneeuwen dan wel gemaakt zouden zijn geworden.

Voor een deel wordt deze vraag ons beantwoord door een aantal perkamenten manuscripten, die bij onderzoek bleken perkamenten teekeningen te zijn, waar overheen men, om de kosten van nieuw perkament uit te sparen, het schrift had geplaatst. Door het nitwisschen van het schrift zijn deze oude teekeningen, waarvan een o.a. de voorgevel van de Kathedraal van REIMS voorstelt, weer voor den dag gekomen, en zoo zien wij hier tevens de dikwijls geopperde vraag opgelost of de Middeneeuwers maar op goed geluk hunne monumenten bouwden: het bedoelde perkament toch, dat, naar men met groote zekerheid mag veronderstellen, uit den tijd van den bouw dateert, geeft een zuiver geometrische teekening van den gevel te zien.

Toch is het geen ontwerp-teekening, zooals wij die tegenwoordig maken, maar een »canon", een ontwerp in algemeene trekken waarin het grondbegrip ligt opgesloten, maar dat een groote mate van vrijheid laat aan de verbeelding van den uitvoerder, wat het détail betreft.

Dat men tot een deugdelijk ontwerp in algemeenen trekken kon komen, had zijn oorzaak in het feit, dat een stelsel van geometrische figuren het geheel beheerschte en het streven schijnt te zijn geweest den bouw aldus te voltooien, dat dit stelsel wel gevoeld, maar niet meer ontdekt kon worden, waarmede tevens het „Hüttengeheimniss" was verzekerd. Zoo konden bouwmeesters elkaar opvolgen aan één zelfde monument zonder dat het hoofdkarakter werd gewijzigd, daar dit besloten lag in het systeem van den bouw.

In een slotwoord besprak de heer STUIJT de waarde van de bouwkundige teekening, ook in onzen tijd. De „Ecole-des-Beaux-Arts" te PARIJS heeft ons het schilderachtig behandelde, geschaduwde project geschonden en gretig is dit nagevolgd geworden. Toch is een dergelijke wijze van voorstellen onjuist, want een bouwkundige teekening is niet anders dan een oplossing uit de beschrijvende meetkunde. Het bouwkundig teekenen heeft te groote verhoudingen aangenomen en de zucht naar decoratief effect heeft de teekening tot een mooi geval gemaakt.

In de Middeneeuwen waren de werkteekeningen onbeholpen, naar onzen maatstaf gemeten, maar het architectonisch gevoel was ontwikkeld. De oude gebouwen werden al groeiende geteekend, al teekenende gebouwd. Thans moet alles overdacht en op papier gezet zijn vóór eene aanbesteding haar beslag krijgt en wijzigingen vrijwel tot de onmogelijkheden gaan behooren, waar de ouden de juiste vormen konden kiezen onder de uitvoering en binnen zekere grenzen konden wijzigen en aanvullen, waar het project in aanbouw dit eischte. Slechts de groote punten van een Middeneeuwsch monument werden volgens een vast systeem, aan alle ingewijden bekend, vastgesteld en aan de fantaisie werd binnen deze grenzen alle vrijheid verleend. Vandaar de verscheidenheid in de eenheid, de harmonie, die ons zoo koninklijk tegenstraalt uit de werken van vroeger tijd.

De Voorzitter bracht den heer STUYT dank voor zijn bijdragen en hoopte dat de spreker weldra gevolg zou geven aan zijn in den loop van de voordracht gedane mededeeling, dat hij op één der volgende bijeenkomsten meer speciaal zou willen spreken over het toepassen van een geometrischen grondslag in de Middeneeuwsche monumenten.

De verkiezing van een bestuurslid in plaats van den heer LOKHOF werd uitgesteld wegens het plotselinge van het geval. De Voorzitter verzocht de leden deze verkiezing eens te bespreken, om op de volgende vergadering tot een resultaat te kunnen komen.

Als gewoon lid werd daarop aangenomen de heer P. J. PERQUIN, bouwkundige te AMSTERDAM.

Als leden van de Commissie, welke belast zal worden met het nazien van de rekening en verantwoording van den Penningmeester over het afgeloopen jaar, werden benoemd de heeren JANSEN, JOLING en VAN DER SLUIJS VEER.

Nadat de heer JOLING nog het denkbeeld had geopperd om maar vast een fonds te vormen voor een mogelijke feestviering van een volgend lustrum, een denkbeeld waarvan de Voorzitter het behartenswaardige erkende, werd de vergadering, niets meer aan de orde zijnde, gesloten.

»SPECULATIE-BOUW".

In een der voorlaatste nummers van dit orgaan werd een ingezonden stuk opgenomen van den heer S. Dit stuk vond zijn aanleiding in eenige ontboezemingen, uitgesproken in mijn voordracht »AMSTERDAM in de Toekomst".

Ofschoon het mij aangenamer ware geweest wanneer men in de eerste plaats op het eigenlijke doel dier lezing ware ingegaan, deed dit ingezonden stuk mij toch genoegen, en wel omdat het handelt over een van de belangrijkste en meest actueele onderwerpen van dezen tijd; en ofschoon ik verschillende beschouwingen van den schrijver niet gaarne zou willen onderschrijven, wil ik beginnen met te zeggen, het met de HOOFDSTREKKING van zijn artikel alleszins eens te zijn. Zijn meening laat zich in een paar woorden samenvatten.

»Gij architecten zijt gewoon steeds op de zoogenaamde speculatie-bouwers af te geven; gij vindt het verachtelijke beunhazen, die het beroep (dat toch reeds zoo gedaald is, bij vroeger te vergelijken!) nog meer ten onder brengen. — Welnu, doe het dan zelf beter. Zorg er dan voor dat er fatsoenlijke en goede, eenvoudige woningen gesticht worden; toon zelf hoe het zou moeten zijn, en laat het niet er bij op hautaine toch weinig uitrichtende — wijze van uit de hoogte op de speculatiebouwers neer te zien."

Als ik 't wèl heb, dan is dit zoo ongeveer de quintessence van des schrijvers gedachtengang.

En mijns inziens heeft hij volkomen recht.

Inderdaad we beleven zonderlinge tijden! »Gewoonte is 'n tweede natuur"; en daarom zijn er óók in ons beroep maar weinigen die zich volkomen rekenschap van den tegenwoordigen stand der Bouwkunst geven.

Zou er dikwijls over worden nagedacht, hoe het eerste deel van de roeping der Bouwkundigen geheel op anderen is overgegaan?

Welke architect bouwt tegenwoordig nog HUIZEN? Gewone, eenvoudige huizen, woningen, zooals zij een eerste levensbehoefte zijn?

We maken alles: Villa's, paleizen (als zij worden gemaakt!), groote gebouwen, banken, luxe woningen, kerken, fabrieken; alles — behalve WONINGEN. Hoeveel architecten hebben woningen gebouwd? hoevele van de duizenden en duizenden huizen der nieuwe wijken hebben zij gemaakt? En niet alleen hier in ons land is dit zoo — doch overal in alle landen, voor zoover men kan nagaan, valt ditzelfde verschijnsel waar te nemen.

En aan wien anders zou di te wijten zijn dan aan de architecten zelven?

Wie bemoeien zich bijvoorbeeld minder met het Woningvraagstuk dan wij? Wat hebben wij voor het tegengaan van den steeds nog wassenden zoogenaamden revolutiebouw gedaan?

We hebben allen geroerd, gemopperd, gescholden — de ellende er van vervloekt..... en dat is alles.

Zou het geen tijd worden eens aan wat anders te gaan denken? En hierom was het, dat ik aan 't slot van bovengenoemde voordracht zeide: »Ge zoudt (aan deze ellendige toestanden) véél kunnen wijzigen; bijvoorbeeld — door U bezig te houden met het Woningvraagstuk, meer dan dit tot heden — zonderling genoeg! — is geschied".

Zoo men iets wil, waarvoor het werkelijk der moeite waard is te werken, dan behoort daar zeker toe: het verschaffen van goede en aangename woningen; en het is daarom dat 'k hoop, dat de Bouwkundigen dit vraagstuk degelijk ter hand zullen gaan nemen, en dat het in de Bouwkundige Genootschappen — en vooral ook in het onze — binnen niet al te langen tijd zal worden ter sprake gebracht.

WALENKAMP.

WORDT VERVOLGD.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG V. BLZ. 382.

De architect EUDEXION kwam op dit oogenblik de discussie der beide metgezellen onderbreken. „Wij bewonderen de woning die gij gebouwd hebt voor den rijken man, dien de goden beschermen. Hij heeft u laten roepen om aan onze nieuwsgierigheid te voldoen, want alle dingen zijn hier nieuw voor ons zei EPERGOS, wilt gij ons een en ander verklaren.« — »Deze woning, antwoordde EUDEXION, gelijkt op vele andere en ik maak er aanspraak op niets gedaan te hebben, dat niet in overeenstemming is met de gebruiken der Ioniërs." — „Goed, maar wij hebben nergens van hout zulke gebouwen zien maken; van waar is deze bouwwijze tot u gekomen?" — »Volgens het zeggen der Ouden, was het land eertijds rijk aan timmerhout en onze voorvaderen bouwden hun huizen geheel van boomstammen. Maar onze buren de Thyrrheniërs bouwden en bouwen nog hun woningen van groote steenen, die zij zorgvuldig saamvoegen en behakken. Langzamerhand is men er bij ons ook toe overgegaan deze meer solide en duurzame materialen te gebruiken; maar de gewoonte om in houten huizen te wonen was echter te algemeen onder de Ioniërs dat men ze kon prijs geven. Wij hebben toen de twee bouwwijzen vereenigd en gebruiken het hout alleen als het materiaal waarmee de bewoners direct in aanraking komen en omgeven de houtconstructies met steen, waaruit de muren en de meer stevige deelen zijn saamgesteld; onze muren zijn dus inwendig bekleed met houten paneelen. De kolommen, lijstwerken om vensters en deuren en houten vensters waren alle voor ongeveer een eeuw geleden zeer plomp, maar tegenwoordig hebben wij bekwamere werklieden. De onbekante posten zijn vierkant geworden, daarna werden de hoeken weggestoken en deze kolommen met talrijke vlakken bewerkt.

De zware dekstukken, geplaatst op den bovenkant van deze posten bevorderen het draagvermogen van de balken en zijn nu aan de uiteinden met voluten gebeeldhouwd geworden. Het geheel is, zooals gij ziet, met schitterende beschermende beschilderingen bedekt geworden. De geveltoppen en zolderingen worden ook nog van hout gemaakt maar we maken ze telkens bevalliger, zooals ieder die hier begrip van heeft kan bevestigen en we maken ze rijker met schilderwerk en vergulden ze zelfs. Opdat de houten kolommen aan hun ondereinden niet zullen vergaan door de vochtigheid van den bodem, plaatsen wij ze op steenen voetstukken. Over het geheel genomen zijn deze nieuwe woningen gelijk aan de veel oudere die gij nog in deze streek kunt zien en geven slechts de oude indeeling weer met meer bevalligheid en meer volmaking in de uitvoering der onderdeelen. Men kan tin, koper, zilver en goud bewerken en deze metalen alle vormen geven, welke het den artiest behaagt ze te doen aannemen. Ook ziet gij hoe men het houtwerk en de meubelen ingelegd heeft met fijne ornamenten van metaal. Het is nog niet zoo heel lang, dat wij op de muren een pleisterlaag brengen. Deze wijze van werken is uit het oosten gekomen, waar men uit de steen kalk brandt, welke vermengd met fijn zand ons toestaat deze

effen oppervlakten te verkrijgen, die zoo geschikt zijn om op te schilderen. Wij brengen zelfs een zeer dunne pleisterlaag van deze kalk, doorwerkt met poeder van harde steen of met fijn zand, aan op ons houtwerk om het te beschermen tegen de werking der zon en om er de beschilderingen op aan te brengen, maar dit vereischt veel zorg." — »En welke soorten hout gebruikt gij hiervoor?" — »Ceder-, cypresse- en vijgeboomenhout; deze boomen beginnen zeldzaam te worden en reeds hebben eenige rijke menschen kolommen van steenblokken laten maken, precies den vorm van de houten volgende. Eens zal men ook de dekstukken van steen maken, niets belet dit te doen; alleen zal het noodig zijn wat minder overstek te geven om te voorkomen dat zij onder de belasting bezwijken, want steen is niet zoo buigzaam als hout. Hebt gij lust een der kamers te zien, terwijl de familie in de tuin is?" — „Gaarne." — „Gij ziet dat deze kleine kamers slechts van uit de portiek licht ontvangen door de toegangen. De opening wordt gesloten met een houten luik en een gordijn; men kan dus des nachts de deur open laten om frissche lucht in te ademen.

Elk dezer kamers is overdekt met een zoldering van beschilderd hout en de muren zijn bovenaan eveneens beschilderd en beneden van een lambriseering van kostbaar hout voorzien. Een geheel houten bed, ingelegd met ivoor, beslaat den achtergrond van de kamer. Op zijde staat een tafeltje en een kleine rustbank. De grond is bedekt met zeer fijn bewerkte matten en een lamp is op een bronzen voetstuk geplaatst." — »Het is goed te zien dat men overal de aanraking met steen vermijdt." — „Zeker, en dat vloeit voort, zooals ik reeds zei, uit de oude gewoonte om in woningen te leven, die van hout gemaakt waren. Bovendien is in dit land de aanraking met steen ongezond en veroorzaakt pijn aan de ledematen.

Om te laten zien hoever men de zorgvuldigheid hier uitstrekt, moet ge de vensters eens bekijken die de twee ontvangzalen aan den voorgevel verlichten. Onderzoek eens hoe deze kozijnen geconstrueerd zijn (figuur 63).

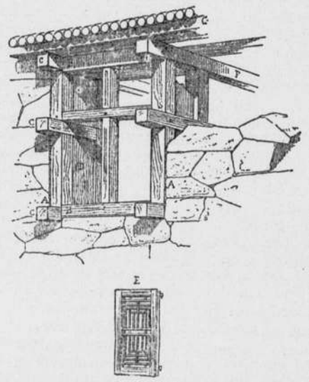


FIG. 63.

Het venster vormt een traliewerk dat in het kozijn wordt aangebracht. Het kozijn bestaat uit twee stijlen A, twee dorpels B en aan weerszijden drie dwarshouten C, die in de dikte van den muur zijn aangebracht en vereenigd worden met andere inwendig geplaatste stijlen.

De openingen D zijn gevuld met houten paneelen evenals de zoldering en het gedeelte tusschen de onderdorpels. Twee kruiselings geplaatste stukken hout deelen de opening in vier deelen, in elk waarvan aan duimen een raam E wordt gehangen, saamgesteld uit traliewerk. Aldus komt de hand nooit in aanraking met steen. Verder worden deze kozijnen gesteund door het in onregelmatig verband gelegde metselwerk, dat er tegen aansluit. De stukken F vormen de balken van de zoldering, steken naar buiten uit en dragen de hoofdbalk G, waarop weer de sparren van het dak rusten; de sparren zijn eenvoudig rondhouten, waarop zware planken gespijkerd worden, belegd met pannen die de bedekking vormen. Deze pannen zijn in het vuur verglaasd, ten einde het afloopen van het water te bevorderen en te beletten, dat stof en vuil zich aan het oppervlak hechten. Deze bedekkingen van prachtige en heldere kleuren, schitterend in de zon als goud of zilver, zijn aangenaam om te zien en laten de warmte niet doordringen, zooals wel het geval zou zijn als de pannen ruw waren." — „Ik zie dat alles er op ingericht is deze woningen aangenaam en gezond te maken. Bouwt men in dit land nooit met baksteen of leem, zooals men dat in EGYPTE en ASSYRIË doet?" — „Neen, nooit, omdat wij gedurende enkele weken stortregens hebben en den bodem dikwijls geschud wordt door aardbevingen. Onze timmerconstructies, omgeven door steen, bieden volkomen weerstand aan deze aardschokken, en laten het vocht niet tot het inwendige doordringen.

Gij begrijpt, dat de houtsamenstellingen en balken de muren schragen en deze beletten te scheuren. Zie eens hoe stevig de hoofdingang in elkaar zit door de afsluiting met timmerwerk. De twee uiteinden der muren kunnen niet van hun plaats wijken, aldus sterk geschoord en in alle richtingen tegengehouden. Men heeft vroeger in ons land wel muren van baksteen gemaakt, zooals dat bij de Mediërs gedaan wordt, maar de muren waren spoedig door vocht bedorven en werden vernield door de minste beweging in den bodem."— »Maar als het timmerhout begint te ontbreken, zoudt gij dan geen steen kunnen gebruiken, niet alleen voor uw kolommen en kraagstukken, maar ook voor andere afdekkingen en bekroningen?"— »Waarschijnlijk wel; tot op heden was het niet noodig dit middel toe te passen. Ik herhaal ook, dat men er niet van houdt in de woningen in aanraking met steen te komen, en het zal altijd noodig zijn, om in overeenstemming met de heerschende gewoonten, minstens de inwendige onderste deelen der muren te bekleeden met hout."

WORDT VERVOLGD.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM. — VERGADERING VAN 28 NOVEMBER 1901.

In deze vergadering werd medegedeeld, dat door den heer L. BIENFAIT, ingenieur te AMSTERDAM, op 12 December a.s. een inleiding zal geven voor een bezoek aan het proefstation voor bouwmaterialen op Zondag 15 December d.a.v.

Besloten werd, naar aanleiding van een ingekomen schrijven, op 20 December a.s. een bezoek te brengen aan de centrale werkplaats der H. IJ. S. M. te HAARLEM, waartoe de noodige vergunning was verkregen, terwijl op voorstel van een der leden zal getracht worden daaraan een bezoek aan de werf »Conrad« vast te knoopen.

Na eenige besprekingen, trok de 1e secretaris zijne ontslag-aanvrage in, zoodat eene verkiezing niet behoefde plaats te hebben.

Door een der leden werd verslag uitgebracht omtrent de laatstgehouden buitengewone vergadering. Daaruit bleek dat de concept-statuten met het hoofd »Bondvantechnici", na enkele aangebrachte wijzigingen, waren goedgekeurd en dat met ingang van 1 Juli 1902 de nieuwe statuten in werking zouden gesteld worden.

Verder werden onder de leden eenige overcomplete jaargangen van tijdschriften verkocht.

VEREENIGING TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST TE LEIDEN. — ZES-EN-VEERTIGSTE VERGADERING, GEHOUDEN IN HET NUTSGEBOUW.

Aan deze vergadering, die in tegenstelling met de gewoonte een meer gezelligen aanblik had door de aanwezigheid van eenige belangstellende dames, ging vooraf een kunstbeschouwing van het plaatwerk »Architectonischen Studiën-Blätter," welwillend afgestaan door den heer P. DE WILDE PZ.

De vice-voorzitter, de heer G. V. DRIEL, opende deze vergadering. De notulen werden goedgekeurd.

Als spreker trad in deze vergadering op onze tegenwoordige stadgenoot, de bekende lederciseleur de heer JOS. MERKELBAGH. Tot onderwerp had spreker gekozen: De decoratieve lederversiering, zooals zij in de Middeleeuwen beoefend werd, het snijden en ciseleeren van albums, meubel- en boekbandbekleeding, oorkondenkokers, enz.

Alvorens tot een meer zakelijke behandeling van dit onderwerp te komen, deed de heer MERKELBAGH ons hooren op welke wijze hij tot de artistieke bewerking van het leder gekomen is. Noodzakelijk was het daarom dat hij 't een en ander uit zijn levensdagboek moest verklappen om zoodoende te komen aan het oogenblik, dat de leder-artist in hem geboren werd.

Hoogst dankbaar was spreker voor de trouwe opkomst in het bijzonder ook van de belangstellende dames.

Daar de lederbewerking waard is juist door lieve vrouwenhanden beoefend te worden, was een grooter aantal hoordsters hem zeer aangenaam geweest. En zoo behandelde dan de heer MERKELBAGH allereerst de verschillende ledersoorten, en noemde de eischen, die aan het leer gesteld moeten worden, wil het geschikt zijn voor de kunstbewerking. Vervolgens gaf spreker een historisch overzicht van de lederversiering in verband met de boekbandversiering. Duidelijk werd aangetoond, dat de versieringszin den mensch is aangeboren en bevordering van kunstzin algemeene humaniteit ontwikkeit, terwijl er door spreker op werd gewezen, dat de geschiedenis der lederversiering een open tijdvak vertoont, namelijk de 17de eeuw, waarin deze kunst geheel verdwijnt. Daarna behandelde de heer MERKELBAGH, met het kenbaar talent van een bekwaam geschiedvorscher in de kunst, door hem voorgestaan, de ontwikkeling der lederversiering van af de grijze oudheid tot op heden. Speciaal werd er gewezen op het verschil van uitgangspunt bij de versiering tusschen voorheen en thans. Spreker meent, dat de inhoud van een boek de basis moet zijn voor de uitwendige versiering in tegenstelling met het feit, dat er zelf een Bijbel bestaat, waarvan de band een jachttafereel te zien geeft. Uitvoerig stond spreker nog stil bij wat zich op dit gebied bevindt in het Rijksmuseum.

De pruikentijd, geschetst als het groote kerkhof van alle degelijke en gezonde kunst, deed ook de lederplastiek verdwijnen; en in de portlandcement-periode en de daarop gevolgde machinale productie ging het kunsthandwerk geheel onder; de tijd, dat een land één groot museum kon genoemd worden en waarin de kleine burger kunstschatten bezat, is lang voorbij. Behendige opkoopers zorgden er wel voor, dat onze vaderlandsche kunst voornamelijk in den vreemde moet gezocht worden.

Ten slotte werd medegedeeld, dat omstreeks 1850 de lederplastiek weder werd opgegraven door den boekbinder WUNDER, te WEENEN, en spoedig ging de techniek door de beoefening van GEORG HALBE, PAUL ADAM, prof. KARL SCHICK en GUSTAV FRITSCHE ver over de grenzen, door de oude meesters bereikt, en gaat ze een schoone toekomst te gemoet.

Hiermede eindigde, als ik het zoo noemen mag, het theoretische gedeelte des heeren MERKELBAGHS mededeelingen. Thans, na een kleine pauze, ging aan het werk de practische leder-ciseleur. Met een bewonderenswaardige vaardigheid werden eenige bladvormen, welwillend door de dames op een stuk leder geschetst, door den heer MERKELBAGH in het leder gedreven, gesneden en geponst. Met groote belangstelling werd deze bewerking gevolgd; ze liet ons zien, dat we hier te doen hadden met een artist van den eersten rang, aan wiens bekwame leiding zich te onderwerpen, voor tal van jongedames een groote eer moest zijn.

In de zaal was aanwezig een exquise collectie kunstlederen voorwerpen en photo's, ieder voor zich sprekende van des heeren MERKELBAGH'S onvolprezen talent.

Met hartelijke bewoordingen dankte de heer VAN DRIEL voor de interessante voordracht en riep den heer MERKELBAGH een tot weerziens toe.

Nadat nog eenige werkzaamheden van huishoudelijken aard waren afgedaan, sloot de vice-voorzitter de vergadering.

FRED. A. WEMPE.

BERICHTEN.

De ondergeteekende, Directeur der Rijks-Academie van Beeldende Kunsten alhier, heeft de eer U uit te noodigen in het gebouw der voormelde Academie, op Zondag den 8sten December a.s., des namiddags tusschen 1 en 4 uur, ter bezichtiging van de teekeningen naar bouwwerken, door nu wijlen den heer J. F. BUCHEL vervaardigd op zijn studiereis in NOORD-DUITSCHLAND, in 1901.

De Directeur der Rijks-Academie voormeld,
AUG. ALLEBÉ.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

WERKEN IN EIGEN BEHEER.

In aansluiting aan mijn verhandeling over het maken van bestekken in onze Nos. van 5, 12, 19 en 26 October j.l. kan het zijn nut hebben hier eenige beschouwingen ten beste te geven omtrent het werken *zonder bestek*, d. w. z. *in eigen beheer*.

Het woord *bestek* mag hier uit den aard der zaak niet anders opgevat worden dan in zijn engere beteekenis van *contract met een aannemer*. Schrittelijke aanwijzingen voor den uitvoerder van het werk zullen bij een goed geordend eigen beheer niet kunnen gemist worden en vooral zal nu de noodzakelijkheid op den voorgrond treden van een goeden *materiaalstaat* (vgl. de correspondentie in ons No. van 2 November j.l.)

In den laatsten tijd doet zich het eigenaardige verschijnsel voor, dat Gemeenteraadsleden geen gelegenheid verzuimen om aan te dringen op het nemen van proeven met uitvoering in eigen beheer van gemeentewerken en naar het schijnt niet geheel zonder gevolg. Een kwart eeuw geleden was daar geen sprake van en hoorde men telkens stemmen in geheel tegenovergestelde richting. Toen was het aanbesteden voor en na, eigen beheer verderfelijk, vooral met het oog op de kwade kansen (risico) en .... het luieren van het werkvolk. En die meening bepaalde zich niet tot de openbare werken, ook de gemeentelijke instellingen van nijverheid, openbare gezondheid en verkeer gaf men zonder uitzondering uit handen.

In een kleine gemeente in het Noorden besloten in die dagen de vroede mannen zelfs de gemeente-werklieden, ten getale van vier of vijf in 't geheel, te ontslaan en alles, de kleinste onderhoudswerken niet uitgezonderd, aan te besteden.

Toentertijd zijn daar vele ondernemende lieden, die op het gepaste oogenblik hun slag wisten te slaan, wel bij gevaren. De voorbeelden kan elk voor zich zelf aanhalen.

Later heeft zich meer en meer de overtuiging gevestigd dat gemeentelijke instellingen van openbaar nut, gasfabrieken, hoogedruk-waterleidingen, trambanen, electro-installatiën enz. door de gemeente zelf behooren beheerd te worden en nu dreigt men zoowaar in het andere uiterste te vervallen, door ook de openbare werken in eigen beheer te nemen!

Zooals van zelf spreekt, gaat de beweging niet van technikers uit, maar van .... rechtsgeleerden. Hun bedoeling is goed, zij hebben niet anders dan het belang der gemeente in het algemeen en van de geringeren harer burgers in het bijzonder op het oog, doch in hun leerstelligheid gaan zij verder dan mijns inziens in verband met hun geringe kennis van zaken geoorloofd is. Ik heb op dit gebied eenige ervaring en geef gaarne toe, dat het beginsel bij sommige onderdeelen van het beheer der gemeentewerken aan beide partijen, gemeente en arbeiders, ten goede kan komen. Zoo heb ik er als gemeente-bouwmeester altijd naar gestreefd het onderhoud van het verfwerk in eigen beheer te houden en daartoe zooveel mogelijk werklieden in dienst te nemen. Wel werd mij telkens voor de voeten geworpen, dat »het volk zoo luierde«. Nu dat zal wel eens voorgekomen zijn, maar ik heb altijd gezegd, zij kunnen heel wat verluieren, eer zij der Gemeenschap $^1/_{10}$ van de schade berokkenen, die deze lijdt door het openbaar aanbesteden van verfwerken, waarop met den besten wil geen voldoende contrôle is te houden.

Een tweede voorbeeld is het straatwerk, dat vrij algemeen in eigen beheer geschiedt en waarbij men het voordeel heeft van per M². te kunnen laten werken en betalen.

Men kan gerust nog verder gaan en b. v. alle rioolwerken in eigen beheer nemen — ik ken gevallen, waarbij dit der Gemeente zeer aanzienlijke en tastbare voordeelen heeft opgeleverd — waarbij men dan de grondwerkers per M³. graafwerk en vervoer betaalt, maar de putten voor hen droog houdt. Zoo ook kunnen gerust alle aanleg en onderhoud van gas-, water- en electrische leidingen en tramwegwerken in eigen beheer blijven, misschien nog meer werken van zoodanigen aard, dat men er ten allen tijde werklieden voor in dienst kan houden, die hun vak goed verstaan en die men goed betaalt. Tot zoover gaan alle belangen samen.

Doch ik wensch den Gemeenteraden in het belang der bevolkingen, die zij vertegenwoordigen, van harte toe, dat zij bewaard zullen blijven voor besluiten tot uitvoering van openbare gebouwen en andere werken in eigen beheer. Er is daartegen terecht, maar met een leelijk Gallicisme, reeds aangevoerd, dat de Gemeente daarop niet *geoutilleerd* is. Ik weet niet wat sommige lieden er toch aan hebben om zulk verdacht eigenmaaksel in onze taal in te voeren. (1) Zegt men eenvoudig: „ze is er niet op ingericht", dan geeft dit een veel beter en algemeener inzicht in den toestand. Want, niet enkel dat de Gemeente er de „spullen" niet voor bezit, zij heeft er ook de „mennekes" niet voor. Ieder, die eenig begrip heeft van uitvoering van bouwwerken, weet dat „als uitvoerder optreden" iets anders is dan toezicht houden op de uitvoering. Nu is het voor dengene, die zich van het laatste naar behooren weet te kwijten, geenszins onmogelijk het eerste aan te leeren, maar leeren kost leergeld, dat zal men ondervinden.

En wat zal men met de werklieden doen, voor wie men tijdelijk of op den duur geen werk heeft? Zal men die toch den kost geven? Immers neen! Maar dan zie ik niet in hoe de werklieden er beter bij zullen varen.

Er is nog iets. Bij eigen beheer ligt de weg tot ongerechtigheden nog veel meer open dan bij aanbesteding. En nu behoeft men van niemand te verwachten, dat hij zich daartoe leenen en zich ten koste der Gemeente verrijken zal, maar zeker is het, dat er meer gelegenheid zal zijn om iemand te beschuldigen en dat is al erg genoeg.

Mij schijnt het daarom toe, dat door eigen beheer — anders dan voor de hiervoren genoemde werken — niemands belangen bevorderd zullen worden. V. D. K.

(1) Ik heb zelfs »Hooggeleerden" de woorden paraisseeren, soulageeren hooren gebruiken.

AUSTRALISCHE HOUTSOORTEN.

Queensland, het Oostelijk gedeelte van Nieuw-Holland, zich uitstrekkende van den tienden tot den negen en twintigsten graad Zuiderbreedte, bezit, zooals men uit zijn ligging kan afleiden, een buitengewoon rijke en afwisselende plantengroei; en dat het land een kustlengte van ruim 2500 mijlen heeft, draagt natuurlijk in geen geringe mate tot de groote vruchtbaarheid van den bodem bij. In de bergachtige kustlanden vindt men zware uitgestrekte bosschen. Er zijn zevenduizend plantensoorten, behoorende tot 120 familiën bekend. Op de Parijsche tentoonstelling had Nieuw-Holland alleen meer dan 300 soorten van hout ingezonden, waaronder vooral die van den Eucalyptus, den Podocarpus, den Melaleuca en den Daryphora door schoonheid uitmunten.

De voornaamste der in Queensland voorkomende plantenfamiliën is die van den eucalyptus, een geslacht van myrtachtige planten, waarvan vele soorten, boomgewassen, over geheel Nieuw-Holland worden gevonden. Ze zijn kenbaar aan hunne lederachtige, altijd groene bladeren en witte tweeslachtige bloemen.

Het dichte struikgewas langs de boorden der rivieren omsluit boomen, waarvan de takken dikwijls geheel met prachtige slingerplanten omkleed zijn en de stammen zich verliezen tusschen de schoonste varens van bijna eindelooze verscheidenheid. De meer open boschgronden en de vlakten zijn bedekt met een schat van nuttige grassen, en andere, eetbare gewassen. Slechts weinig planten zijn er die vergiftige of schadelijke bestanddeelen bevatten; integendeel zijn er vele voor de menschheid hoogst heilzaam te noemen. Eenige soorten worden zoowel in Europa als in Australië tot artsenijkruiden bereid; de schors van andere is van zeer veel nut voor de verffabrikatie en lederbereiding, terwijl uit de bladeren van weer andere, fijne welriekende oliën worden verkregen.

Ofschoon er veel fijne houtsoorten gevonden worden, en hout dat zeer geschikt is voor spoorwegliggers en tot andere doeleinden, waarbij duurzaamheid een der hoofdeigenschappen zijn moet, wordt er toch op heden nog slechts een zeer klein gedeelte bewerkt in den handel gebracht, en deze geringe hoeveelheid bestaat uit gemengde partijen, die onder de namen »hard" en »zacht" hout verkocht worden.

Het harde hout wordt hoofdzakelijk door den eucalyptus opgeleverd en aangeduid door de namen ijzerhout, gomhout, bux- of maagdepahlmout, pepermunthout, vezelbast en terpentijnhout.

De zachte soorten worden bijna uitsluitend verkregen van de verschillende pijnboomen (1). De harde houtsoorten vindt men voornamelijk in de bosschen van het binnenland, het zachte hout groeit meestal langs de met heesters begroeide oevers der rivieren, hoewel deze gronden ook eenige zeer goede harde soorten opleveren, zooals bijvoorbeeld het Johnstone Rivier-hardhout, een houtsoort, die, wat wederstandsvermogen en duurzaamheid betreft, in Australië door geen enkele wordt geëvenaard: evenzoo het Thozet's palmhout, een van de meest kostbare eucalypten, welke in het struikgewas langs de Fitzroy worden aangetroffen.

Onder de harde houtsoorten, die groote duurzaamheid aan een voortreffelijk weerstandsvermogen paren, nemen zij, die onder den naam van ijzerhout bekend staan, een eerste plaats in. IJzerhout komt in groote verscheidenheid voor. Het beste wordt verkregen van den eucalyptus siderophloia. Dit onderscheidt men weder in twee soorten, de eene heeft een roode, de andere een bruinachtig grijze kleur; beide zijn uitstekend werkhout, hoewel het roode het meest gevraagd wordt. De eucalyptus crebra of de smalbladijzerboom levert een taaie, duurzame houtsoort van grijsachtige kleur. Dan volgt de Palmer Rivierijzerboom, beter bekend door den lemoenachtigen geur van zijn bladeren, waaraan hij zijn plaatselijken naam ontleent, dan door het werkhout, dat hij oplevert. Het hout van dezen laatsten, ofschoon zeer hard en van een prachtige roode kleur, is meestal van geringe afmetingen.

Het hout der boomen onder den naam van vezelbasten bekend, is zeer geschikt om gezaagd en gekloofd te worden. Dit hout is gewoonlijk van den eucalyptus acmenioides en den eucalyptus eugenioides. Wat het uiterlijk betreft, gelijken deze boomen zeer veel op den eucalyptus microcorys (terpentijnboom).

De eucalyptus baileyna en de eucalyptus resinifera, twee zeer goede boomsoorten, hebben beiden een vezelachtigen bast, door welke omstandigheid zij meermalen tot de vezelbasten gerekend worden.

Het hout, vrij algemeen bekend als gomhout, komt van de eucalypten, die jaarlijks van schors verwisselen, zooals de blauwe gomboom (eucalyptus tereticornis), de populiergomboom (eucalyptus platytrylla), de grijze gomboom (eucalyptus saligna), de gevlekte gomboom (eucalyptus maculata), de wolknop (eucalyptus botryoides), en de Moretonbaai-esch (eucalyptus tessellaris). De laatstgenoemde twee boomen behouden hun schors aan het benedengedeelte van den stam. Tot de gomboomen worden nog verscheidene andere soorten gerekend, doch de hier bovengenoemde leveren het beste hout op.

Onder de zoogenaamde palmen treft men veel boomen aan, waarvan goed bruikbaar werkhout verkregen wordt, zooals de populier-palm (e. populifolia), de gomtop-palm

(1) Hard wood is in Engeland en Amerika de naam voor loofhout; soft wood die voor naaldhout. V. D. K.

(e. hemiphloia), Thozet's palm (e. raveretiana), en de Brisbane palm (tristania conferta).

Twee boomen zijn er, waarvan het hout met den naam van bloedhout aangeduid wordt. De stam van den gewonen bloedboom (e. corymbosa) wordt gewoonlijk in zijn geheel gebruikt, daar hij dikwijls zulke groote gomholten bevat, dat hij ongeschikt is om gezaagd te worden. Door zijn groote duurzaamheid is hij zeer gewenscht voor brugpalen en andere doeleinden, waarbij hij onbewerkt gebruikt kan worden. Het witte bloedhout (e. trachyphloia) is van een lichtere kleur en bezit niet zoo'n langdurig weerstandsvermogen.

De theeboom — ook broodblad en papierschors genoemd — (melaleuca leucadendron), de mahonieboom — Tom Russell's mahonie wordt hij dikwijls genoemd — (lysicarpus ternifolius), en de moeras mahonie's (eucalyptus robusta en tristania sua veolens) leveren hout van uitstekende kwaliteit, wat bij de laatstgenoemde soort echter alleen blijkt, wanneer zij voor werk onder water gebruikt wordt.

Het hardste hout, dat Australië voortbrengt, komt van de erythrophlocum laboucherrii, een boom, die men in het Noorden van Queensland aantreft, van de Endeavour-Rivier tot Normanton. Het hout van dezen boom heeft een prachtige roode kleur, en verkrijgt door politoeren een hoogen en blijvenden glans.

Voor meubel- en beeldhouwwerk zijn de meest gezochte soorten: rood cederhout (cedrela tona), geelhout (flindersia oxleyana en andere van deze soort voornamelijk f. australis), zijde-eikenhout (grevillea robusta), hel geelhout (rhus rhodantema), tulphout (harpullia pendula), en beukenhout (gmelina leichhardtii) een boom, die zeer groote afmetingen verkrijgt. Het hout van dezen laatste wordt ook veel gevraagd voor steiger- en brugdekken.

Nog andere, voor meubelwerk geschikte houtsoorten zijn: elaeocarpus bancroftii, een boom met vast, lichtkleurig spint, en zeer hard, mooi kernhout. Dit hout is echter ook van veel beteekenis voor de fabrikatie van scheepsblokken, leesten en andere gereedschappen, waarbij het al meer en meer in de plaats van het Amerikaansche lignum vitae (guajachout; hout van een blauw-groene kleur met geelachtig spint) treedt; verscheidene evodia's, die alle een blanke taaie houtsoort opleveren; het satijnhout (santhoxylum brachyacantum), een van de schoonste geelkleurige houtsoorten, welke bekend zijn; geijera muelleri, een boom die in Queensland op veel plaatsen voorkomt en een groote hoeveelheid prachtig donkerkleurig kernhout oplevert; siphonodon australe, een dwergboom, waarvan het hout nagenoeg wit van kleur is — gepolitoerd vertoont het veel overeenkomst met ivoor; de boomheester (castanosperum australe) met kernhout dat min of meer op notenhout gelijkt, doch bij het drogen verbazend werkt; het Queensland's ebbenhout (bauhania hookeri) een rijk gekleurde harde houtsoort, bijzonder geschikt voor de fineerzagerij; de dwergsandel (exocarpus latifolius); de Australische olijfboom (olea paniculata), en verscheiden acaciasoorten (boomen en struiken meestal met twee doorns onder aan den bladsteel en behoorende tot de familie der peuldragenden).

Fraaie houtsoorten leveren nog de »dead finish" (Albizzia basaltica) acanescens, archidendron vaillantii, verscheiden van de genera terminalia, maba, grevillea, hakea, xylomelum, stenocarpus en banksia, het hout der laatste vijf is bekend onder den naam van vleeschhout; dat van de draadschorseik (casuarina inophloia) is zeer mooi van kleur.

Van een groot aantal planten is het bekend, dat zij rijk zijn aan looizuur, doch van slechts enkele wordt de schors voor het gebruik verzameld, en men beperkt zich hierbij uitsluitend tot de acaciasoorten, waarvan eene (acacia decurrens) het meest gezocht is. Het is echter een feit, dat de schors van verscheiden andere soorten in even groote mate deze voor de lederbereiding zoo belangrijke stof bezit.

De groote afstand is oorzaak, dat tot nog toe zoo weinige van de vele voortreffelijke houtsoorten der eilanden van den Grooten Oceaan in den handel werden gebracht.

De wouden van Australië behooren, met het oog op den schat van werkhout, die zij kunnen opleveren, tot de rijkste der wereld. En door de zaakkundige wijze, waarop men bij het vellen der boomen te werk gaat, zal hier van uitputting vooreerst geen sprake zijn. Want er wordt hier niet huis gehouden zooals men dit helaas maar al te vaak in Zweden en Noorwegen gedaan heeft. Het uitdunnen der bosschen geschiedt onder toezicht van den staat en men volgt hierbij een uitnemend systeem. Alle nuttelooze boomen en struiken worden opgeruimd en zooveel mogelijk op de plaats verbrand. Hierdoor wordt voor de jonge boomen meer licht, vocht, en groeiruimte verkregen, en het is verrassend op te merken, het groote verschil, dat er bestaat tusschen de verschijning der jonge boomen op de uitgedunde en opgeruimde boschgronden en die in de wildernis. H.

THOMASMEEL.

De meening, uitgesproken in een der voorgaande No., „dat door de heerschende flauwte in de Duitsche ijzerindustrie in de naaste toekomst toch geen gebrek aan Thomasmeel zal optreden", gaarne deelende, mag toch het volgende niet uit het oog worden verloren.

De Thomasslakken bestaan in hoofdzaak uit kalk en phosphorzuur; van dit laatste bevatten zij van 13 tot 20 %. Genoegzaam fijn gemalen is het een voortreffelijke bemestingstof; het vereischt niet zooals het beendermeel, en in den aardbodem uitgestrooid, een daaropvolgend ontluiken of omzetting in superphospaat zooals de phosphoriten en kan tevens aan den landbouw tot veel lager prijzen worden afgestaan. Intusschen moet thans nog een *groot deel* der slakken aan hare meer natuurlijke bestemming onttrokken en weer in den hoogoven omgesmolten worden, om den phosphor voor het Thomasruwijzer terug te winnen, dat vroeger uit puddelslakken gereduceerd werd en ook in Westfalen aan de mindere soorten (phosphorhoudende ertsen) uit Lotharingen en Luxemburg ontnomen kon worden:

Kleine prijsverschillen in de vrachten zullen dus minder gunstig gelegen hoogovenwerken noodzaken Thomasslakken van andere werken aan te koopen, wat zeker ook de prijs van het meel zal doen stijgen. Puddelslakken zijn niet meer ter beschikking.

Mülheim a. d. Ruhr, 12 Nov. 1901. J. L. TERNEDEN.

ZIEKTEVERSCHIJNSELEN DOOR HOUTSTOF.

Dat het in de lucht aanwezige stof, dat door inademen de longen binnentreedt, zoowel wegens zijn chemische samenstelling, als ook ten gevolge van zijn structuur een gevaarlijke ziekteopwekker is, is een feit, dat als algemeen bekend kan worden aangemerkt. Welke overgroote hoeveelheden stof werklieden soms genoodzaakt waren in te ademen, moge intusschen het volgende geval aantoonen. De eigenaar eener meniefabriek werd verplicht het stof, bij het bedrijf ontwikkeld, in stofkamers te leiden en op te vangen. Na verloop van één jaar waren daarin 17.500 KG. stof neergeslagen. Indien deze stofkamers niet waren gebouwd, dan had dit stof, ten deele althans, zijn weg gevonden in de inademingsorganen der fabrieksarbeiders.

De wetenschappelijke onderzoekingen bewogen zich bijna uitsluitend op het gebied der chemische analyse, terwijl

naspeuringen omtrent den aard of de samenstelling van het stof eerst in den nieuweren tijd werden ingesteld. De fabrieksinspecteur DR. MAGERKA spoorde daartoe aan; verschillende in de nijverheid voorkomende stofsoorten werden aan een microscopisch onderzoek onderworpen en de door den heer JEHLE vervaardigde stofpreparaten in 100-voudige liniaire vergrooting photografisch afgebeeld.

Tot de onderzochte stofsoorten behoort ook houtstof. Jaren lang werd dit als minder nadeelig aangemerkt, toch bleek het echter een zeer gevaarlijken, verraderlijken vijand te zijn! Bijzonder schadelijk werkt het door zijn eigenschap, zich aan de slijmhuid der inademingsorganen vast te hechten, zoodat het niet gemakkelijk door hoesten afgezonderd kan worden. De gevolgen daarvan zijn eerst acute, dan chronische katarrhe en eindelijk tering.

Dat de voortdurende inademing van houtstof hoogst vernietigend op de ademhalingsorganen werkt, wordt, geheel onafhankelijk van de wetenschappelijke onderzoekingen, door talrijke landartsen bevestigd, welke ernstige ziekteverschijnselen der longen en van den keelkop waarnamen, bij personen, die zich veel met lof- of houtsnijwerk bezig hielden. Het alom aanwezige, veelzijdig gebruik van het hout, evenals het groot aantal arbeiders, dat bij de bewerking daarvan zijn bestaan vindt, en bij wie door de nieuwere waarnemingen diensvolgens ziekteverschijnselen der ademhalingsorganen dikwerf werden geconstateerd, zijn rechtmatige gronden om op dit feit te wijzen en daarmede tot de afwending van dit onheil op te wekken.

De besproken waarnemingen en onderzoekingen van het houtstof, waarbij DR. LEWY zich zeer verdienstelijk maakte, leverden de navolgende uitkomsten op:

Het bij de bewerking van hout optredende stof is helder geel, van eene gelijke kleur, zeer licht, samenpakkend, en hoogst verstuifbaar. Onder den microscoop beschouwd, blijkt het houtweefsel van verscheurde, scherpe, spitse randen voorzien te zijn; daarenboven ontwaart men houtvezelcellen, mergstralen en vaatfragmenten. De losse houtcellen zijn gebroken, vezelig geworden, dikwerf ook van haakjes voorzien, verder komen ook vele spitse vaatcellen voor, alle vervormd. Het stof heeft een gering specifiek gewicht, verspreidt zich dus gemakkelijk in de lucht en slaat daardoor niet zoo gemakkelijk neer.

Een gevolg daarvan is dat het in grootere mate wordt ingeademd, dieper de luchtpijpen binnentreedt, naarmate het fijner is, en tot in de fijnere bronchiaalvaten doordringen kan. Het groote gevaar van het houtstof is daarin gelegen, dat het zich sterk aan de slijmhuid vastzet, en door zijn gezegde tallooze haakjes hardnekkig aan uithoesten weerstand biedt.

Hebben wij hiermede op de gevaren van het houtstof gewezen, wij willen ook nog opmerken, dat juist dit stof, ten gevolge van zijn gering specifiek gewicht, gemakkelijk kan worden afgeleid. Eene eenvoudige met een exhauster in verbinding staande zuigbuis is reeds voldoende om de werklieden tegen de werking van het stof te beveiligen, hen gezonder en krachtiger te houden.

M. a. d. R., 1901. J. L. T.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

C. L. te 's-GRAVENHAGE. *In een fundament van stampbeton, van 1 Portland-cement op 8 grindzand, vertoonen zich loodrechte scheuren, wel uiterst nauw, doch goed zichtbaar, zonder dat eenige de minste verzakking bemerkbaar is. Waaraan kan dit toe te schrijven zijn?*

Dat komt doordien men in het beton de 6 tot 8 deelen *steenstukken* vergeten heeft, die erin behooren. Hieruit blijkt alweder, dat de bouwmeesters nog niet in het reine zijn met de natuurwet van het *krimpen*. De inzender gelieve op te slaan: „Krimpen van brijvormige lichamen" in ons No. van 7 September j.l. en na de lezing daarvan nog het volgende in aanmerking te nemen:

Wij kunnen de krimpmaat van een brijvormig lichaam verminderen door het te vermengen met niet medekrimpende vaste stukken, steengruis, zand enz.; maar wij kunnen haar alleen dan opheffen, door daarvan zooveel toe te voegen, dat de afzonderlijke steenstukken 't zij groot of klein elkaar aanraken. Feitelijk wordt ons dit onmogelijk gemaakt door de overweging, dat de specie dan veel te rul en de samenhang te gering zou zijn. Een denkbeeld van hetgeen ik hier bedoel, kan men zich het best maken door zich muurwerk van basalt voor te stellen (zooals ik indertijd aan de sluis te IJmuiden waarnam), in sterk krimpenden sterken trasmortel opgetrokken, zonder steenstukken tusschen de voegen. Zulk een muur wordt mettertijd een stapelwerk van basaltzuilen, die elkaar aanraken met losse steenharde mortelbonken ertusschen, zonder eenigen samenhang.

Zoo kan men zich ook een samenstel van zandkorrels denken met zoo weinig bindmiddel ertusschen, dat de samenhang gelijk nul wordt.

Zoover mogen wij dus, uit vrees voor het krimpen, niet gaan en daarom mengen wij zooveel bindend deeg bij, dat bij het krimpen de samenhang in stand blijft tusschen de zandkorrels onderling. Nu is het echter zaak behoorlijk maat te houden, want gebruikt men te veel bindmiddel en te weinig zand, dan bereikt wel de mortel op zichzelf groote vastheid, doch wordt door het krimpen de samenhang daarvan met de steenen opgeheven. Wij zien dit niet enkel aan basaltmuren, maar ook bij elk trasraam in sterken trasmortel; daar blijft zoo te zeggen geen voeg in vast zitten; en vooral ook bij rollagen, die altijd in vakken los op den muur komen te liggen.

Bij gewoon metselwerk leert de ervaring den opmerkzamen waarnemer gemakkelijk de gepaste middenwegen kennen en op een kleinigheid meer of minder zand komt het daarbij zelfs niet aan. Erger wordt dit bij stampwerk van beton en te erger, naarmate de aaneengesloten massa grooter afmetingen heeft. Een plantenkuip, een straatkolk en dergelijke voorwerpen zal men b. v. kunnen stampen van 1 deel cement op 3 metselzand. Zoo'n ding zal inkrimpen en kleiner worden, maar zoo weinig, dat men het ternauwernood door meting kan aantoonen. Cementsteenen dakpannen van 1 cement op 2 of 2½ zand, passen echter reeds niet meer in die van 1 op 3.

Komt men in grooter afmetingen, dan is metselzand op zichzelf niet meer voldoende. (t Is hier niet enkel een kwestie van spaarzaamheid, maar wel degelijk van *moeten*); dan verwerkt men grindzand, dat voor een goed deel uit steenklompjes bestaat, die niet medekrimpen; nemen die steentjes b. v. de helft van het aangestampte beton in, dan zal de krimpmaat der specie tot op de helft zijn verminderd. Bedroeg die bij cement en zand b. v., om maar eens iets te noemen, $^1/_{10}$ pCt., dan zal dit voortaan niet meer dan $^1/_{20}$ pCt. zijn. Houden wij deze maat nu eens een oogenblik aan en denken wij ons een betonfundament van 10 M. lengte, dan zal de werkelijke krimpmaat 5 mM. bedragen en zullen er dus in de lengte scheuren moeten ontstaan, ter gezamenlijke wijdte van 5 mM. Doen wij er nu grootere steenstukken in weer te gezamelijken inhoud van de helft der aangestampte massa, dan herleiden wij de werkelijke krimpmaat weer tot de helft enz. De cijfers zijn hier geheel willekeurig aangenomen. De practijk moet de ware verhoudingen leeren kennen en heeft dit reeds vrijwel gedaan. Men houde zich daarom aan de Duitsche mengsels, door mij in mijn A. V. overgenomen, en wijke daar niet van af, voordat latere waarnemingen daartoe recht zullen hebben gegeven. V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 50. ZATERDAG 14 DECEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE NZN., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Tentoonstelling des reisstudies van JACOBUS FRANCISCUS BUCHEL geb. te ROTTERDAM 30 Juni 1877, overleden te LIVERPOOL 18 November 1901, door X. — Tentoonstelling Prix-de-Rome Bouwkunst in de Academie voor Beeldende Kunsten te AMSTERDAM, door L. D. — De Paleis-Raadhuiskwestie te AMSTERDAM. — Prijsvragen. — Vereen. Bouwkunst en Vriendschap te ROTTERDAM. — Vloeibare lucht. — Ventilators uit aardewerk, door J. L. T. — Warmteverlies in woonvertrekken, door J. L. T. — Cokes van turf, door J. L. T. — Vragen en Antwoorden. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1133ste gewone, tevens algemeene jaarvergadering zal gehouden worden a.s. Woensdag 18 Dec., des avonds om 8 uur in het Genootschapslokaal Parkzicht.

AGENDA.

A. Notulen en ingekomen stukken.

B. Jaarverslagen van de verschillende functionarissen als mede van de penningmeesters van het Lustrumfeest en de Tentoonstelling.

C. Verkiezing van een bestuurslid (vacature LOKHOF.)

D. Verkiezing van 2 bestuursleden wegens de periodieke aftreding (Penningmeester en 2de Secretaris), herkiesbaar.

E. Verkiezing van een Redactielid (idem.)

F. Behandeling der begrooting voor 1902.

G. Uitloting van 5 aandeelen leening.

Als lid van de commissie tot beoordeeling plannenbouw Museumterreinen is benoemd de heer JON. INGENOHL, Vice-Voorzitter van het Genootschap.

Bij de opgaaf van de ingekomen antwoorden prijsvraag kalenderomslag is vergeten de inzending onder motto »blauw XXX."

De Jury heeft in dezen prijsvraag bekroond het onder motto »kalender II" ingezonden antwoord van den heer GEORG. RUETER te SLOTERDIJK.

De heeren, die eene lezing zouden willen houden in het aanst. jaar of onderwerpen wenschen op te geven voor de prijsvragen 1902, worden verzocht dat aan ondergeteekende te melden.

De waarnemend 1ste Secretaris. H. WALENKAMP.

Naar aanleiding van de tentoonstelling der teekeningen van J. F. BUCHEL in het gebouw der „Rijksacademie van Beeldende kunsten," te AMSTERDAM, ontvingen wij de volgende twee stukken, die wij beide een plaats geven, daar er beschouwingen in worden gehouden van eenigszins verdere strekking dan eene bespreking van het tentoongestelde op zichzelf zou eischen:

TENTOONSTELLING DER REISSTUDIES VAN JACOBUS FRANCISCUS BUCHEL, GEB. TE ROTTERDAM 30 JUNI 1877, OVERLEDEN TE LIVERPOOL 18 NOVEMBER 1901.

In het gebouw der „Rijks-academie van Beeldende kunsten" te AMSTERDAM zijn sedert acht dagen (de tentoonstelling sluit op Zondag 15 Dec. a.s. om 4 uur) tentoongesteld de teekeningen naar bouwwerken, door J. F. BUCHEL, den winner van den gouden eerepenning bij den in 1900 gehouden Prijskamp in de Schoone Bouwkunst, vervaardigd op zijn studiereis door NOORD-DUITSCHLAND.

Dat de bekroonde omstreeks dezen tijd van zijn arbeid zou doen blijken, was te verwachten; dat hij dit doen zou nà zijn dood, niet te vermoeden en, waar het verlies van een jongen, vlijtigen arbeider reeds betreurd mag worden, daar kan het plotseling heengaan van een prijswinner in het eerste jaar van zijn studie, naar gissing zelfs bezweken onder zijn arbeid, tot weemoed stemmen,

De tentoongestelde teekeningen zijn vijf in getal: het binnenaanzicht van een galerij in het »Kaiserhaus" te GOSLAR, de plattegrond, lengte-doorsnede en décoratieve details van de »Stiftskirche" te GERNRODE, een gegraveerd koperen plaat uit de Nicolaikerk te STRALSUND, de plattegrond, opstand en doorsnede van het Baptisterium te DOBERAN en de gevels, met détails van de dwarsdoorsnede, van de »Alte Schule" te WISMAR. De derde genoemde teekening is met de pen bewerkt, de vier anderen zijn aquarellen. Al deze arbeid is met vlijt, ernst en talent volbracht.

Daar men mag veronderstellen, dat het tentoongestelde slechts een deel vertegenwoordigt van den inhoud van BUCHEL's schetsboeken, ligt het voor de hand dat de thans doorgemaakte studie zich zal hebben beperkt tot het opmeten en in teekening brengen van bouwwerken. Was het de bedoeling ook de beide volgende jaren aldus te betreden, kan men dezen arbeid blijkbaar beschouwen als een

uitgebreide les in de geschiedenis der »Schoone Bouwkunst" en zou het voor den gelauwerde te hopen zijn geweest, dat hij eenmaal tijd en gelegenheid had kunnen vinden om zulk een berg van opgestapeld materiaal te verwerken.

De tentoongestelde reisstudies lichten ons eenigszins in omtrent de reisroute, welke aan BUCHEL was voorgeschreven geworden. De beide eerstgenoemde teekeningen wijzen erop dat hij Neder-Saksen heeft bezocht, de drie laatste dat de kustplaatsen aan de Oostzee op zijn weg lagen. Noord-West-DUITSCHLAND met zijn baksteen- en vakwerkbouw, met zijn schilderachtige steden langs den Harzrand en zijn aan HOLLAND verwante kustplaatsen gaf dus aanleiding tot een eerste kennismaking met den Romaanschen en Gothischen kerk- en profaanbouw. Dat BUCHEL te LIVERPOOL overleed kan wijzen op een plaatsen van het moderne leven naast het oude of op een voortzetten van den historischen arbeid in eenigszins gewijzigde richting. FRANKRIJK en BELGIË zouden naar alle waarschijnlijkheid een tweede jaar, ITALIË en ons vaderland een derde aan de beurt zijn gekomen.

Maar hetzij aldus of anders, onze eerste winner van de »Prijskamp in de Schoone Bouwkunst" heeft zijn driejarige studie niet mogen voltooien, een feit dat nog treffender wordt als we ons de namen van WORTMANN en BAARS in het geheugen terugroepen.

Laten we echter hopen dat zijn energiek voorbeeld een aansporing moge blijven tot onvermoeiden arbeid. De periodieke terugkeer van een Nationalen architectuurwedstrijd kan daartoe voor velen een aansporing wezen, al ligge het hoofdoel elders, en een her-bloei van het bouwkundig leven, ook van het vereenigingsleven, kan er het gevolg van zijn. X.

TENTOONSTELLING PRIX-DE-ROME BOUWKUNST IN DE ACADEMIE VOOR BEELDENDE KUNSTEN TE AMSTERDAM.

De vraag, die wij ons stelden, vóórdat wij deze tentoonstelling gingen zien, was: wat de uiting zou zijn van iemand, wien nu eens op gebied van Architectuur een tijd tot studie was gegeven. Zou zoo iemand de vrijheid hebben om te studeeren, in zooverre, dat hij zich eens rustig kon neerzetten tot het overzien van wat hij kan, hoe hij er aan kwam, en welke waarde het heeft? Zou zoo iemand den moed hebben of zou hem de tijd gegund worden om behoorlijk te analyseeren, om daarna een studieveld te kiezen? Zou het hem mogelijk zijn te ontleden tot het détail om langzamerhand weer de détails samen te vatten tot het geheel? Kortom zou er op deze wijze gevormd kunnen worden iemand, die genoegzaam critisch overziet, wat achter hem ligt, om daarna een zelfstandig denkend kunstenaar te worden?

Gaan wij naar de tentoonstelling dan zien wij, dat hier niet een dergelijk plan voorop stond. Veeleer schijnt een andere weg gevolgd, doch ook a a n g e w e z e n te zijn, namelijk: om een meer of minder bepaalde hoeveelheid werk door te maken en af te leveren.

Het zou nuttig zijn, indien het bekend was of die aanwijzingen werden gegeven, ook ter juister beoordeeling van het werk.

Zooals het daar hangt, geeft het den indruk van een streven om teekeningen in te zenden en om die zoo toonbaar mogelijk te maken. Wat dat betreft is zeker de collectie geslaagd. Al zijn er slechts vijf stuks, ze zijn van dien omvang, dat het eer te veel dan te weinig is in den gegeven tijd. En hier is meer dan voldaan aan de roeping om blijken te geven dat er gewerkt is, misschien te veel gearbeid is. Wellicht vond het vroegtijdig en ontijdig einde van dezen jongen man zelfs daarin zijn oorzaak.

Staat men er voor om veel bewijzen te leveren dan is niet de gedachte aanwezig om rustig te overzien. Al het werk zegt het dan ook, dat er rusteloos bijna a f g e b e e l d is voor degenen, die het zien zullen. En dat is meestal de opgaaf, die er gesteld wordt. Er is opgemeten en in teekening gebracht om het beeld te krijgen van velerlei; voor verwerken en bestudeeren heeft de tijd ontbroken. Van een zoo ijverig man mogen wij aannemen, dat hij allicht later meer in de zaken zou zijn doorgedrongen.

De teekeningen geven in het vlot opzetten een grooten en belangrijken vooruitgang te zien. De eerste zijn wat zwaar van kleur, de latere blanker en op de hoogte mogen zij zeggen van het genre: »architectuuraquarellen.«

Met dit streven is studie van proportie bijvoorbeeld te loor gegaan, de prent ging boven de voorstelling en uiting. Doch ook hier mogen wij aannemen, bij zooveel vooruitgang, dat ook meerdere vordering in getrouw weergeven later te verwachten was geweest. Goede afbeeldingen kunnen later bestudeerd worden, zullen velen meenen. Doch al zouden ze nog getrouwer geworden zijn, zoo vreezen wij, dat er later geen gelegenheid zou zijn tot diepergaande studie, omdat toch na afloop allicht het werkelijke leven en de praktijk dat niet mogelijk zouden maken.

Het onrustige is iets van onzen tijd. Voor concentratie, détailbeschouwing en doordringen, ontbreekt ons de gelegenheid meestal. En naar men nu zou meenen, dat juist den Prix-de-Rome die gelegenheid geboden wordt, daar is die toch tegelijkertijd onmogelijk gemaakt. Want rustig beschouwen en overdenken gaat niet samen met veel toonen en veel produceeren, vooral niet in het begin van den studietijd. Hoeveel beschouwingen zouden er niet vast te knoopen zijn aan één kapiteel omtrent functie, plaats, vorm, het materieel, het verband met de omgeving en den tijd, en dan nog . . . het zuiver weergeven van den vorm. Waagde iemand het eens, als vrucht van lange studie, de teekening van een kapiteel te toonen, waaruit slecht door weinigen de mate van diepgaande studie was op te maken, dan zou zoo iemand niet geschikt worden bevonden waarschijnlijk om zijn Prix-de-Rome studie voort te zetten.

Een der teekeningen geeft een afbeelding op ware grootte van een koperen grafplaat met figurale voorstelling en ornament. Eerst rees weer de vraag: waartoe deze afbeelding? Acht men de studie van zulk soort ornament nuttig voor onzen tijd? Doch bij nader bezien moeten wij erkennen, dat althans hierbij een bijzonder nut kan worden verkregen. Zulk een grafplaat behoort meer of minder tot het gebied van afbeeldingen en wie afbeeldt en zijn „fort" ervan maakt, vindt hier rechtstreeksch contact. Wie zulk werk doormaakt, zal reeds als teekenaar veel hebben gewonnen, omdat dit het werk is van stoere afbeelders, die in effectvolle lijnen zich uitdrukken en die daarbij ornamentisten zijn. Blijve er dan niet te veel van de détails hangen, dan is er van de opvatting veel te leeren. Hier zeker is een uiting van groot ewerkzaamheid, die tevens, zoo niet direct, dan toch indirect, nut zou opleveren.

Wij eindigen met te zeggen, dat wij hier te doen hebben met een talentvol werker, die zeker aan de opgaaf, zooals die in onzen tijd wordt gedaan, grootendeels beantwoordde.

L. D.

DE PALEIS-RAADHUIS-KWESTIE TE AMSTERDAM.

In de j.l. Woensdag gehouden Raadszitting kwam het adres in behandeling, in October j.l. door het Genootschap »Architectura et Amicitia" gericht aan den Gemeenteraad te AMSTERDAM, in zake de verbouwing van het Gemeentehuis en de inrichting van het tegenwoordig Koninklijk Paleis tot zetel der Amsterdamsche vroedschap.

Het adres van »A. et A." en een verslag van het gevoerde debat in den Gemeenteraad, ontleend aan het Algemeen Handelsblad, volgen hieronder:

ADRES VAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA".

Aan den Gemeenteraad van AMSTERDAM.

Geeft met den meesten eerbied

het Genootschap »Architectura et Amicitia, gevestigd te AMSTERDAM, als rechtspersoon erkend bij Koninklijke besluiten van 4 Februari 1881 no. 12 en 2 December 1882 no. 34, het navolgende te kennen:

Met zeer groote belangstelling heeft het Genootschap kennis genomen van het praeadvies van Burgemeester en Wethouders, dd. 25 September 1901, no. 951, over de verschillende voorstellen en adressen betreffende het Raadhuis aan den Dam.

Uit dat praeadvies heeft het Genootschap met voldoening gezien, niet alleen dat het denkbeeld om het Raadhuis aan den Dam terug te erlangen, de sympathie van Burgemeester en Wethouders heeft, maar ook dat hun college bereid is eene eventueele opdracht van uwen Raad uit te voeren, strekkende om een onderzoek te doen naar de mogelijkheid daarvan.

Het Genootschap vertrouwt dat Uwe Vergadering die opdracht zal geven en dat Burgemeester en Wethouders die met beleid zullen weten uit te voeren.

Minder aangenaam was het voor het Genootschap te zien dat Burgemeester en Wethouders ontkennend antwoorden op de vraag of het oude Raadhuis voldoende ruimte aanbiedt voor het Gemeentebestuur in ruimen zin en de hoofd-kantoren der Gemeente-administratie, en op dien grond de voorgenomen verbouwing van het tegenwoordige Stadhuis in haren vollen omgang willen doen doorgaan.

Het Genootschap is geenszins overtuigd door hetgeen daaromtrent in het praeadvies is aangevoerd.

Burgemeester en Wethouders komen tot hun ontkennend antwoord op grond van eene vergelijking van twee gegevens. Het eene is eene opgave van het getal en de grondoppervlakte der vertrekken in het oude gebouw, waaruit volgt dat daarin, zonder de groote Burgerzaal en de omgaande galerijen, 53 dienstlokalen met 3832, 39 M² oppervlakte zijn te vinden. Het tweede is een staat betreffende het thans in gebruik zijnde Stadhuis, welke staat aanwijst, volgens het praeadvies, dat 82 flinke lokalen, tegenwoordig eene oppervlakte beslaand van 3448,17 M². noodig zijn. Uit het verschil in het aantal der lokalen wordt de gevolgtrekking gemaakt, dat het oude Raadhuis niet voldoende is, al is het oppervlak grooter, en zulks in verband met de eischen van onzen tijd, namelijk betere, ruimere lokalen met meer comfort, ontvangkamers, toiletkamers, enz.

Het Genootschap koestert groote waardeering voor de gegevens, die Burgemeester en Wethouders in betrekkelijk korten tijd hebben verzameld, maar het neemt de vrijheid met beslistheid uit te spreken dat de zaak een voortgezet onderzoek vereischt. Burgemeester en Wethouders verklaren zelf, dat zij bereid zijn nog nader te onderzoeken of het Raadhuis terug te erlangen is als officieele zetel van het Gemeentebestuur, een onderzoek dat wel niet alleen zal loopen over een geschikt Koninklijk verblijf in de hoofdstad, maar ook over het gebruik dat de Gemeente zal maken van haren officieelen zetel. Niemand denkt er immers aan dat het gebouw dat thans als Stadhuis dienst doet, geheel zal kunnen worden ontruimd. Een bepaalde kern, of, zoo men wil, het hart der administratie zal overgaan, en men zal komen in een toestand gelijk aan dien welken men zou hebben, indien het Raadhuis aan den Dam raadhuis was gebleven, en men later, bij de uitbreiding der diensten, uit piëteit voor het monument, er alle diensten uit verwijderd had, die niet in de onmiddellijke nabijheid van het hart behoeven te zijn. Het Genootschap is nog steeds overtuigd dat er in het Raadhuis aan den Dam plaats is voor een zeer groot hart. Hoe groot het zal kunnen zijn, zal een nader onderzoek moeten leeren. Het Genootschap veroorlooft zich evenwel reeds eenige punten aan te stippen.

Zoo achtten Burgemeester en Wethouders de groote Burgerzaal te groot om voor iets anders dan als wacht- of feestzaal gebruikt te worden. Er kan echter onderzocht worden of zij niet kan dienen als trouwzaal, liefst met afschaffing van het verschil in lokaliteit tusschen de klassen. Trouwkamers voor de 2e en 3e klassen zijn dan niet noodig, de ruimten die dergelijke kamers thans innemen, komt vrij.

De galerijen kunnen zeer waarschijnlijk, ook in verband met het trouwen in de Burgerzaal, als wachtkamers dienst doen. Zij zijn in het plan van VAN CAMPEN als „salles des pas perdus" gedacht.

De vraag of de troonzaal, de oude Schepen-ordinaire zaal, die 212.04 M². groot is, en niet 201.04, zooals op blz. 1596 van het Gemeenteblad, tengevolge van eene blijkbare drukfout, staat, niet geschikt is te maken als raadzaal, vereischt zeer uauwlettend een onderzoek. Eene vergelijking met de grondvlakte van de tegenwoordige raadzaal, is niet afdoende. Wellicht is eene doelmatige plaatsing der tribunes mogelijk in de Schepenzaal, die nagenoeg het geheele grondvlak beschikbaar maakt voor de raadsleden, ook zonder dat men de naast den ingang gelegen vertrekken, vroeger voor de advocaten en procureurs bestemd, gebruikt.

Het is eindelijk niet uitgemaakt dat men, voor sommige diensten niet een groot aantal ambtenaren in een groot vertrek werkzaam kan doen zijn. In het Postkantoor, in de kantoren der Twentschebank o.a. heeft men juist tusschenmuren vermeden.

Zonder de taak, welke Burgemeester en Wethouders zoo goed is toevertrouwd te willen overnemen, is het Genootschap toch van plan een eigen onderzoek in te stellen. Zij heeft daartoe uitgenoodigd eene commissie, bestaande uit de heeren DR. P. I. H. CUYPERS, JAN SPRINGER, en PROF. MR. D. JOSEPHUS JITTA, welke zich bereid hebben verklaard die opdracht te aanvaarden. Die zaak is gewichtig genoeg, en de vergelijking van de uitkomsten der twee onderzoekingen kan niet anders dan de goede zaak bevorderen. Het Genootschap is overtuigd dat het daarbij op den steun van Burgemeester en Wethouders en van Uwen raad mag rekenen.

In verband met de toekomst is het zaak, de uitgaven voor het tegenwoordige Gebouw met bijzondere nauwkeurigheid af te meten. Toegegeven mag worden dat in het gunstigste geval een geruime tijd zal verloopen, vóór dat het groote denkbeeld verwezenlijkt kan worden. Verklaren Burgemeester en Wethouders dat zij zich onmogelijk zoo lang met het bestaande kunnen behelpen, dan zal Uwe Vergadering zeer zeker aan die verklaring gewicht hechten. Het Genootschap vertrouwt echter dat

Uwe Vergadering de verbouwing zal willen terugbrengen tot den omvang, die bij een overgangstoestand past.

Redenen, waarom het Genootschap zich wendt tot Uwe Vergadering, met het eerbiedig verzoek dat het Uwe Vergadering moge behagen, aan de diligentverklaring van Burgemeester en Wethouders ten opzichte van het oude Raadhuis, eene beperking der verbouwing van het tegenwoordige Stadhuis tot het hoog noodige te verbinden.

Met de meeste hoogachting,

Het Genootschap »Architectura et Amicitia.«
AMSTERDAM, den October 1901.

(get.) H. P. BERLAGE NZN., Voorzitter.
(get.) J. P. LOKHOF, Secretaris.

Verslag van de Raadszitting:

Verbouwing Raadhuis.

652. Voordracht van B. en W. om het Raadhuis langs de zijde van den O. Z. Achterburgwal en langs de Agnietenstraat tot en met perceel Agnietenstraat 5, te doen verbouwen, enz.;

721. Voorstel van de Raadsleden J. F. L. Blankenberg, C. H. den Hertog, dr. N. M. Josephus Jitta, mr. W. S. J. van Waterschoot van der Gracht en J. A. Wormser, om B. en W. uit te noodigen een onderzoek in te stellen naar de mogelijkheid om het Raadhuis op den Dam weder in te richten als zetel van het Gemeentebestuur, enz.; en het

951 Praeadvies van B. en W. op een voorstel van het Raadslid J. Ph. Korthals Altes, benevens op adressen van bestuurderen der vereeniging »Amstelodamum«, en van het bestuur van het Genootschap »Architectura et Amicitia«, betreffende de inrichting van het Koninklijk Paleis op den Dam tot Raadhuis. De conclusie strekt om de voordracht, van B. en W. aan te nemen en dit college ter zake diligent te verklaren.

[Door deze verbouwing zal men 34 nieuwe lokalen krijgen en verdere werkplaatsen, enz. De kosten van een en ander worden geraamd op f 200,000]

De heer Blankenberg merkt op dat in eene zich uitbreidende stad steeds de quaestie van het onderbrengen der gemeentelijke administratie aan de orde zal blijven. Ook nu zal over eenige jaren, ook al wordt de verbouwing nu goedgekeurd, de quaestie weer aan de orde komen, en daarom kwam bij de voorstellers de quaestie van het Paleis op den Dam weer aan de orde. Natuurlijk dat daarmee het jaarlijksche gewaardeerde bezoek der Koningin verband houdt en ook de financieele quaestie, maar de vraag of het »achtste wereldwonder« als Raadhuis gebouwd, weder als zoodanig dienst zou kunnen doen. B. en W. hebben een onderzoek ingesteld en zich tevens bereid verklaard dat onderzoek nog verder uit te strekken. Die principieele instemming van B. en W. hebben de voorstellers met genoegen gelezen, al hadden zij toch in het praeadvies wel wat meerdere warmte willen ontdekken. Thans staat men voor een belangrijke uitgaaf; de voorstellers erkennen dat uitbreiding van het Prinsenhof noodig is maar zij zouden nog wel eens de ernstige verzekerine erlangen dat zoo spoedig mogelijk, als alle onderhandelingen zijn afgeloopen, het Paleis weer Raadhuis zal worden.

De heer Josephus Jitta meent, dat de Raad zich heeft neer te leggen bij de noodzakelijk gebleken verbouwing van het Prinsenhof, doch spr. zou toch willen vragen — naar aanleiding der talrijke ingekomen adressen — of B. en W. aan het genootschap »Architectura et Amicitia" allen steun willen verleenen om het onderzoek te doen, dat dit genootschap ook wil instellen.

De heer Kamerlingh Onnes wijst er op dat men van dit Paleis niet te veel moet verwachten: hij heeft alle eerbied voor dit gebouw, doch als men naar andere bouwwerken kijkt ter wereld, dan is dit Paleis niet meer »het achtste wereldwonder" en is het de vraag of dit gebouw voor Raadhuis wel geschikt zou zijn. Overigens meent hij dat er wel voor andere zaken gelden noodig zijn dan voor het hervormen van het Paleis in Raadhuis; er is op het gebied van het woningvraagstuk hier nog veel te doen, en ook voor de handelsbelangen van Amsterdam dient ook meer geld te worden uitgegeven. Op die wijze zal men de welvaart eer bevorderen.

De heer Wormser meent dat volgens deze redeneering elk ideaal ter zijde wordt geschoven. De voorstellers wilden ontegenzeggelijk ook den bloei der houdstad bevorderen, maar zij willen tevens dat wij onze historie blijven eeren, dat wij ons herinneren de woorden van wijlen Prins Hendrik: »wie zich zelf verwerpt, is waard dat hij weggeworpen wordt". Wij dienen te toonen dat wij willen, dat het Gemeentebestuur weder op de historische plek zetelen zal en spr. hoopt dat de tijden terug zullen keeren, toen een vischvrouw honderd vijftig jaar geleden van den hier rondrijdenden Czaar van Rusland zeide: »Wat verbeeld hij zich zelf, hij verbeeldt zich dat hij burgemeester van Amsterdam is." Wij dienen ons zelf te eeren.

De heer Kamerlingh Onnes wil ook gaarne dat de Raad weder op dit Paleis zal zetelen, doch men mag geen dringender eischen voorbijgaan.

De heer Blankenberg zegt dat hij deze tegenstelling niet accepteert, als zijnde ongelijkwaardig. Ook de voorstellers willen ijveren voor woningverzekering, voor ambachtonderwijs, voor havenintichtingen, e. d., doch daarnevens zal men de burgerij een grooten dienst bewijzen als men ook ijvert voor een schoon doel, om de kunst te veredelen.

De heer van den Bergh zegt dat hij en zijn geestverwanten voor deze voordracht zullen stemmen, dat zij daarmede bedoelen in de toekomst groote offers voor zaken op dit gebied te brengen, want hij beaamt met den heer Onnes, dat er aan kunst e. d. geen schatten mogen gegeven worden, zoolang er op ander gebied nog zooveel te doen valt.

De heer Kruseman noemt ook urgent de voorgestelde verbouwing van het Prinsenhof, maar hij zou toch ook wel eens willen weten of men spoedig kan verwachten voorstellen tot verandering van het middengedeelte van het tegenwoordige Stadhuis, de Raadzaal o.a.?

De Voorzitter antwoordt, dat het aanhangige plan niet insluit een verbouwing van het middengedeelte van het Stadhuis, omdat dit niet urgent was te noemen. Vandaar dat thans slechts voorgesteld wordt een klein deel te verbouwen en er is niet meer aangevraagd dan wat strikt noodzakelijk is. De verbouwing van de Raadszaal moet uitgesteld tot men tot de conclusie is dat thans gekoesterde wenschen niet uitvoerbaar zijn, dan wel dat het toch beter zou blijken op deze plaats de Raadszittingen te blijven houden. De heer Blankenberg had in het prae-advies meer warmte verlangd, doch Spr. meent dat hierbij eerder kalmte dan warmte gevorderd wordt, omdat het onderzoek moeilijk is en er veel bij te overleggen valt. Ging inderdaad de secretarie naar den Dam over, dan zou een andere organisatie van diensten noodig zijn. Zooals de dienst nu is kan men niet overgaan, daarvoor is de toelichting van architecten en hoogleeraren niet noodig. Ging men over, dan zou een andere indeeling der diverse diensten noodig zijn; gaat men over, of niet over, een andere inrichting is toch noodig, daarvoor zou dus wel een weg te vinden zijn. Maar men moet niet vergeten, dat overgaan zou veel geld kosten, al was het alleen dat het bewonen van een groot huis als op den Dam veel geld zou kosten, B. en W. zijn, gelijk gezegd, bereid het onderzoek voort te zetten, maar een toezegging te doen voor de commissie uit »Architectura et Amicitia" gaat niet aan, daar B. en W. niet de beschikking hebben over het Paleis, niettemin zullen B. en W. natuurlijk gaarne steun van dat genootschap accepteeren. Hoe het zij, de verbouwing van het Prinsenhof is en blijft urgent.

De heer Waterschoot v. d. Gracht heeft met genoegen de toelichting van den voorzitter gehoord, omdat het prae-advies den indruk gaf dat de zaak weder zou verloopen, zooals vroeger ook het geval is geweest. Uit de toelichting meent spr. te mogen opmaken dat B. en W. de zaak thans ernstig onder de oogen zien en met die toezegging voor oogen kan niet anders gedaan worden dan de gevraagde gelden voor verbouw van het Prinsenhof toestaan. En wat betreft de rede des heeren Kamerlingh Onnes, spr. wil gaarne in alles helpen voorzien, doch dat sluit niet uit dat men de eer en de geschiedenis van Amsterdam uit het oog moet verliezen.

Waar de stad zich steeds uitbreidt, daar hoopt spr. dat eens in het nieuwe stadskwartier een verblijf zal verrijzen voor Hare Majesteit de Koningin en het oude Stadhuis zijn vroegere bestemming terug zal erlangen.

De heer Josephus Jitta is met de toelichting des voorzitters ook zeer tevreden, hij vraagt echter dat B. en W. voor »Architectura et Amicitia" ook zullen vragen toegang tot het Paleis op den Dam.

De voordracht tot verbouwing van het Prinsenhof wordt daarna aangenomen en het prae-advies goedgekeurd.

PRIJSVRAGEN.

Op de in dit jaar door de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap te ROTTERDAM uitgeschreven prijsvragen zijn te zamen 68 antwoorden ingekomen en wel:

1°. 48 antwoorden voor een kleine villa onder de motto's: Eenvoud, M, Gezellig, Eenvoud (bis), achtpuntige ster met cirkel, A, Probeeren 1902, Pax, Tijd, Casa-cara, Bonheur, Buitenlust, Une Pensée, v. G., Cora, Rust roest, Onregelmatig terrein, Hoop, Maas, R. o., Jo, D. M. F. H., Simplex, Twee driehoeken dooreen, Tintdak, Holly, Aleppo, November, A. bis, Duin en daal, M. A. R., Zomer, Marie, Bij voorbeeld, Buiten, D. B., Laboremus, X., Zwarte knecht, Mijn cirkel, Gluck auf, A. K. in cirkel, Studie, E., Rust na arbeid, Thuis, Kaas, en Spaarzaamheid en schraapzucht zijn twee.

2°. 12 antwoorden voor een getuigschrift voor de vereeniging. Onder de motto's:

Bouwkunst, Driehoek in cirkel, Une pensée, Labore, Rust roest, Stella, Minerva, Majuba, W. B. dooreen geteekend, Kunst, Speranza en Cirkel.

3°. 8 ontwerpen voor een rustbank in een park onder de motto's:

CHARLES ROCHUSSEN, Aurora, Studie, B. in drichoek, Masker (geteekend), Nunc Cassium lumina lucent, Rust, en V. V.

De jury bestaande uit de Heeren H. G. JANSEN, architect te AMSTERDAM, JOH. MUTTERS JR., architect te 'S-GRAVENHAGE, en HENRI EVERS, D. B. LOGEMANN en A. P. B. OTTEN, architecten te ROTTERDAM, heeft de navolgende bekroningen toegekend:

A. Voor het ontwerp van een kleine villa:

den gedeeltelijken eersten prijs, bestaande in bronzen medalje met getuigschrift en f 50 aan motto: »Eenvoud", ontwerper de heer J. STUIVINGA te ROTTERDAM;

den tweeden prijs bestaande in bronzen medalje met getuigschrift en f 20, aan motto: »Aleppo" ontwerper de heer J. H. TRESFON te ROTTERDAM;

den derden prijs bestaande in het getuigschrift der Vereeniging aan motto: »Duin en daal", ontwerper de heer J. C. SPEEKMAN te ROTTERDAM;

terwijl eervolle vermeldingen zijn toegekend aan de motto's:

»Kaas", ontwerper de heer J. G. COPPER D.JZN te ROTTERDAM;

»Pax", ontwerper de heer R. J. HOOGEVEEN te ROTTERDAM;

»Cora", ontwerper de heer A. P. SMITS te 'S GRAVENHAGE.

B. Voor het ontwerp van een Getuigschrift voor de Vereeniging de helft der gecombineerde eerste en tweede prijzen, bestaande uit bronzen medalje met getuigschrift en f 35 aan elk der motto's: »Cirkel", ontwerper de heer M. A. H. VAN DER BURG te AMSTERDAM en Labore", ontwerper de heer J. H. SCHMITZ JR. te ROTTERDAM;

terwijl de derde prijs niet werd toegekend.

C. Voor het ontwerp van een Rustbank in een Park;

de gedeeltelijke eerste prijs bestaande uit bronzen medalje met getuigschrift en f 35 aan motto: »Aurora," ontwerper de Heer R. J. HOOGEVEEN te ROTTERDAM;

den tweeden prijs bestaande uit bronzen medalje met getuigschrift en f 15 aan motto: »Studie" ontwerper de Heer H. VAN DORP te 'S-GRAVENHAGE;

terwijl de derde prijs niet werd toegekend.

VEREENIGING BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP TE ROTTERDAM.

In de laatst gehouden vergadering dezer Vereeniging de heer A. W. WEISMAN, architect te AMSTERDAM, een lezing gehouden over JOHN. RUSKIN als den vader der moderne bouwkunst en over zijn boek »The seven Lamps of architecture."

TECHNISCH-GEDEELTE

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

VLOEIBARE LUCHT.

Men weet dat onder gewone dampkringsdrukking water lucht- of dampvormig wordt, als men het tot meer dan 100° C. verhit. Boven deze grens, b.v. bij 150°, kan men het slechts korten tijd vloeibaar houden, als men het in dichte vaten sluit, dus een stoomketel daartoe bezigt. De ruimte boven de oppervlakte van het in den ketel aanwezige water is, in dit geval, met stoom van ongeveer 5 atmosferen gevuld en deze drukking verhindert het verder vervluchtigen van het water. Laten wij nu stoom af, bevrijden wij dus het water van den daarop heerschenden druk, dan gaat een deel of al het overige water direct in stoom over. Om water in open vaten eenigen tijd vloeibaar te houden, moeten wij tot lagere temperaturen overgaan, dus tot die welke onder 100° liggen.

Dit alles geldt eveneens voor de lucht, maar hierbij komen geheel andere cijfers in rekening. Eerst bij 140° onder nul is de dampkringslucht vloeibaar te maken, als zij met een druk van 50 atmosferen wordt samengeperst. Nog 50° lager ligt het punt van vloeibaarwording onder gewonen dampkringsdruk; dus bij ongeveer ÷ 190° kan men lucht in open vaten vloeibaar houden.

Uit deze cijfers blijkt al dadelijk het bezwaar, dat het vloeibaar maken van lucht veroorzaakt. Die taak is bijna even moeielijk als in een vertrek, dat tot 200° boven nul (+ 200°) werd verhit en met behulp van gereedschappen, welke dezelfde temperaturen bezitten, water in ijs om te zetten. Heeft men echter die moeielijkheden overwonnen, b.v. door de methode van Prof. LINDE (besproken in ons No. van 2 Juni 1900) dan kan men met behulp van de vloeibare lucht, de werking van lage temperaturen op verschillende stoffen geleidelijk nagaan en onderzoeken.

Reeds het vaatwerk — kogelvormige glazen flesschen — waarin de vloeibare lucht wordt bewaard, vertoont bij vulling, door deze ontzettende koude een eigenaardig verschijnsel. Alle waterdamp, in de lucht van het vertrek aanwezig, slaat op de buitenzijde van de flesch neer en bedekt haar binnen korten tijd met een dikke laag vlokkig ijs. Doordien de neergeslagen waterdamp bevriest, en dus veel warmte afstaat, wordt ook aan de vloeistof, in de flesch aanwezig, warmte toegevoerd en een deel daarvan verdampt.

De vloeibare lucht kookt! Op den eersten blik schijnt dit zonderling, maar het kookpunt van verschillende stoffen is zeer verschillend. Terwijl gesmolten zink een temperatuur van 1035° vordert om te koken, kookt kwikzilver bij 357°, aether bij 35° en lucht, zooals gezegd werd, bij ongeveer ÷ 190°.

Bij krachtig koken zou dus alle in het vaatwerk besloten lucht zeer spoedig verdampt zijn. Om alle warmtetoevoer zooveel mogelijk te beletten, heeft DEWAR flesschen met dubbele wanden geconstrueerd. De ruimte tusschen de beide kunstig in elkander geblazen flesschen, die uit één stuk glas bestaan, wordt luchtledig gemaakt, om daardoor warmtegeleiding van het buiten- naar het binnenomhulsel te verhoeden. Beter dan wollen en zijden doeken of kostbaar pelswerk zou een dergelijk uit *»niets"* bestaand omhulsel in staat zijn het menschelijk lichaam tegen warmtewisseling met zijn omgeving te beveiligen, als wij in staat waren het met een dergelijk omhulsel te omringen.

Schudt men een lepel vol vloeibare lucht op den voetbodem uit, dan verdampt zij, onder den invloed van de aanraking met een warmer lichaam, ten krachtigste. De ontstane werkelijke lucht is natuurlijk nog zeer koud, allereerst slechts iets warmer dan ÷ 190°, en diensvolgens wordt bij vereeniging met de kamerlucht, die waterdamp bevat, deze laatste in fijne droppels afgescheiden, zoodat zoowel de neervallende vloeibare luchtstraal, als ook de over den grond rollende droppels in een dichte nevelwolk worden gehuid.

Daar de vloeibare lucht slechts ongeveer een 800ste deel van de ruimte vordert van een gelijke gewichtshoeveelheid dampkringslucht, zoo vindt ook bij de verdamping van de eerste een buitengewone volumevergrooting plaats. Verhindert men deze door het bezigen van een gesloten vat, dan zal bij een verwarming tot het nulpunt van den thermometer van Celsius een druk van ongeveer 800 atm. optreden, en deze doet alle vaten, welke geen buitengewoon weerstandsvermogen bezitten, springen. Wordt het vat met een stop afgesloten, waarin een lange buis is gezet, en legt men de hand op het vat dan ontwijkt de lucht scherp straalvormig en doet weer den besproken nevel in de atmosfeer ontstaan.

Voorwerpen op kamertemperatuur worden door opgeworpen vloeibare lucht niet direct aangetast, maar gedragen zich tegenover haar meer als een heete ovenplaat tegenover een daarop vallenden waterdroppel, d. i. de vloeistof rolt, door een zich dadelijk vormende waterdamp- of luchtlaag gedragen, bestendig heen en weer en verdampt langzaam. Aan dit verloop is den naam van het Leidenfrostsche gegeven, naar den Duisburger hoogleeraar LEIDENFROST, die in 1756 het nauwkeuriger naging. Men geeft aan de gesteldheid, waarin de Leidenfrostsche droppel zich bevindt, den naam van *sphaeroidaaltoestand*. De tusschenliggende laag heeft tengevolge, dat men vloeibare lucht zonder gevaar op de hand kan gieten, als men haar slechts korten tijd in de hand behoudt. Bij langere inwerking bevriest de huid en de ontstane beschadiging veroorzaakt het gevoel en het aanzien van brandblaren.

Lichamen, die bij gewone temperatuur elastisch of lenig zijn, verstijven, zoodra zij in vloeibare lucht komen. Kaoetsjoekbuizen worden broos als glas en kunnen met een hamer tot een scherpkantig poeder geslagen worden. Na ontdooiïng wordt het kaoetsjoek weer elastisch. Bevroren boter laat zich in een mortier fijnwrijven en heeft het aanzien van bloem van zwavel. Een stuk vleesch, in de vloeistof gedompeld, viel met een dof geluid als een steen op den bodem en brak in stukken. Tot een bleek-rood poeder gewreven, was het gemakkelijk verteerbaar. IJs sneed daarna glas als een diamant.

Zachte metalen, zooals lood, worden eveneens hard. Een looden klokje van een electrische schel gaf, na afkoeling in vloeibare lucht een kristalhelderen klank. Kwikzilver bevriest reeds bij ÷ 39° en is dus bij lagere temperaturen smeedbaar; van daar het gezegde, in tegenstelling met het ijzer: „kwikzilver moet men smeden zoolang als het koud is." De eigenschappen van staal worden bij de behandeling met deze lucht tienvoudig verhoogd.

Alcohol, door den poolvaarder tot het vullen van zijn thermometer gebezigd, aether, petroleum, glycerine en dergelijke moeielijker bevriezende stoffen, zijn aan de macht van de vloeibare lucht onderworpen. Een mengsel van vloeibare lucht en alcohol laat zich tot een stroopachtige brij samenroeren; trekt men met behulp van een tang een wollen draad door de massa, dan wordt zij in de gewone dampkringslucht weer direct tot een ijskegel.

Deze strenge onbewegelijkheid, waarin de kleinste deeltjes van een lichaam overgaan, als men hen sterk afkoelt, doet ook een verandering in de scheikundige geaardheid van het lichaam geboren worden. De natuurkundige PICTET, wien het gelijktijdig met CAILLETET, het eerst gelukte de lucht vloeibaar te maken, spreekt van een »*dood van alle materie*" bij deze lage temperaturen, en drukt daarmede in het kort uit, dat onder deze omstandigheden elke chemische omzetting ten volle is buitengesloten. Uitzonderingen op dezen regel treden voornamelijk bij reacties op, die anders met slechts geringe krachts-(energie-) ontwikkeling plaats hebben, zooals b.v. het zwart worden van photografisch papier door lichtstralen; maar ook hier vertoont zich een sterke verzwakking van de werking. In sterke tegenstelling hiermede staat, althans schijnbaar, het feit, dat zeer veel lichamen bij lage temperaturen de eigenschap verkrijgen van een phosphoresceerend licht uit te stralen. Voorwaarde is ook hier, eveneens bij de phosphorescentie van de bekende lichtkleur, waarmede men lichtgevende voorwerpen omkleedt, een voorafgaande verlichting. Men neme een stuk kaoetsjoek, hout of watten, dompele het in de vloeibare lucht, en stelle het een korten tijd aan de stralen van een helder brandende lamp bloot.

Brengt men het nu in een donker vertrek, dan verspreidt het daarin een eigenaardig groen licht. Met uitzondering van metalen, zijn er bijna geen voorwerpen, die dit merkwaardig verschijnsel niet te voorschijn roepen. Zoo verspreiden b. v. bevroren aether, alcohol, geconcentreerd zwavelzuur een groen, bevroren petroleum een prachtig blauw licht.

SLOT VOLGT.

VENTILATORS UIT AARDEWERK.

Voorwerpen uit aardewerk spelen een gewichtige rol in de chemische industrie; welke bewonderenswaardige producten daaruit vervaardigd worden, bewezen de reuzenvaten, pompen enz. op de jongste Parijsche tentoonstelling.

Deze toestellen uit steengoed vinden overal toepassing waar men met stoffen te doen heelt, die ijzer of andere materialen aantasten. Ook de lucht in chemische fabrieken is dikwijls met gassen bezwangerd, die verwijderd moeten worden en waartoe met het oog op hun vernielende of bijtende werking bij den afvoer geen ijzeren of andere exhaustors geschikt zijn.

Voor dit doel beveelt de regeerings-inspecteur Dr. W. HEFFTER te Berlijn den *March-Siegfried-exhaustor* uit aardewerk aan, die in vorm met den eerstgenoemden overeenkomend, en die eveneens door hem als zeer doelmatig wordt geprezen.

Deze exhaustors zijn van voor zuren volkomen ongevoelige leem vervaardigd en symmetrisch gebouwd, zoodat zij een groot aantal omwentelingen kunnen maken, zonder dat men beducht behoeft te zijn, dat zij ten gevolge van ongelijke belasting eenige beschadiging aan de as zullen veroorzaken. De door de exhaustors verwijderde gassen zijn, na doorstrooming even zuiver als bij de intrede aan de zuigopening, want, daar zij enkel met gebakken aardewerk in aanraking komen, is verontreiniging door aangetaste metalen buitengesloten.

De Siegfried-exhausters hebben vooral bij de bereiding van rookloos buskruit uitmuntende diensten bewezen.

J. L. T.

WARMTEVERLIES IN WOONVERTREKKEN.

Het *warmteverlies* van een verwarmde kamer hangt niet van haar ruimte-inhoud af, maar van de grootte der muren, vensters, deuren, enz. Het verlies is natuurlijk des te grooter, hoe lager de buitentemperatuur is.

Bij de berekening van de warmtehoeveelheid, voor het verwarmen van een kamer benoodigd, vergelijkt men de gemiddelde wintertemperatuur met die, welke in de kamer moet heerschen en neemt de volgende cijfers te baat, die men door proeven heeft leeren kennen.

Het warmteverlies door muren van 60 cM. dikte bedraagt per M². 1,00 calorie per uur, muren van 45 cM. geven een verlies van 1,20, bodems 1,00, plafonds 0,60, enkelvoudige vensters 4,00, dubbele vensters 2,20 cal.

Het warmte-effect van de brandstoffen bedraagt voor hout 2800, steenkolen 6000—7000, cokes 7400 cal.

Bij het gebruik dezer cijfers moeten die, voor de kameroppervlakte gevonden, met 20% verhoogd, en van den anderen kant de getallen der calorieën voor de te bezigen brandstof met 65% verminderd worden, omdat het nuttig effect van onze vuurhaarden, zooals men weet, zeer gering is. Met hout gestookte haarden leveren een nog veel ongunstiger effect op.

J. L. T.

COKES VAN TURF.

Gelukkig is het land,
Waar 't kind zijn moer verbrandt.

Voor eenige jaren werden door de Regeering van Zweden pogingen in het werk gesteld, om de turf als brandstof voordeeliger te benuttigen. Volgens een kortelings geleden door M. BILÉN te Göteborg gedane uitvinding, wordt gewone bagger- of steekturf op 200 tot 253° C. verhit en daarna tot ongeveer 50° C. afgekoeld. De tot cokes omgezette turf bezit nagenoeg 6000 warmte-eenheden, terwijl de turf slechts 2000 tot 2500 caloriën oplevert.

De analyse toonde aan, dat de op die wijze gewonnen cokes 59%, het verkregen gas meer dan 28% brandstof bevat, dus dat men in totaal 87% brandbare stoffen verkrijgt.

Dit nieuwe brandmateriaal kost slechts een derde deel van de steenkolencokes. Zijn volume is ongeveer het dubbele, doch kan door persen tot briketten aanzienlijk dalen.

In industriëele kringen ziet men de resultaten bij het gebruik dezer turfcokes terecht met belangstelling tegemoet.

J. L. T.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

V. R. te BLARICUM (N.-H.)

1. Welke verhouding van metselspecie raadt U aan bij metselwerk, dat in den winter moet worden gemetseld?

Als ge zand genoeg gebruikt, is er geen groot bezwaar tegen het metselen in den winter; voor trasraam b. v. 1 schelpkalk, 1½ tras, 1⅛ zand, voor opgaand werk 2 schelpkalk, 1 tras, 4 zand; ook 1 Portland-cement, 3 zand is goed, doch veel duurder.

2. Wat raadt U aan om bij een houten gebouw, bestaande uit dubbel schotwerk, tusschen beide schotten te doen voor koude, vocht en warmte; turfstrooisel, zeegras, slakkenwol of in 't geheel niets? Is de enkele lucht, als warmtegeleider enz., boven deze middelen te verkiezen?

Hoewel droge lucht op zichzelf een slechte warmtegeleider is, zou ik toch, ook met het oog op tocht door de reten, liever een ander vulsel kiezen. Al de door U genoemde materialen zijn slechte warmtegeleiders, mits zij droog zijn en blijven. Van zeegras zegt men, dat het door zijn zoutgehalte vocht aantrekt. Turfstrooisel heeft misschien het verspreiden van het vuur ingeval van brand tegen; houtwol of krullen nog meer, anders zou mij dit het best van allen toeschijnen. Slakkenwol is vuurvast en daarom zeer aan te bevelen, doch men zorge dat er niets van kunne verstuiven door tocht, wat gezegd wordt gevaarlijk voor de longen te zijn.

Doch wat zou er tegen volmetselen met drijfsteen zijn? Is dit niet het allereenvoudigst? V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

UITSLAG AAN GEVELS.

GEACHTE HEER REDACTEUR!

Door de aanteekeningen door U gemaakt bij mijn ingezonden schrijven dd. Nov. 1901, betreffende »uitslag aan gevels", kom ik tot de volgende slotsom: Om verzekerd te zijn geen muuruitslag te zullen krijgen, gebruike men bij specie, bestaande uit cement en zand, een voldoende hoeveelheid tras om de overmaat van kalk in zeer sterk hydraulische specie om te zetten; bij specie, bestaande uit kalk, tras en zand zooveel tras, dat alle kalk hierdoor gebonden wordt, dus zoo dat deze specie ook sterk hydraulisch wordt; specie bestaande uit kalk, cement en zand, behoef ik wel niet meer aan te roeren, na al hetgeen in ons orgaan er over geschreven is. (1)

Daar het echter altijd moeielijk zal zijn juist voldoende tras bij de kalk te voegen en een groote overmaat van tras wegens de kosten niet gewenscht is, zoude het dan niet beter zijn om de pogingen van vette kalk hydraulischen mortel te maken te laten varen en alleen hydraulische kalk te gebruiken (wel te verstaan voor opgaand werk), dan heeft men toch juist datgene, waarnaar men zoekt? (2)

Naar aanleiding van uwe aanteekening onder no. 8, waarin U zegt, dat ik de plank geheel mis sla, wanneer ik beweer, dat men bij het gebruik van vette steenkalk en zand wel een weinig uitslag kan waarnemen, wanneer het werk in een zeer regenachtigen tijd gemaakt is, wenschte ik U er even aan te herinneren, dat in ons orgaan eens een vraag is gedaan omtrent de oorzaak van muuruitslag, welke zich voordeed bij slechts één gevel van naar ik meen een geheel vrij staand gebouw, terwijl er bij gezegd werd dat deze zijde van het gebouw veel van regen had te lijden gehad (3) H. A. S.

R., Dec. 1901. Lid van A. ET A.

(1) Het doet mij waarlijk genoegen van u deze volkomen juiste begrippen te vernemen.

(2) Ook dit is weder volkomen waar. Door de opgaande muren op te trekken van hydraulische kalk en zand in de verhouding van 1 tot 3, moet men een behoorlijk droog gebouw krijgen, dat in gewone omstandigheden aan alle redelijke eischen voldoet en zulks te meer naar gelang de gebezigde kalk krachtiger hydraulisch is. Met de tot dusver hier te lande gebruikelijke hydraulische kalken bereikt men echter niet de vastheid van deskundig samengestelden trasmortel. Ik wil niet beweren, dat deze strikt noodig is, doch vermeld alleen het feit.

Nu is het ook niet bepaald noodig voor opgaand werk altijd met een overmaat van tras te werken (1 schelpkalk, 1½ tras, 1 zand). Men kan veilig meer kalk toevoegen mits men er zand genoeg bijvoege om voldoende poreusheid te bereiken tot toetreding van het koolzuur. De specie 2 schelpkalk, 1 tras, 3 tot 4 zand is in de practijk reeds lang proefhoudend bevonden.

(3) Het komt mij voor, dat wij dit geval aldus moeten opvatten. Iets, dat niet volkomen naar den eisch is uitgevoerd, kan, als de omstandigheden meewerken, nog in zoover voldoen, dat er weinig of geen schadelijke gevolgen van zichtbaar zijn. Daarentegen zal hetzelfde werk in ongunstige omstandigheden dezelfde gebreken op in het oog springende wijze ten toon kunnen spreiden. Wij hebben dat bemerkt aan den muur aan de gracht. Die muur was zeker op niet deskundige wijze gemetseld, maar zoolang de gracht open bleef, dacht niemand er aan; toen men de gracht gedempt had, bleek het plotseling ten duidelijkste. Zulke gevallen zullen zich het meest voordoen bij niet het allerslechtste werk, maar bij dat, waarbij de grens van het ondeugdelijke even overschreden is. Het eerste zal onder alle, het laatste alleen in bijzondere omstandigheden toonen wat het is.

Nog zij opgemerkt, dat buitenmuren in kalkmortel van vette kalk opgetrokken, wel vochtig zullen zijn en ook zullen doorregenen, tengevolge van het niet versteenen van het kalkdeeg, doch dat men er geen uitslag op zal waarnemen. Ik schrijf dit toe aan de betrekkelijk geringe oplosbaarheid van zuiver kalkhydraat in water (1 op 800). Verdrinkt men in de brij een weinig tras, dan zal dit door de kalk worden ontleed en oplosbare zouten leveren, die den uitslag vormen. Zorgt men voor een overmaat van tras, dan wordt al de kalk vastgelegd en er is geen sprake meer van oplosbare zouten. V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

ONZE BOUWMATERIALEN.

ROTTERDAM, 26 Nov. 1901.

Aan de Redactie van het Orgaan „Architectura."

Hoewel geen lid van het genootschap zijnde, is steller dezes een trouw lezer van het Orgaan. Misschien zal de Redactie hem daarom willen verplichten, onderstaande een bescheiden plaatsje te willen verleenen in genoemd weekblad.

In no. 46 van dit blad, beantwoordt de heer VAN DER KLOES de correspondentie van PH. F. MOHR over het afschilferen van gevelsteen, met een grondig betoog, zijnerzijds erop wijzende, dat toen genoemde heer »Onze Bouwmaterialen" schreef, hij destijds dit onderwerp geenszins meester was. Ik acht mij niet bevoegd „Onze Bouwmaterialen" te beoordeelen, doch meen de vraag te mogen stellen: Wat doen onze jonge bouwkundigen met een boek, dat nogal in zwang is en waarvan de schrijver zelf getuigt, dat hij het onderwerp destijds niet meester was.

Wordt het dan niet hoog tijd, een werk het licht te doen zien, dat dit onvolledig en verouderd boek kan vervangen?

Ligt het daarom niet op den weg des schrijvers zijn werk te herzien en datgene te geven, wat hij nu wel meester is.

Niet alleen zouden hierdoor vele onvolkomenheden, die het werk aankleven, worden weggenomen, doch waarschijnlijk den omvang ook ten goede komen, velen toch zien tegen het lijvige boekdeel even sterk op als tegen den hoogen prijs; het geheel kon alsdan een vraagbaak worden voor allen wien »goed bouwen" ter harte gaat.

Dat de schrijver, wiens kennis op het gebied van bouwmaterialen alom bekend is, de bouwkunde in het algemeen en den zich voor de practijk voorbereidenden jongen bouwkundigen in het bijzonder een grooten dienst zou bewijzen, is boven allen twijfel verheven.

Of de heer VAN DER KLOES zich dit omvangrijke werk wel zal willen getroosten, weet ik niet. Zoolang dit echter achterwege blijft, zullen de groote annonces der aanbiedingen van »Onze Bouwmaterialen", die, het moet gezegd worden, zeer aannemelijk zijn, toch het gewenschte doel missen, aangezien de schrijver zelf zijn werk veroordeelt.

U, Geachte Redactie, bij voorbaat mijnen dank brengend, heb ik de eer te zijn.

Uw dv. dn.,
W. L. SMIT.

Hugo de Grootstraat 6, Rotterdam.

De schrijver heeft volkomen gelijk, ik heb n i e t s tegen zijn betoog in te brengen.

Doch met betrekking tot het verschijnen van een tweeden druk is het minder de vraag of de schrijver van het boek daar lust in heeft — zijn contract verplicht hem er meestal toe, zoodra de wederpartij, d. i. de uitgever, het van hem eischt — dan wel of de uitgever den tijd daartoe gekomen acht. Dit zal nu in den regel niet het geval zijn voordat de eerste druk nagenoeg uitverkocht is.

Nu kan, indien geen bijzondere bepaling in het contract dit belet, een uitgever wel zooveel exemplaren doen drukken, dat het aan een tweede uitgaaf niet toekomt.

De briefschrijver wende zich dus tot hem wien zijn grieven aangaan.

V. D. K.

Het is onnoodig, dat de heer SMIT zich eerst nog tot ons wendt om wat de heer V. D. K. »zijn grieven" noemt bloot te leggen; wij kunnen reeds dadelijk omtrent »Onze Bouwmaterialen" mededeelen, wat misschien goed geweest zou zijn reeds eenige jaren te voren te zeggen; immers 't is niet van vandaag of gisteren dat de heer V. D. K. elke gelegenheid aangrijpt om luide te verkondigen, dat »O. B." onvolledig en verouderd is; dergelijke uitspraak hoorden wij reeds jaren geleden en drukten wij bij herhaling in dit blad af. Wij hebben ons daar nimmer tegen verzet en er ook nooit op gerepliceerd, omdat het publiek, waarvoor »O. B." bestemd is, toonde te weten dat het boek veel betere eigenschappen heeft dan de auteur (curieus genoeg) er zelf in wil zien: „Onze Bouwmaterialen" werd (en wordt) geregeld verkocht! En zulks niet omdat er niets anders is op dat gebied, maar omdat „O. B." inderdaad is een »goed" boek. Wij zeggen niet, een „volmaakt" boek, want dat samen te stellen achten wij, en misschien anderen met ons, buiten het bereik zelfs van den heer V. D. K. Aan »O. B." kleven fouten, een of andere daarin opgenomen trek-, val-, breek- of verhardingsproef is misschien minder juist; sedert het geschreven werd, zijn mogelijk enkele verbeteringen aangebracht in machinerieën voor de bewerking van kunststeen e. d. g., maar daardoor is het boek niet minder waard geworden voor den architect, ingenieur, handelaar in bouwmaterialen of hen, die het willen worden. Wat zij uit »O. B." kunnen en moeten leeren is er nog altijd uit te halen: de kennis omtrent den oorsprong, de samenstelling en het gebruik van onze bouwmaterialen. Zou, wanneer een nieuwe druk van dit boek verschenen was, het boek »verouderd" genoemd mogen worden, omdat een half jaar na de verschijning door een pannenfabrikant een dakpan van nieuwen vorm in den handel werd gebracht? of »onvolledig", omdat de auteur erkennen moest bij een of andere beschouwing misgetast (*) te hebben? Niemand met gezonde hersens zal zoo iets bestaan.

Waarom dan de heer V. D. K. zelf in dien trant over zijn geestesproduct spreekt en schrijft? Omdat, naar wij veronderstellen, de heer V. D. K. gaarne een nieuwen druk zou bezorgen van »O. B." Daardoor nu zou het belang van den heer V. D. K. zeker gediend worden, dat der wetenschap misschien in zeer geringe mate, maar dat der tegenwoordige bezitters van het boek en der uitgevers allerminst.

Wat toch is het geval? Het uitgeven van een omvangrijk boek als „Onze Bouwmaterialen" is een kostbare onderneming. Het honorarium van den schrijver, de kosten van papier, clichés, drukken enz. beloopen vele duizende guldens. Ons vaderland is niet groot en daardoor de kring van gegadigden voor zoo'n boek evenmin, vandaar dat men langeren tijd noodig heeft om eene oplaag te plaatsen dan zulks in naburige groote rijken het geval kan zijn. Door, zooals de heer SMIT erkent, zeer aannemelijke voorwaarden te stellen, gelukt het evenwel het boek te brengen binnen het bereik van hen, die het noodig hebben en zeer tot ons genoegen mogen wij constateeren, dat van de aangeboden gelegenheid gretig gebruik gemaakt wordt, zoodat er heel veel kans bestaat, dat wij met deze onderneming niet bedrogen zullen uitkomen, terwijl de koopers dat zeker niet zijn.

Een nieuwe druk van „Onze Bouwmaterialen" hopen wij, en met grond, te zullen geven, maar in de allernaaste toekomst denken wij daarover niet. Het belang van den auteur zou daarmede zeker gebaat zijn, echter niet dat van de tegenwoordige bezitters van het boek en van

de Uitgevers
J. VAN DER ENDT & ZOON.

(*) De »mistastingen" zijn het die mijn O. B. (oude boek) zich zel hebben doen overleven; al het andere — de geldelijke aangelegenheden inclusis — is bijzaak.

De lezer weet nu precies, hoe de vork in den steel zit, en in de eerste plaats, dat op een nieuwen druk van mijne hand niet veel kans bestaat.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM. ID. VOOR HET PLAATSWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OF PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Verslag van de 1133e gewone vergadering. — Genootschap »Architectura et Amicitia", Jaarverslag over 1901, uitgebracht in de algem. vergadering van 18 December j.l. — Verslag van de Redactie. — Berichten »Binnenhuis". — Verslagen: Bouwkunst en Vriendschap te ROTTERDAM. — Technische Vakvereeniging. afd. AMSTERDAM. — Berichten. — Vloeibare lucht (slot), door J. L. TERNEDEN. — Kamerverwarming. — Correspondentie.

VERSLAG VAN DE 1133ste GEWONE VERGADERING, OP 18 DEC. j.l. GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPS-LOKAAL TE AMSTERDAM.

De Bestuursleden de heeren J. P. D. Lokhof en H. J. Walle Jr. zijn met kennisgeving afwezig. De Voorzitter, de heer H. P. Berlage Nzn., opent de vergadering. De notulen worden gelezen door den 2en Secretaris, den heer H. Walenkamp.

De Voorzitter deelt mede dat het plotseling aftreden van den heer Lokhof, den 2en Secretaris, geheel onvoorbereid de taak heeft opgelegd een jaarverslag samen te stellen. Voor de moeite, welke de heer Walenkamp zich in deze heeft getroost, brengt de Voorzitter hem dus dank. Ook zal de begrooting dezen avond niet behandeld kunnen worden door de ongesteldheid van den penningmeester. De rekening en verantwoording van de in 1901 gehouden tentoonstelling en het Genootschapsfeest zal bij die van het afgeloopen jaar worden overgelegd.

De jaarverslagen van den Secretaris van het Genootschap en van de secretarissen der Genootschapsuitgaven worden daarna voorgelezen.

Daar de heeren H. G. Jansen en J. A. van der Sluijs Veer hunne benoeming tot leden der verificatie-commissie niet hebben kunnen aannemen, worden als zoodanig twee nieuwe leden gekozen, de heeren Van Vliet en Roosingh, die zich beiden genegen verklaren deze benoeming te aanvaarden.

De Voorzitter deelt voorts mede, dat bij het Bestuur een voorstel wordt overwogen tot het aanstellen van een gesalarieerd redacteur van het weekblad. De Voorzitter meent te mogen zeggen, dat men in dit opzicht kans van slagen heeft en zal bij de behandeling van de begrooting het voorstel van het Bestuur nader toelichten.

In plaats van den heer J. P. D. Lokhof, die door ongesteldheid en plotseling vertrek naar het buitenland zijn functie heeft moeten neerleggen, werd als Bestuurslid gekozen de heer L. H. E. van Hylckama Vlieg. De heer v. H. V. was niet ter vergadering aanwezig.

De heer C. W. Nijhoff, aftredend redactielid werd als zoodanig herkozen. Op de vraag van den Voorzitter of de heer N. genegen was, zijn redactie lidmaatschap opnieuw te aanvaarden, antwoordde deze dat zijne ervaringen als zoodanig, zooals uit het verslag van de Secretarissen der Genootschapsuitgaven bleek, verre van aangenaam waren, maar dat hij bereid was voorloopig als redactielid aan te blijven.

De Bestuursleden, de heeren J. H. Walle Jr. en H. Walenkamp, werden bij acclamatie herkozen.

Door de niet-voltalligheid van het Bestuur werd de benoeming van een Voorzitter uitgesteld tot de volgende vergadering.

Van de Genootschapsleening werden uitgeloot de Nos. 1, 23, 74, 91 en 99.

Nadat nog een inteekenlijst tot het houden van voordrachten en het geven van kunstbeschouwingen had gecirculeerd, werd de vergadering, niets meer aan de orde zijnde, gesloten.

GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA".

JAARVERSLAG OVER 1901, UITGEBRACHT IN DE ALGEM. VERGADERING VAN 18 DECEMBER J.L.

MIJNHEEREN!

Door noodzakelijke afwezigheid van onzen 1sten Secretaris werd mij opgedragen U verslag te doen over de werkzaamheden van het Genootschap in het afgeloopen jaar; echter, alvorens die taak aan te vangen, wensch ik op de eerste plaats hulde te brengen aan den heer LOKHOF en hem een spoedige wederkomst toe te wenschen.

Op de tweede plaats dien ik uwe toegeeflijkheid in te roepen voor mogelijke onjuist- of onvolledigheden die dit verslag uit den aard der zaak zullen aankleven. Vooral met het oog op de vele werkzaamheden in het afgeloopen jaar, door het Genootschap verricht, zou eenige onjuistheid niet uitgesloten zijn; het is niet mogelijk voor den »premier-

venu", die ik in deze materie ben, u alles in al zijn uitgebreidheid in een beknopt beeld voor oogen te brengen.

Het afgeloopen jaar dan was er een van groote werkzaamheid. Het Lustrumfeest bood in zijn verschillende gevolgen een welkome gelegenheid tot het doen blijken van de werkzaamheid der Bouwkundigen naar buiten. In deszelfs tentoonstelling werd daartoe een uitmuntende aanleiding gevonden.

Hier werd de mogelijkheid geschapen een algemeen Overzicht te geven van den stand en de beoefening der Bouwkunst hier te lande. En al moge men, wat dit laatste betreft, niet volkomen zijn geslaagd — toch zal algemeen toegegeven worden, dat deze Tentoonstelling in veel opzichten belangrijk was; al ware het alleen slechts dat wij daardoor in de gelegenheid werden gesteld — door onderlinge vergelijking van het werk in aansluiting met het Oude — te zien wat wij wel of niet vermogen.

In veel opzichten was dit feest dus belangrijk. Het ligt echter nog te versch in Uw geheugen als dat het noodig zou zijn alle bijzonderheden ervan weer in Uwe herinnering te brengen; we kunnen daarom van dit onderwerp afstappen, echter niet, alvorens hulde te hebben gebracht aan allen — vooral ook aan de niet-leden van het Genootschap — die het welslagen ervan hebben mogelijk gemaakt. Eén punt echter dient hieraan nog te worden toegevoegd, namelijk: als binnenkort U verslag zal worden gedaan van eenige finantieele nadeelen die deze feestviering heeft gebracht, dan zult Gij daarbij zeker en vooral ook op deze minder stoffelijke voordeelen willen letten, misschien zal dan het evenwicht niet al te zeer verbroken schijnen, en zal wellicht een betere en meer vooruitziende regeling voor het vervolg daar het gevolg van zijn.

Laat ons nu overgaan tot de bespreking van het innerlijke werk van het Genootschap.

Primo. HET HOUDEN VAN VERGADERINGEN EN BESPREKINGEN.

De eerste 1119de gewone vergadering van dit seizoen op Woensdag 30 Jan. werd ingeleid met een voordracht van den heer LAUWERIKS over »Schopenhauer's kleurenleer." Spreker verklaarde hoe deze kleurenleer een wijsgeerige uitwerking was van die van GOETHE, en hoe deze laatste theorie zijn ontstaan te danken had aan de overtuiging van GOETHE: dat de bekende theorie van NEWTON onjuist zou zijn. Al de bekende theoriën over kleurenleer die geleeraard worden zijn, zooals bekend is, aan één van deze beide ontleend.

Spreker gelooft, dat in beide tegenstrijdige theoriën iets goeds ligt, en dat wellicht de tijd zal komen dat men in zal zien dat beide, in plaats van elkander uit te sluiten, elkander aanvullen zullen tot beter inzicht in de leer der kleuren.

1120ste Vergadering, 13 Februari.

De heer F. W. A. BERDEN houdt een voordracht over de geschiedenis en de restauratie van het Muiderslot. Deze lezing werd toegelicht door een uitgebreide collectie teekeningen, die het gesprokene verduidelijkten. Van deze voordracht was een geanimeerde excursie het gevolg, die onder leiding van den heer BERDEN naar het Muiderslot werd gehouden.

1121ste Verg. van 27 Febr.

Voordracht van den heer E. VON SAHER over zijne expeditie naar NED.-INDIË, in verband met Hindoekunst op MIDDEN-JAVA.

Spreker hield een welsprekend betoog voor het instandhouden van deze schoone Monumenten en besprak den desolaten staat waarin vele van deze pronkjuweelen van oude kunst en beschaving zich bevinden. Hij spoorde in zijn rede vooral de Bouwkundigen er toe aan, om alles wat hun mogelijk was te doen om van de Regeering te verkrijgen dat de oude monumenten voor algeheelen ondergang werden behoed; hij rekende daarbij vooral ook op den steun van het Genootschap.

1122ste Verg. werd gewijd aan besprekingen van huishoudelijken aard, vooral in verband met de Lustrum-tentoonstelling.

1123ste Verg. Voordracht van den heer C. H. PETERS, Rijksbouwmeester, over: „Het Oud-Nederlandsche huis."

Spreker hield een beschouwing achtereenvolgens over het ontstaan van de woonhuis-typen in het algemeen en in ons land in het bijzonder; van de vroegste tijden af volgde hij de geschiedenis er van tot op onze dagen, en lichtte alles uitvoerig toe met een collectie teekeningen en aquarellen voor dit doel door verschillende kunstenaars afgestaan. Aan het slot zijner rede spoorde spreker den jongeren aan tot tot het samenstellen van een meer afgeronde en diepgaande studie over dit onderwerp.

1124ste Verg. Deze vergadering werd besteed aan de bespreking: in hoever het voor AMSTERDAM wenschelijk zou zijn wederom aan het hoofd zijner Bouwkundige werken een Gemeente-architect, d. i. een in alles verantwoordelijk en kundig ambtenaar te hebben. Het resultaat dezer bespreking, die door den heer MOL naar aanleiding van een bespreking van het raadslid VAN ARKEL was uit gelokt, is vervat in de volgende met algem. stemmen aangenomen motie: »De vergadering, gehoord de besprekingen in zake de motie MOL, noodigt het Bestuur uit af te wachten het praeadvies door B. en W., toegezegd op het voorstel des heeren VAN ARKEL, om daarna aan de vergadering voorstellen te doen, die in het belang der Bouwkunst wenschelijk en noodzakelijk zijn.«

Verder werd behandeld het onderwerp »Bouwkunstonderwijs aan de Rijks-academie«, bepleitende het wenschelijke van een leerstoel in de Bouwkunst aan deze school voor hooger kunstonderwijs.

Hierbij kan worden aangemerkt dat deze zaak nog steeds hangende is bij onze Regeering, doch dat er gegronde hoop bestaat voor een gunstig resultaat.

6 Juli werd een buitengewone vergadering belegd in vereeniging met de »Maatschappij tot Bev. der Bouwkunst", en den »Oudheidkundigen Bond" om te bespreken: „In hoever het wenschelijk en noodig zou zijn het voormalig Raadhuis op den Dam, thans het Paleis, aan zijne oorspronkelijke bestemming te doen beantwoorden«.

DR. P. J. H. CUIJPERS EN PROF. MR. JOSEPHUS JITTA leidden deze bespreking in.

Het resultaat was, dat de gecombineerde vergadering bij acclamatie een motie aannam waarin de wenschelijkheid werd uitgesproken, dat den bevoegden autoriteiten zou worden verzocht, stappen te doen om het gebouw aan zijn oorspronkelijke bestemming terug te geven.

De 1126ste (eerste wintervergadering van 11 September) werd gewijd aan de bespreking van het tegengaan der eventueele demping van de Reguliersgracht.

1127ste Verg. Voordracht van den heer WALENKAMP, over »Amsterdam in de Toekomst«, algemeene beschouwingen naar aanleiding van de aanstaande stadsuitbreiding aan de Overzijde van het IJ.«

Als hoofddoel dezer voordracht kan worden aangewezen, dat zij de wenschelijkheid bepleitte voor de voortzetting van den cirkelvorm van AMSTERDAM; het was een verdediging van de noodzakelijkheid voor den centraalbouw der steden.

Op voorstel van den waarnemenden Voorzitter besloot de Vergadering tot het doen zenden van afdrukken dezer lezing aan de Gemeenteraadsleden en verdere commissieleden die deze uitbreiding in onderzoek hebben.

1128ste Verg. Voordracht van den heer GEORG REUTER over „Lithographie". Spreker behandelde achtereenvolgens het ontstaan, de geschiedenis, en de techniek van deze door SENEFELDER uitgevonden reproductie-methode. Een schoone collectie litho's van buiten- en binnenlandsche kunstenaars verluchtte deze uitvoerige voordracht.

1129ste Verg. De heer J. H. DE GROOT hield een causerie over zijn reeds vroeger behandeld onderwerp „Ontwerpen in Architectuur"; het was een voortzetting, met aanwijzing van verschillende bronnen, het geven van inlichtingen en het weerleggen van geopperde bezwaren over deze belangrijke studie.

1130ste Verg. was gewijd aan huishoudelijke besprekingen en werkzaamheden.

1131ste Verg. Causerie van den heer JOS. CUIJPERS naar aanleiding van een reis in ENGELAND en IERLAND. Spreker besprak deze maal hoofdzakelijk de beteekenis der Buitenhuizen in die landen en hunne verschillende typen; hij wees vooral op de gezonde begrippen die bij het maken daarvan aan den dag kwamen, hetgeen hij toeschreef voornamelijk aan de omstandigheid, dat men in ENGELAND in IERLAND meer dan elders der traditie getrouw gebleven was.

1132ste Verg. Voordracht van den heer JAN STUIJT over: den Middeleeuwschen architect VILLARD DE HONNECOURT. Aan de hand van een schetsboek dat van dezen 13de eeuwschen bouwmeester overgebleven is besprak hij de wijze waarop de middeleeuwers vermoedelijk gewerkt hebben en vooral ook het toen heerschende stelsel van beroepsgeheim in de Bouwkunst. Daar spreker zijn rede nader wenscht voort te zetten zal er vermoedelijk gelegenheid zijn op deze belangrijke zaak later terug te komen.

Zichier, mijne heeren, een beknopt overzicht van de reeks van voordrachten die dit jaar werden gehouden.

Tot de meest belangrijke besprekingen over actueele onderwerpen behoorden verder: (reeds gememoreerd)

A. De propaganda van het Genootschap tot het verkrijgen van een leerstoel in de Schoone Bouwkunst aan de Rijksacademie.

B. De wenschelijkheid van de aanstelling van een Gemeente-architect.

C. De dempingskwestie ven de Reguliersgracht.

D. De Paleis-raadhuiskwestie.

We mogen tot ons groot genoegen zeggen, dat deze besprekingen niet slechts »hangende" zijn, maar dat we voor eenige verwezenlijking van de denkbeelden daarbij geopperd gegronde hoop mogen koesteren.

VRAAGBUS.

De ingezonden vragen betroffen alle technische kwesties en zijn in ons orgaan door den heer V. D. KLOES met zijn bekende bereidwilligheid beantwoord.

LEDEN.

Toegetreden leden: gewone leden 8, buitenleden 10, aspirantleden 6.

Bedankt: gewone leden 3, buitenleden 17.

Twee onzer buitenleden zijn overleden, namelijk de heeren M. M. SLAGER en DUCO CROP, die hier met een enkel vriendelijk woord worden herdacht.

Het ledental van het Genootschap is dus op het oogenblik als volgt:

Eereleden 9, Buitengew. eereleden 3, Donateurs 4, Gewone leden 119, Buitenleden 193, Aspirant-leden 9, Vereenigingen-leden 6.

BESTUUR.

In den loop van het jaar bedankten als bestuurslid de heeren LOKHOF en V. HYLCKAMA VLIEG, respectievelijk 1ste en 2de Secretaris, de eerste door een noodzakelijke afwezigheid uit den lande, de laatste door zijne werkzaamheden op dat oogenblik er toe gewongen. In de functie van den laatste is voorzien door de verkiezing van een plaatsvervanger, in die van den eerste zal de vergadering alsnog moeten voorzien. Ik behoef U de toewijding dezer beide heeren, waarmede zij het Genootschap hebben gediend, niet in herinnering te brengen, wel is een woord van dank daarvoor hier op zijn plaats.

Het Bestuur is alsdan op heden samengesteld uit de volgende heeren:

Eere-voorzitter	de Heer	J. H. LELIMAN.
Voorzitter	»	H. P. BERLAGE NZ.
Vice-voorzitter	»	JONAS INGENOHL.
1ste Secretaris	»	. . . . .
2de Secretaris	»	H. J. M. WALENKAMP.
Penningmeester	»	H. J. WALLE.
Bibliothecaris-Archiv.	»	J. H. DE GROOT.

COMMISSIËN.

Ook dit jaar was het Genootschap in verschillende lichamen vertegenwoordigd, de verslagen hierover zijn reeds in den loop van het jaar, of worden nog, voor zoover noodig, in het orgaan opgenomen.

En hiermede, mijnheeren, acht ik mijn taak afgehandeld. Ik hoop u in 't kort een, zij het misschien onvolledig verslag te hebben gedaan over de werkzaamheid van ons Genootschap in het afgeloopen jaar. Het was een druk jaar in vele opzichten, moge het — voor wat het doel is onzer vereeniging — ook vruchtbaar blijken voor de Ontwikkeling der Bouwkunst.

De waarnemend 1ste Secretaris, WALENKAMP.

VERSLAG VAN DE REDACTIE.

De Redactie van het weekblad »Architectura" en van het plaatwerk »de Architect" bestond met den aanvang van het Genootschapsjaar uit de H.H.: H. P. BERLAGE NZN., Voorzitter, JOS. TH. J. CUIJPERS, L. H. E. V. HYLCKAMA VLIEG, J. L. M. LAUWERIKS en J. B. LAMBEEK JR. De heer V. HYLCKAMA VLIEG nam het Secretariaat van het Weekblad, de heer J. B. LAMBEEK JR., dat van het Plaatwerk waar.

In den loop van het Genootschapsjaar traden de H.H. V. HYLCKAMA VLIEG, LAUWERIKS en LAMBEEK als Redactieleden af en werden in hun plaats gekozen de H.H.: K. P. C. DE BAZEL, C. W. NIJHOFF en H. WALENKAMP, zoodat het Bureau van Redactie vanaf Mei bestond uit de H.H.: H. P. BERLAGE NZN., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF en H. WALENKAMP. De heer DE BAZEL belastte zich thans met het Secretariaat van het Plaatwerk, de heer NIJHOFF met dat van het Weekblad en in het algemeen met dat der Redactie.

Als vaste medewerkers verklaarden zich bereid de H.H. J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN en H. W. MOL, terwijl de heer VAN LEEUWEN zich, op verzoek van het Bestuur, beschikbaar stelde om de werkzaamheden, aan het Secretariaat van het Plaatwerk verbonden, met den heer DE BAZEL te deelen.

Het is hier zeker de plaats om den afgetreden leden der Redactie een woord van hartelijken dank te brengen voor de zorgen, door hen aan de Genootschapsuitgaven besteed.

Het Weekblad verscheen geregeld. Van de zijde der leden werd zoo goed als geen medewerking aan deze uitgave verleend. Door dit gemis aan belangstelling wordt de taak der Redactie moeielijk, zoo niet onmogelijk, gemaakt en zal zij zich op den duur voor de richtige uitvoering ervan niet verantwoordelijk kunnen stellen. Ook zal ons Weekblad onder deze omstandigheden niet aan zijn doel kunnen beantwoorden, wat zeer zeker te betreuren is, daar het een factor is in ons Genootschapsleven, die niet onderschat mag worden.

Het is daarom te hopen, dat de belangstelling van de leden voor h u n Weekblad moge stijgen en dat het gevoel van verantwoordelijkheid voor deze Genootschapsuitgave, dat met al te groote bereidwilligheid geheel op de schouders der Redactie wordt gelegd, weldra gedeeld moge worden door allen, die werkelijk in staat zijn aan den bloei van ons orgaan mede te werken.

Het Plaatwerk »De Architect" verkeert, wat de finantieele zijde betreft, in bloeienden en steeds vooruitgaanden toestand. De 12e jaargang, van welke deze maand waarschijnlijk de twee laatste afleveringen nog zullen verschijnen, werd door de tegenwoordige Redactie grootendeels gevuld met nog voorhanden zijnde platen.

Het feit dat een paar leden in het niet opnemen van den door hen aangeboden arbeid aanleiding vonden voor het abonnement te bedanken, wijst erop dat niet algemeen een juist begrip heersch betreffende de v e r p l i c h t i n g e n van de Redactie ..... evenals het kleine aantal werken, dat ter opname wordt aangeboden, schijnt aan te duiden, dat dit evenmin het geval is ten opzichte van de t a a k der Redactie.

De Secretarissen van de Genootschapsuitgaven.

BERICHTEN.

In de verschillende dagbladen is het bericht opgenomen, dat een groot aantal medewerkers van »'t Binnenhuis" te AMSTERDAM zich aan de zaak hebben onttrokken. Ook wij ontvingen een ingezonden stuk van gelijke strekking.

Het spijt ons, dat wij niet in staat zijn de motieven van dit uittreden te beoordeelen, waar toch het heengaan van het grootste deel der medewerkers van eene Inrichting, welker bij de oprichting gepubliceerde strekking met sympathie is begroet geworden, een feit van beteekenis genoemd mag worden.

Hoewel het bewuste bericht reeds de vorige week in ons bezit was, hebben we gemeend het niet te moeten plaatsen alvorens aan directeuren van »'t Binnenhuis" te hebben gevraagd of zij iets eraan wenschen toe te voegen. Daar dit niet het geval blijkt te zijn, plaatsen we het zooals we het ontvingen. RED.

Aan de redactie van »Architectura".

De ondergeteekenden brengen ter kennis, dat zij opgehouden hebben medewerkers te zijn aan »'t Binnenhuis", Rokin 120 te AMSTERDAM. Redenen van principieele verschillen met heeren Commissarissen en Directeuren, betreffende een door de medewerkers voorgestelde en in hun oog billijke en noodzakelijke inwendige reorganisatie, hebben tot het besluit geleid, gezamenlijk als medewerkers aan »'t Binnenhuis" te bedanken.

AMSTERDAM, 12 December 1901.

H. Baanders, batikker; Mevr. Baars–Leverington, borduurster; K. P. C. de Bazel, architekt; Jos. Th. J. Cuypers, architekt; Jan Eissenloeffel, metaalbewerker; M. J. Hack, beeldhouwer; Emilie van Kerckhoff, sierkunstenares; J. J. Chr. Lebeau, batikker; Le Nobel, glasetser; Labots, glasetser; J. L. M. Lauweriks, sierkunstenaar; Will. J. van der Maarel, weefster; I. Mendes da Costa, beeldhouwer; Jessurun de Mesquita, sierkunstenaar; H. W. Mol, architekt; Th. Molkenboer, sierkunstenaar; W. Penaat, meubelmaker; George Rueter, sierkunstenaar en illustrator; Mevr. G. Rueter–de Lang, sierkunsterares; Joh. Smits, boekbinder en -versierder; J. C. Strijbos, meubelmaker; J. Stuyt, architekt; E. Sara C. de Swart, beeldhouwster; I. G. Veldheer, illustrator; R W. P. de Vries Jr., sierkunstenaar; H. Walenkamp, architekt; Marie J. van der Weijde, weefster; F. Zwollo, ciseleur.

VERSLAGEN.

BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP TE ROTTERDAM.

Woensdag hield de Vereeniging B o u w k u n s t en V r i e n d s c h a p een vergadering, waarin als spreker optrad de heer C. H. PETERS, rijksbouwmeester te 's-GRAVENHAGE, die als onderwerp voor zijne voordracht had gekozen: O u d G r o n i n g e n i n W o o r d e n B e e l d.

In tegenstelling tot vroegere voordrachten in deze vereeniging, waarin hij eenig oordeel van het kunstgebied behandelde, zooals dat zich door het geheele land had geopenbaard, wilde hij nu van een onderdeel van het land een volledig beeld ook op kunstgebied geven, en had in de stad GRONINGEN een onderwerp gevonden dat in de hoogste mate de belangstelling van historicus en kunstenaar verdiende.

Om GRONINGEN in alle opzichten naar waarde te kunnen schatten moet men allereerst Nederlander zijn, d. i. streng en eenvoudig evenals zijn architectuur; een vergelijking met ITALIE's schoonheid of met die welke een wereldstad als PARIJS biedt, gaat te eenenmale niet op. GRONINGEN's schoonheid heeft een eigen echt Noord-Nederlandsch karakter, en moet beschouwd worden in het licht der Groningsche zoo actievolle geschiedenis. Die geschiedenis volgende, wil spreker GRONINGEN laten zien, en voor zoover de geschiedenis niet is geschreven, haar afleiden uit het bestaande en het waarschijnlijker wijze daaraan voorafgegane. Want in tegenstelling met andere steden, UTRECHT, HAARLEM, DORDRECHT bijvoorbeeld, welke milieu's waren, waarheen zich schilders, graveurs en bouwkunstenaars begeven, die in hunne werken deze millieu's in gravure en teekening en schilderij voor de vergetelheid bewaarden, zag GRONINGEN zijn kunstenaars naar die milieu's uittrekken, en is er van het beeld van de stad uit vroegere tijden zeer weinig op doek of papier gebracht, zoodat eene reconstructie daarvan zeer moeilijk is. Uit wat aanwezig is, laat zich echter met g.oote waarschijnlijkheid afleiden hoe het vroegere was, en zonder eene aaneengeschakelde geschiedenis der stad te leveren, wil spreker enkele momenten daaruit releveeren die van meer of minder grooten invloed op hare wording zijn geweest.

Het eerste moment voert ons terug naar een tijdstip, dat 30 à 40 eeuwen voor het begin onzer jaartelling ligt, toen een gletscher, van de noordelijke streken afgezakt, den Hondsrug vormde die de stad GRONINGEN draagt en den grondslag vormde, welke door de natuur als aangewezen zou worden om den mensch tot eene goede woonplaats te dienen. Het tweede moment ligt 10 à 15 eeuwen later, als wanneer de gletscher gesmolten is en rondom zijn grameten kern een vruchtbaar slib is bezonken. In deze periode valt het ontstaan der Hunnebedden, waarvoor de reuzensteenen die de bodem oplevert worden gebezigd, terwijl de kleinere rolsteenen het aanzien aan de hutten der bewoners schenken. Geen documenten echter zijn uit dezen tijd overgebleven; door de Kelten, die deze hunnebedden maakten, werd geen geschiedenis geschreven, en alleen de verbeelding kan ons het leven dier vroege bewoners voor den geest tooveren, als we bij ondergaande zon op een der reuzenblokken van een hunnebed gezeten, met een oneindig verschiet rondom ons onder den indruk van de stomme grootschheid dezer oereenvoudige monumenten geraken. Het derde moment kan omstreeks 12 eeuwen vóór het begin onzer jaartelling gesteld worden op welk tijdstip spreker aanneemt dat ter plaatse van het tegenwoordige GRONINGEN reeds een dorp bestaan moet hebben, en wel om de eenvoudige reden, dat de natuurlijke gesteldheid van de plaats daartoe aanleiding gaf, de hooge ligging van den bodem, de aanwezigheid van vruchtbaar weide- en bouwland, van bosch om te jagen en van twee rivieren voor de vischvangst. De Brink met de daarlangs liggende hoeven en de achtergelegen markgronden vormden toen ongetwijfeld reeds het embryo, waaruit zich als 4de moment weldra de stad zou ontwikkelen, die om aan de aanvallen van vreemde indringers te kunnen weerstaan, spoedig van wallen en grachten voorzien zou worden. Hierbij kwam dus al onmiddellijk de vraag van den stads a a n l e g aan de orde, en het is de juiste en regelmatige a a n l e g der stad, die spreker de zekerheid geeft dat die aanleg reeds zoo vroeg, toen er elders nog niet van stedenbouw sprake was, heeft plaats gehad. Ware die omwalling in latere eeuwen gemaakt, dan zou ook de oorspronkelijke aanleg het verwarde, onregelmatige karakter hebben gehad dat andere steden vertoonen, die eerst een lange periode van zich steeds vergrootend-dorp' doormaakten. Het vijfde moment is de verschijning van het christendom, met zijn ontzaglijken invloed op zeden en gewoonten, op wereldbeschouwing en beschaving; en als dadelijk gevolg de stichting van eene kapel eerst van hout, daarna door de behoefte vergroot en eindelijk vervangen door een stenen gebouw, waaraan ieder inwoner naar zijn beste krachten zal medewerken.

Doch hoe zal er gebouwd worden, geen voorbeelden zijn in den omtrek voorhanden. Alleen UTRECHT bezit zijn Sint Thomaskapel en NIJMEGEN zijn Slotkapel, die door KAREL DEN GROOTE naar de Munsterkerk te AKEN was gebouwd.

Dezelfde Munsterkerk zal dus als voorbeeld voor de Groningers dienen, en de geestelijke gaat naar AKEN om gegevens en bouwsteenen te verzamelen, en de achtkantige bouw, met een krypt voor het bewaren der relequieën, wordt voltooid en blijft gedurende drie eeuwen de kerk van het Noorden. Herhaaldelijk is deze St. Walburgskerk gewijd, daar zij in tijden van gevaar ook als laatste schuilplaats voor de benarde bevolking, en in de burgertwisten als citadel voor de machthebbende partij herhaaldelijk dienst deed.

Het 6de moment is de schenking van keizer HENDRIK V in 1040 van zijn villa te GRONINGEN en naderhand van het graafschap DRENTHE aan den bisschop van UTRECHT, waardoor GRONINGEN aan diens macht wordt onderworpen tot handhaving waarvan een prefectus te GRONINGEN zetelt. Het belang van den Bisschop brengt mede den bloei van GRONINGEN te bevorderen, doch daarmede wast ook bij de Groningers de zucht tot onafhankelijkheid van den Bisschop, en zij wenschen hun stad van muren en verdedigingswerken te voorzien, waartoe zij in 1110 overgaan. Twee jaar later werden zij door den Bisschop gedwongen de verdedingswerken weer af te breken. In 1166 echter verkrijgt GRONINGEN ondanks den tegenstand van den Bisschop zijne muren, en in 't begin van de 15de eeuw is het geheel vrij en onafhankelijk. De vorm van de stad was toen bijna een cirkel van 36 H. A. oppervlakte, waarvan een vierde gedeelte door den alouden Brink werd ingenomen, welks oostelijke gedeelte de gebouwen voor kerkelijke en gezagsdoeleinden droeg, terwijl het middengedeelte tot markt werd gebruikt en het westelijke deel tot haven was omgevormd. Dit deel werd later weder gedempt en eveneens tot markt bestemd, en daarop werd een tweede kerk, de Aa-kerk gesticht, terwijl de St. Walburgskerk verdwijnt en vervangen wordt door eene Romaansche, in baksteen uitgevoerde St. Maartenskerk, driebeukig met ingebouwden toren.

Als 7de moment is aan te merken de vergrooting van deze Sint Maarten in het laatst der 15de eeuw. GRONINGEN is tot vrijheid, voorspoed en macht gekomen, en wil in zijn Sint Maartenstoren het symbool daarvan scheppen; geen middelen worden dus ontzien om dezen 95 M. hoogen toren tot een heerlijk monument te maken, dat het nageslacht van Groningens grootheid zal getuigen; hij zal het in de geheele provincie zichtbare teeken zijn van Groningens kunnen en willen. Wie de bouwmeester was, is niet bekend; dat de man den Utrechtschen domtoren tot voorbeeld koos, is waarschijnlijk, doch de Martinitoren is veel beter geproportionneerd en rijker behandeld.

Het 8ste moment is de uitbreiding die de stad in 't begin van de 17de eeuw onderging, waarbij zij geheel nieuwe vestingwerken kreeg, en waardoor het gebied tot 135 HA. werd vergroot, ongerekend de vestingwerken zelf, die eene oppervlakte van 70—80 HA. besloegen. De stadsbouwmeester GARWER PETERS maakte het plan voor die uitbreiding en in overleg met Prins MAURITS dat voor de vestingwerken, welke beide in den zeer korten tijd van 15 jaren werden uitgevoerd.

Tot 1874 zijn deze vestingwerken intact gebleven; toen is GRONINGEN ontmanteld. Een bedrag van 50 millioen is gedurende 7 eeuwen aan die vestingwerken besteed geworden, doch daardoor is ook GRONINGEN, trots tien belegeringen, GRONINGEN gebleven, en was het deze vesting die in 1672, toen de Unie in oorlog was met Frankrijk, Engeland en Munster, de krijgskans ten voordeele van het land deed keeren, en de aan haar bestede gelden dus waard bleek te zijn.

Na deze historische inleiding geeft spreker een uitgezochte collectie van ruim tweehonderd teekeningen, platen, gravures, foto's enz. ter bezichtiging, van gebouwen, stadsplans, stadsgezichten enz., die blijk geven van de zorg en liefde waarmede spreker ook dit onderwerp heeft voorbereid en bestudeerd.

Hij wijst speciaal op een prachtig gegraveerd stadsplan van 1661, waarvan slechts met de loupe volkomen te genieten valt. Op een kopie van de oorspronkelijke teekening van de in 1665 door COENAART ROELOFS gebouwde protestantsche kruiskerk, op het oude raad- of wijnhuis, op de Botteringe brug, een sierlijke, licht geconstrueerde, doch sterke steenen brug, die helaas door den ingenieur SCHRAM DE JONG door een ijzeren »tralie-mirakel", zooals spreker het noemde, is vervangen, en op eene onuitputtelijke reeks woonhuis- en andere gevels, met hunne typische hooge smalle vensters, door gebeeldhouwde schuipen en andere figuren, meestal van groote artistieke waarde, bekroond, en op tal van details van allerlei aard, — den grooten schat van kunstwerken, dien GRONINGEN nog bezit en die het voor den bouwkunstenaar in 't bijzonder zoo ongewoon aantrekkelijk maakt.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM. VERGADERING VAN 12 DECEMBER 1901.

In deze vergadering hield de heer L. BIENFAIT, Ingenieur te AMSTERDAM, een voordracht over »Het beproeven van Bouwmaterialen."

De studie van den weerstand van materialen heeft hoofdzakelijk tot doel, de afmetingen te bepalen, die men aan de verschillende deelen moet geven, waaruit een werktuig of vaste constructie is samengesteld, opdat zij geschikt zullen zijn hunne rol te vervullen in een werktuig of constructie, waarvan zij deel uitmaken. De hoofdafmetingen dezer deelen zijn afhankelijk:

1o. van de voorwaarden, waaraan een werktuig of een bouwwerk moet voldoen;

2o. van de krachten die er op werken, welke men door toepassing der mechanica leert berekenen; en

3o. Van den w e e r s t a n d d e r m a t e r i a l e n waaruit zij zijn samengesteld.

Het oordeelkundig gebruik van de bouwmaterialen vordert:

1o. De kennis van hunne verschillende eigenschappen, chemische, mechanische, natuurkundige, enz., om uit vele materialen een keuze te kunnen doen, die het best aan het doel beantwoordt;

2o. Het bepalen van een zekerheidscoëfficient voor de berekeningen in de praktijk; en

3o. Snel uitvoerbare en zoo billijk mogelijk proeven op grond waarvan blijkt of een materiaal aan de g e s t e l d e e i s c h e n voldoet.

De bepaling van den zekerheidscoëfficient der materialen berust bij den ingenieur of architect die het ontwerp voor een werktuig of bouwwerk maakt, of wel deze zekerheidscoëfficienten worden voor de meest gangbare materialen, vooral in bouwconstructiën door den Staat of de Gemeente voorgeschreven.

Het bestudeeren en de keuring der materialen behoort echter tot het gebied der experimenteele wetenschap en moeten niet op de werken, doch steeds aan proefstations geschieden. De evolutie der industrie produceert steeds nieuwe materialen; daartegenover levert ook de vooruitgaande wetenschap steeds nieuwe methodes om deze nieuwe materialen te beproeven.

Spreker ging verder de geschiedenis na van het gebruik van materialen en hoe langzamerhand het onderzoek daarvan tot stand kwam, om daarna over te gaan tot het bespreken van het Standpunt, waarop tegenwoordig het onderzoek reeds staat.

De voordracht werd met tal van teekeningen en met proefstukken nader toegelicht.

Verder werd medegedeeld, dat het bezoek aan het proefstation van bouwmaterialen van de firma KONING & BIENFAIT op 22 Dec. a.s. zal worden gebracht, waarna de voorloopige begrooting voor het eerste halfjaar 1902 werd besproken. Voorts dat op 20 Dec. a.s. een bezoek zal worden gebracht aan de werf »Conrad" en de centrale werkplaats der H. IJ. S. M. te HAARLEM, waarvoor alle leden der vereeniging worden uitgenoodigd.

BERICHTEN.

In hare zitting van 14 Dec. j.l. heeft de Tweede Kamer de, door de commissie ter behartiging van de belangen der gezamenlijke Nederlandsche inzenders op de Turijnsche Tentoonstelling van Kunstnijverheid in 1902, aangevraagde rijkssubsidie van 10.000 gld. toegestaan.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

SLOT.

VLOEIBARE LUCHT.

Een ander eigenaardig verschijnsel hangt eindelijk met de chemische samenstelling van de vloeibare lucht tezamen. Zooals namelijk een mengsel van spiritus en water bij het verwarmen in een open bak steeds waterrijker wordt, omdat de vluchtiger spiritus spoediger verdampt, evenzoo ontwijkt uit de vloeibare dampkringslucht eerst de vluchtiger stikstof, en terwijl de lucht onder gewone omstandigheden ongeveer $^4/_5$ stikstof en $^1/_5$ zuurstof bevat, bestaat de vloeibare lucht uit omstreeks $^1/_3$ stikstof en uit $^2/_3$ deelen zuurstof. Gewoonlijk bevat de vloeibare lucht nog tamelijk sterke bijmengsels van koolzuur. Daar dit bij zoo lage temperaturen reeds vroeger bevroren is, drijft het in den vorm van kleine, vaste vlokjes op de vloeibare lucht, en geeft hieraan een iets troebel, melkachtig aanzien. Met behulp van een stuk filtreerpapier kan men het koolzuur verwijderen — een merkwaardige methode om verschillende onderling vermengde luchtsoorten, als 't ware door een zeef te scheiden.

De gefiltreerde lucht heeft een waterheldere aanzien met een iets blauwe tint. Brengt men haar tusschen de polen van een magneet, dan wordt zij daardoor aangetrokken en stijgt aan die zijde, welke naar een magneetpool is gekeerd, aan den bakwand in de hoogte, Deze aantrekking oefent overigens een sterker magneet in geringere mate ook op luchtvormige zuurstof uit.

Een gevolg van het rijke zuurstofgehalte van de gewone vloeibare lucht is de krachtige werking bij de verbranding. De bekende zuurstofproef met een gloeiende spaan, die weer met een vlam begint te branden, heeft eveneens plaats als men haar in den hals van een met vloeibare lucht gevulde flesch steekt. Zelfs als men de inhoud van zulk een flesch op een dik stuk hout giet, dat aan een einde gloeit, begint het met een intensieve witte vlam te branden; een proef, die zeker merkwaardig is, als men aan de zeer lage temperatuur van de vloeibare lucht denkt. In het oog is echter te houden, dat de vloeistof met het hout slechts op zeer enkele punten en volstrekt niet met de gloeiende deelen zelve in aanraking komt, omdat ook hier het Leidenfrostsche verschijnsel optreedt.

Deze rijkdom aan zuurstof van de vloeibare lucht benuttigt Prof. LINDE tot het winnen van zuurstof in het groot. De kosten van vervaardiging zijn veel geringer dan die van de gewone methode. Een ander gebruik van de zuurstof uit de vloeibare lucht is nog slechts een kwestie van tijd, nl. dat bij de aanwending van sprengmiddelen.

Dezelfde proef, die zoo even bij de verbranding van de houtspaan werd vermeld, treedt veel schielijker op, als men een brandbare stof, b.v. houtskool tot poeder maakt en met vloeibare lucht vermengt. Dit mengsel ontbrandt evenals rookverspreidend zwart kruit. Een mengsel uit bevroren terpentijn en uit vloeibare lucht zou een sterker ontploffende kracht bezitten dan schietkatoen. Dergelijke mengsels kunnen, vooral bij tunnelbouw in bergachtige streken van practisch belang zijn.

De waterkracht, die de machines tot het vloeibaar maken van de lucht drijft, dus haar op goedkoope wijze levert, is in die streken gewoonlijk voorhanden en van veel nut, als men bedenkt, dat de uitgaven voor sprengmiddelen bij een grooten tunnelbouw honddердduizenden guldens en meer nog bedragen.

Een verder groot voordeel is daarin gelegen, dat deze sprengstof geen duurzaamheid bezit. Weigert een sprengschot af te gaan, dan is na verloop van een half uur de vloeibare lucht verdampt en slechts een ongevaarlijk poeder in het boorgat overgebleven. Dus ook misbruik van deze ontploffingstoffen schijnt wel buitengesloten te zijn.

Mülheim a. d. Ruhr, Sept. 1901. J. L. TERNEDEN.

KAMERVERWARMING.

Tot verwarming dienen hoofdzakelijk hout, turf, bruinkolen, steenkolen, cokes en anthraciet. Het zijn producten van het organische leven die, uit celstof bestaan of ten minste daaruit ontstonden, na voldoende voorverwarming zich met de zuurstof der lucht, in hoofdzaak tot koolzuur en water vereenigen, of zoo als wij gewoon zijn te zeggen, aan de lucht verbranden.

Deze verbranding gaat met het afgeven van warmte gepaard, die voor de onderscheiden brandstoffen ook verschillend is. Nauwkeurige proeven toonden aan, dat men met 1 KG. hout 4100, met 1 KG. celstof 4200, met 1 K.G. bruinkool 5700, met 1 K.G. steenkool 8000 en met 1 KG. anthraciet 8200 KG. water van 0° tot 1° C kan verwarmen.

Uit deze gegevens kunnen wij een wetenswaardig besluit trekken.

Men weet, dat uit de bovengenoemde verbrandingsproducten der brandstoffen, uit koolzuur en water de planten haar lichamen, b.v. de celstof en de overige zoogenaamde koolhydraten (suiker, stijfsel, enz.) onder medewerking van de zonnestralen opbouwen. Verbranden wij nu b.v. 1 KG. celstof, dan zijn wij in staat met de hierbij vrij wordende warmte 4200 KG. water van 0° op 1° C. te brengen. Nauwkeurig dezelfde warmtehoeveelheid moest echter ook voor de vorming van 1 KG. celstof uit koolzuur en water door de zonnestralen worden geleverd.

Wij verbruiken dus niet alleen de tegenwoordig ons door de zon geleverde warmte, maar ook de sedert duizenden jaren in de overblijfsels der planten opgegaarde zonnewarmte, een bron, die zeker dagelijks geringer wordt en langzamerhand totaal wordt uitgeput. Zoo heeft men dan ook berekend, dat de heden bekende kolenbeddingen voor nog ongeveer 800 jaren toereikend zullen zijn.

Hierin ligt dus een ernstige waarschuwing niet zoo verspillend met de brandstoffen om te gaan, als tot nu toe geschiedt en, ten minste zoolang op de meest mogelijke benuttiging daarvan acht te geven, totdat wij in staat zijn arbeid, warmte en licht in genoegzame hoeveelheden op andere wijze voort te brengen. Het hier en daar voorkomend gebruik van waterkrachten tot het opwekken van electriciteit, is toch slechts een zwakke, zij het ook hoogst waardeerbare poging in deze richting. Het belang, of liever de onontbeerlijkheid der brandstof, op onze breedtegraden zelfs voor het bestaan der menschheid, rechtvaardigt ten volle de waarschuwing tegen het verspillen ervan.

Nog een enkel woord over het ontstaan der brandstoffen.

De turf is het product van de omzetting of ontbinding van hout, nl. van moerasplanten. Turfbeddingen ontstaan vooral op die plaatsen, welke nog een voldoende temperatuur tot ontwikkeling van planten en daarbij stilstaande waterplassen bezitten, welke de turf het grootste deel van het jaar van de lucht afsluit. In den regel is de turf met zand, leem, klei, enz. vermengd, waardoor haar hoog aschgehalte (tot 20 %) ontstaat. Versche turf bezit daarenboven nog een zeer hoog watergehalte, winddroog meestal ongeveer 15 tot 20 %. Asch en watergehalte zijn dus de oorzaken van haar gering warmteeffect.

Bij de bruinkool in de steenkool is het ontbindingsproces verder voortgeschreden dan bij de turf. Groote beteekenis voor de huishouding hebben de zoogenaamde briketten, perskolen uit bruinkool verkregen. De bruinkool, na in daartoe ingerichte ovens gedroogd te zijn, wordt in sterke persen aan een drukking van 1000 tot 1500 atmosferen onderworpen. Hierbij heeft een verwarming plaats van de in de kool nog voorhonden, niet omgezette harsachtige producten, die een kit (bindmiddel) vormen voor de houtachtig koolachtige deeltjes der bruinkool. Door het droogproces daalt het watergehalte tot op ongeveer 15 %, terwijl het procentgehalte aan brandbare stof van ongeveer 50 % tot omstreeks 75 % stijgt. Dit proces brengt dus de hoogere waarde van de perskolen teweeg. Doordien de geperste bruinkool een gemakkelijk na te meten brandstof is, die slechts geringe ruimte tot opberging vordert, weinig stof en gruis geeft, is zij een zeer gezocht stookmateriaal.

De cokes worden als een bijproduct bij de lichtgasbereiding gewonnen. Zij ontstaan bij de „droge destillatie" der steenkolen, d. w. z. bij het verhitten der steenkolen onder luchtafsluiting, evenals de houtskool uit hout.

Een brand- en verwarmingsmateriaal van den nieuweren tijd is het anthraciet, dat in het overgangsgesteente wordt aangetroffen, vooral tusschen de lagen van leemlei en de grauwacke, alsook tusschen glimmerlei en op gangen, die deze formatien doorkruisen. Het is een donker zwart, broos lichaam met ongeveer 95 % koolstof, dat in het vuur niet samenbakt, terwijl het zijn voorrang boven elk ander brandmateriaal aan zijn zuiverheid, hardheid en boven alles aan zijn reuk- en rooklooze verbranding verschuldigd is.

Het is duidelijk dat de verbranding, d. i. de vereeniging

der brandstof met de zuurstof van de lucht, onder licht- en warmteontwikkeling, des te krachtiger verloopt, hoe meer zuurstof toetreedt en hoe minder in de verbrandingsatmosfeer bestanddeelen, hinderlijk voor de verbranding, aanwezig zijn. De verbranding in zuivere zuurstof moet dus de hoogste energie, het hoogste effect opleveren.

De aanvoer van zuivere zuurstof bij onze vuurhaarden is, tegenwoordig nog, door den hoogen prijs practisch onuitvoerbaar. Daarom redden wij ons, door zorg te dragen voor den geregelden aanvoer van versche lucht en tevens voor den afvoer der verbrandingsgassen. Verschillende wegen kunnen wij hierbij inslaan, die natuurlijk ook verschillende uitkomsten zullen opleveren.

Beschouwen wij eerst een brandende houtmijt op een vlakke ijzeren plaat in een schouw. Hier omspeelt de lucht de opstijgende vlammen, zonder of slechts in geringe mate tot het hart van de brandende houtstapel door te dringen, zoodat wij op die wijze slechts een gering verwarmingseffect verkrijgen.

Reeds anders wordt de uitwerking bij het gebruik van een vuurrooster, waardoor het mogelijk wordt, dat de zuurstof der lucht tot het inwendige van het vuur toetreden en de verbranding bevorderen kan. Nog beter wordt de uitkomst als wij ons roostervuur met een schoorsteen in verbinding brengen. Hierin stijgen de bij de verwarming in den vuurhaard zich uitzettende verbrandingsgassen op — die door de uitzetting specifiek lichter worden dan de omgevende lucht, en zuigen steeds nieuwe luchthoeveelheden door het vuur, waarbij de zoogenaamde „trek" in onze vuurhaarden ontstaat.

Het denkbeeld van den schoorsteen passen wij op onze gas- en petroleumlampen toe, door de vlam met een glazen cylinder (een lampenglas) te omringen. Wij weten, dat daardoor een hooger lichteffect optreden moet, omdat door den cylinder, evenals bij een schoorsteen, een krachtiger luchttoevoer tot de vlam plaats vindt.

De verbranding onzer brandstoffen in onze haarden en kachels is echter niet rationeel, zeer onvolkomen. Zoo geraken b.v. in onze kookpotten slechts 5 tot 8 % van de warmte, die het opgeworpen brandmateriaal levert! Een zichtbaar teeken van de slechte verbranding in het lastige optreden van rook. Zij ontstaat doordien of te weinig of te veel luchtzuurstof voorhanden is, d. i. bij te sterke trekking, omdat hierdoor de te overvloedig aangevoerde verbrandingslucht een afkoeling van de teerdampen veroorzaakt en deze laatsten dus niet of slechts onvolkomen kunnen verbranden. Rook bestaat dus uit een meer of minder veranderden teernevel, vermengd met roet en vluchtige asch, zelden uit roet alleen. Roet op zich zelve is donkerzwart, bijna reukeloos en niet kleverig, dit wordt zij alleen door de bijgemengde teernevel. Bruine rook is dus, onder omstandigheden lastiger dan zwarte.

Ontzettend groot zijn de hoeveelheden roet, die dagelijks in de lucht worden gezonden. Zoo berekent C. GRUNER, dat Dresden jaarlijks 4800 M^3 = 100 ton roet oplevert, d. i. op 1 $KM.^2$ gelijk 20 KG. In Manchester worden bij nevelachtig weer op 1 $KM.^2$ per dag ongeveer 85 KG. roet neergeslagen! Daar iedere rookvorming een bewijs is voor slechte verbranding, waaruit ontzettende verliezen aan nationaal vermogen ontstaan, moet het ook ons streven zijn, verwarmingsmaterialen te bezigen, die in onze haarden rookeloos verbranden. Hiertoe staan ons alleen ter beschikking: lichtgas, petroleum, spiritus, cokes, anthraciet en de electriciteit.

Wat verlangen wij nu en wat mogen wij van onze vuurhaarden verlangen?

Wij wenschen een duurzame, gelijkmatige warmte, die wij gemakkelijk kunnen regelen; de haard moet aanhoudend ventileeren en voor de circulatie van de kamerlucht zorgen. Dit is noodzakelijk, omdat de lucht een slechte warmtegeleider is, waarvan wij ons in den winter dagelijks kunnen overtuigen. In de nabijheid van onze potkachels wordt het ons te warm, wat verder af weer te koel. Als onze warmtebron echter voor luchtcirculatie, voor beweging van de kamerlucht zorgt, dan wordt het vermelde ongerief opgeheven.

Voorts willen wij onze brandstof in den haard zoo goed en zooveel mogelijk verbruiken. Hoe meer wij de warmte voor het te verwarmen vertrek kunnen benuttigen, des te doelmatiger, aanbevelenswaardiger is de haard. Op het eerste oogenblik zal het ons wel een ideaal toeschijnen, een haard te construeeren, waarbij de afvoerende gassen geen temperatuursverschil tegenover de omgevende lucht bezitten. Dit ideaal kunnen wij echter, als zooveel andere, nimmer bereiken. Want slechts door haar hoogere temperatuur kunnen, zooals wij zagen, de gassen, in den schoorsteen opstijgende, de noodzakelijke trekking te voorschijn roepen. Wij verlangen eindelijk ook nog een rookvrije verbranding van onze brandstofen, eindelijk, een sierlijken haard, maar niet duur.

Beschouwen wij nu onze vuurhaarden en wel in de eerste plaats die met onderbroken bedrijf, om vast te stellen in hoeverre zij aan de bovenstaande vorderingen voldoen.

Allereerst komt de sedert de 14de eeuw bekende gegoten ijzeren haard, ook wel „*kolomkachel*" genaamd, die dikwijls tevens als kookhaard dient. Zij is van een vuurrooster voorzien, zoodat wij er hout, turf, bruinkool, steenkolen of cokes in kunnen branden. Zij bezit, evenals alle ijzeren kachels, het voordeel spoedig warmte af te geven, maar levert, behalve droge lucht, een niet voortdurende warmte op, en verwarmt in de eerste plaats niet de onderste luchtlagen van het vertrek, zoodat wij een kouden vloer houden. Dit ligt aan den hooggeplaatsten rooster. De lucht, die door de ons bekende werking van den schoorsteen tot den rooster en dan binnen het vuur geraakt, wordt uit de onmiddellijke nabijheid van den rooster opgezogen. Hoe lager wij nu den rooster leggen, des te lagere en dus koudere luchtlagen worden uit de kamer verwijderd. Dus moet het ons streven zijn, haarden met zoo laag mogelijk gelegen roosters te bezigen, of althans haarden van zoodanige constructie, die het mogelijk maakt, dat de lucht tot den rooster toetredende, uit de onderste luchtlaag van het vertrek, d. i. dicht bij den voetbodem afkomstig is. SLOT VOLGT.

CORRESPONDENTIE.

WERKEN IN EIGEN BEHEER.

Naar aanleiding van het artikel in het vorig nummer, waarin het in eigen beheer uitvoeren van bouwwerken door Gemeenten wordt ontraden, geloof ik dat vele bouwkundigen het met mij eens zullen zijn, dat zulks volstrekt niet tot de onmogelijkheden zou kunnen behooren. Waar de gemeente — hier speciaal onze stad, — met goed gevolg zoovele ondernemingen van uiteenloopenden aard, zelf exploiteert, zou dit dunkt mij te meer eene aanmoediging zijn op den ingeslagen weg voort te gaan, en het ook eens met bouwen te beproeven.

Verschillende steden in het buitenland, vooral in Engeland, gaan ons hierin voor, o. a. de Londensche graafschapsraad, welke de laatste jaren vele bouwwerken in eigen beheer laat uitvoeren, zoodat men zich hiermede niet onmiddellijk op glad ijs behoeft te wagen.

De bezwaren, welke in het vorig artikel opgesomd worden, zijn van weinig beteekenis. Waar geen »spullen" zijn, schaffe men die aan, dat is toch het eerste werk van iemand,

die voor zich zelf begint te bouwen. Voor onderhoud en aanleg van alle gemeentewerken zijn toch ook gereedschappen noodig, en kan men zich hier van de beste machines en instrumenten voorzien, waardoor men voordeeliger werkt als een aannemer zonder bedrijfskapitaal.

Wat de „mennekes" betreft, wel, dat is, dunkt me, ook eene eenvoudige zaak. Waarom vindt men niet veel goede uitvoerders, zoowel aannemers als onderbazen? Een aannemer kan in de meeste gevallen slechts dan een goed uitvoerder zijn, als hij er de middelen voor heeft, waardoor hij steeds kan beschikken over voldoende financiën, »spullen" en eenige vaste onderbazen. Verkeert hij niet in dit geval, dan zal de uitvoering, vooral van werken van eenige beteekenis, er veelal onder te lijden hebben, want vooral van een goed onderbaas hangt veel af, en vindt men ze niet opgeschept, waarvan de oorzaak voornamelijk daarin is gelegen, dat dergelijke onmisbare lui te laag worden gesalarieerd naar hetgeen zij naar verhouding moeten presteeren. Een onderbaas moest eigenlijk eene speciale opleiding verkrijgen, want van de tien, welke men recruteert uit werklieden, mislukken er negen, hoofdzakelijk wegens onvoldoende bouwkundige kennis of gebrek aan prestige over de werklieden, voortkomende uit vrees morgen weer gelijk gesteld te worden met degenen, waarover zij worden aangesteld, indien de aannemer geen werk heeft.

Indien de Gemeente dus begon met flinke tractementen en vaste betrekkingen aan te bieden aan hoofd- en onderuitvoerders, dan zou menig aannemer of onderbaas er zijne risquante particuliere betrekking aan geven om ambtenaar te worden, en kweekt men daarna van zelf uit jongere lui een korps bekwame lui.

Een derde bezwaar: wat zal men met de werklieden aanvangen, voor wien men tijdelijk of op den duur geen werk heeft.

Ook dit lijkt me al een zeer zwak argument.

Jaarlijks wordt er een zeker cijfer vastgesteld om te verbouwen en zou het niet onmogelijk zijn het onderne men van bouwwerken aldus te regelen, dat er winter en zomer werk is. Een minimum getal werklieden kan men dus voortdurend werk verzekeren en voor vast aanstellen; wanneer er te kort komen stelt men evenals het Rijk en andere groote lichamen tijdelijke werklieden en ambtenaren aan.

Hoeveel teekenaars, opzichters, werklieden enz. hebben nu eene vaste positie?

Ten slotte de vrees voor verleiding tot oneerlijke handelingen, waaraan uitvoerders en hoogere ambtenaren zouden blootstaan. Ook hierover geen zorg. De gemeente doet hare materialen in het groot op en zal zich magazijnen, opslagplaatsen, werven, stoomtimmerfabrieken enz. aanschaffen, een heel wereldje in het klein, zooals men nu op groote werven, bij spoorwegmaatschappijen enz. aantreft, waardoor alle tusschenpersonen op werken, zooals onderaannemers en handelaren in bouwartikelen overbodig worden en hier vanzelf de aanleiding verdwijnt om iemand van oneerlijke daden te kunnen beschuldigen. Noodzakelijk zal het toch blijven, gelijk nu op elk bouwwerk noodig is, dat er contrôle wordt gehouden over de verwerkte en aanwezige materialen.

Of evenwel, wanneer men er de geschikte werkkrachten voor heeft, het in eigen beheer bouwen voor de Gemeentekassen veel voordeel zal afwerpen, is moeielijk vooraf te constateeren. Dikwijls komt het toch voor, dat een aannemer slechts dan werk krijgt als hij eene vergissing begaat en iets vergeet op te nemen in zijne begrooting. Welk voordeel de besteder — hier de Gemeente — zal missen.

Onwillekeurig zal ook elk bouwwerk, waarover men niet van te voren omtrent prijs heeft geconditioneerd duurder worden dan één waarnaar door verschillende liefhebbers is geconcurreerd.

Zoo zal ook ieder, die bij den bouw van Gemeentewerken betrokken zal wezen, iets langzamer werken dan bij aangenomen werk, zeker als men is steeds betaling te zullen krijgen voor zijn verrichten arbeid. De verliezen hierdoor geleden zullen niet opwegen tegen de winst van aannemer, onderaannemer en grossier, welke de gemeente tot zich zal trekken, terwijl de uitgaven aanmerkelijk verhoogd zullen worden door de pensionneering der nieuwe ambtenaren, waarin men natuurlijk moet vervallen.

Dit alles weegt evenwel niet op tegen de lichtzijden, welke verbonden zijn aan deze wijze van werken, waardoor het systeem van uitbesteden vervalt, waarvan elk rechtgeaard bouwkundige een afschrik moest hebben.

Honderden personen in het bouwvak betrokken zullen eene vaste positie verkrijgen en verlost worden van de pijnlijke vraag: wat zal de dag van morgen ons brengen. Hoeveel verzuchtingen, vooral tegen den winter, worden niet geslaakt door bekwame opzichters, teekenaars en werklieden, welke altijd bloot staan, wanneer een werk afgeloopen is soms geruimen tijd buiten betrekking te blijven. Velen behoeven zich dan weer voor de toekomst minder beangst te maken, zeker als zij zijn van hun pensioen, indien de gemeente hun patroon wordt. Dit alles overwegende geloof ik, dat het wel degelijk zoo kwaad niet zou zijn, eens een proef te nemen op bescheiden schaal, en desnoods een zeker deel der gemeentewerken, bijv. schoolenbouw, onder eigen beheer uit te voeren, waarvan de bouwkosten gemakkelijk zijn na te gaan. Mocht deze proef niet slagen, dan is er weinig aan verbeurd. C. TH. SPARRINGA.

MAANDELIJKSCHE PRIJSLIJST.

LEEUWARDEN, 16 Dec. 1901.

Geachte Heer Redacteur.

Dezer dagen wilde ik in de maandelijksche prijsopgaaf, behoorende bij Uw blad *De Ambachtsman*, opslaan den prijs van Mannesmannsche buizen. Ik vond echter achter *buizen* slechts vermeld de percentenkorting van de handelsprijscourant, en was dus niets verder. Heden weder uw blad ontvangen hebbende, zocht ik weder met hetzelfde negatieve resultaat. Mag ik U vragen of het niet mogelijk is voortaan ook van buizen en dan ook van Mannesmansche, die in Uwe opgaaf zelfs niet voorkomen, den prijs op te geven, niet in percenten van een onbekende grootheid maar in geld?

Hopende op eenig antwoord en onder dankbetuiging voor de te nemen moeite, Hoogachtend, Uw dw. dn.,

G. A. ESCHER.

Geabonneerde op *De Ambachtsman*.

Onze maandelijksche prijslijst is ontleend aan die van BIRCH & co. te Londen en heeft ten allen tijde op dezelfde materialen betrekking.

Tot dusver is het mij niet mogen gelukken, van eenige Duitsche firma een dergelijke lijst omtrent Duitsche fabrikaten machtig te worden.

Intusschen meet ik schrijver van den bovenstaanden brief erop wijzen, dat de prijs van *alle* smeedijzeren en stalen pijpen (met uitzondering tot dusver van de Engelsche ledikantpijpen) nimmer anders uitgedrukt wordt dan in percenten van de algemeen overeengekomen handelslijst en dat men dus niet van een onbekende grootheid mag spreken. Ge vindt de bedoelde lijsten o. a. afgedrukt in onze Nos. van 5, 12 en 26 October 1889. Die van MANNESMANN is volkomen gelijkluidend met de andere; de korting daarop zal dus geringer zijn dan bij gemelde pijpen, maar moet telkens opnieuw opgevraagd worden. V. D. K.

NEGENDE JAARGANG No. 52. ZATERDAG 28 DECEMBER 1901

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

BUREAU VAN REDACTIE:
H. P. BERLAGE Nzn., Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL, Jos. TH. J. CUIJPERS, H. WALENKAMP EN C. W. NIJHOFF, SECRETARIS.
VASTE MEDEWERKERS: J. W. H. BERDEN, K. VAN LEEUWEN EN H. W. MOL.

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.

STUKKEN VOOR HET WEEKBLAD TE RICHTEN AAN DEN SECRETARIS DER REDACTIE, SARPHATIPARK 19 TE AMSTERDAM. ID. VOOR HET PLAATWERK AAN DEN HEER K. P. C. DE BAZEL TE SANDPOORT (BIJ HAARLEM); ID. VOOR DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP, AAN DEN HEER J. P. D. LOKHOF, 1E SECR. VAN HET BESTUUR, PARKZICHT OP PRINSENGRACHT 724 TE AMSTERDAM.

INHOUD. Mededeelingen. — Adres patroonsvereenigingen. — Boekaankondiging. — De geschiedenis van de menschelijke woning, van af de voor-historische tijden tot in onze dagen, naar VIOLLET-LE-DUC, door H. W. MOL (vervolg). — Verslagen. — Luchtverversching in bleekerijen en ververijen. — Kamerverwarming (slot), door J. L. TERNEDEN. — Glas als bouwmateriaal. — Ook een onderwijzer der jeugd. — Slakken, door V. D. K.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De aanst.. vergadering zal, om reden van het Nieuwjaarsfeest, niet plaats hebben; de eerstvolgende wordt gehouden Woensdag 15 Januari aanstaande.

Door de heeren JAN STUYT en H. WALENKAMP wordt als gewoon lid voorgesteld de heer TH. STROUCKEN, thans aspirant-lid van het Genootschap.

In het Jaarverslag van den waarn. Secretaris is onder »Bestuur" vergeten te memoreeren, dat in het afgeloopen jaar de heer E. VERSCHUYL zitting heeft gehad en wel als Bibliothecaris-Archivaris, welke heer door vertrek naar elders zich genoodzaakt zag zijn functie neer te leggen.

De heer J. H. WALLE, op de vorige vergadering door ongesteldheid afwezig, heeft zijn herbenoeming als bestuurslid aanvaard.

De waarn. Secretaris, WALENKAMP.

AMSTERDAM, 27 November 1901.

AAN HET BESTUUR VAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA", ALHIER.

WELED. GEB. HEEREN.

Zooals U bekend is uit eene door ons bestuur tot U gerichte uitnoodiging ter Conferentie op 2 April met de besturen van de verschillende vakpatroonsvereenigingen, is in den boezem dier vereenigingen het vraagstuk „Aannemen van Bouwwerken enz." sedert eenige maanden aan de orde gesteld.

De opvattingen, welke door de vakpatroons zeer algemeen worden gedeeld, werden samengevat in eene motie, welke is vastgesteld op eene gecombineerde vergadering van gevolmachtigden van de navolgende vereenigingen:

De steenhouwerpatroonsvereeniging te AMSTERDAM.
» stucadoors » » »
» metselaars » » »
» loodgieters » » »
» behangers » » »
» Afd. AMSTERDAM van den Ned. Schildersbond.
» » » » de Smedenvereeniging.
» » » » » R. K. Patroonsvereeniging
» Gildenbond".

Deze motie voegen wij in afschrift hierbij.

Ten einde bevorderlijk te zijn aan de verdere beweging ten opzichte van dit vraagstuk, achten bovengenoemde Patroonsvereenigingen het allereerst wenschelijk, dat de opinie van architecten, ingenieurs en andere technici, welke met de leiding van werken in aanbesteding zijn belast, hieromtrent nader wordt uitgesproken, om daarna de zaak ook te behandelen met de vereenigingen van hen, die als Aannemers volgens het heerschende stelsel gewoon zijn te arbeiden.

Overtuigd van Uwe belangstelling in dit onderwerp van verdragende strekking, doen wij namens bovengenoemde patroonsvereenigingen tot U het beleefd verzoek deze motie in Uwe vergadering wel aan de orde te willen stellen.

Namens de besturen van
bovengenoemde patroonsvereenigingen.

JOSEPH TH. J. CUYPERS, Voorzitter.
A. J. JOLING, Secretaris.

Bovenstaand adres zal in behandeling komen op de vergadering van Woensdag 12 Februari a. s.

AFSCHRIFT MOTIE.

De vergadering van 21 Maart van de gecombineerde vereenigingen geven als haar gevoelen te kennen, dat de tegenwoordige algemeen geldende wijze van aanbesteding tot schade strekt zoowel van het werk als van den onderaannemer (vakpatroon), dat hoewel uitbesteden aan afzonderlijke vakpatroons als het meest wenschelijke wordt erkend, men vooralsnog door de volgende regeling tot grondige verbetering meent te kunnen geraken.

1e. Bij onderhandsche inschrijving aan te besteden.

2e. De aannemer te verplichten de namen der onderaannemers bij de gunning bekend te maken en zich tegenover deze te verbinden het werk, hun vak betreffende, door den vakman te doen leveren en voor het bedrag hunner inschrijving te gunnen.

3e. De betaling der termijnen zoo te regelen, dat de onderaannemers voor de voldoening van de door hen te vorderen inschrijvingssom voldoende garantie hebben.

4e. Bij stads-, lands- of andere besturen, welke als publiek lichaam tot publieke inschrijving genoodzaakt zijn, dezelfde verplichting als in sub. 2 en 3 vermeld, van den aannemer te eischen.

BOEKAANKONDIGING. INLEIDING TOT DE STUDIE VAN IJZEREN KAPPEN.

DOOR P. A. SCHROOT. ARCHITECT, ADJ.-DIRECTEUR AAN DE AMBACHTSSCHOOL EN GEMEENTEAVONDSCHOOL TE ARHEM.

De technische boekhandel van J. WALTMAN JR. geeft bovenstaand werk uit, dat zeker verdient meer onder aandacht van bouwkundigen gebracht te worden. De heer SCHROOT zet op een duidelijke en beknopte wijze de voornaamste typen en constructiën van ijzeren kappen erin uiteen. Tot nu toe verschenen, voor zoover ik weet, vier deeltjes. Het eerste bevat: details 1e gedeelte. Klinkverbindingen. Hierin worden behandeld: de Belgische Kap, een saamgestelde Polonceau en een der twee vormen van de Engelsche kap. Een plaat met duidelijke teekeningen is hierbij een uitnemende toelichting.

De tweede aflevering bevat: details 2e gedeelte. Scharnierverbindingen (eerste helft) met drie platen.

De derde aflevering handelt over systemen en vormen (algemeene beschouwingen), met vier platen.

De vierde aflevering is een vervolg op de voorgaande en bevat: kapspanten op 2 steunpunten, met vier platen.

In onbepaalde volgorde zullen nog verschijnen: Een afl. Over scharnierverbindingen bij kappen op twee steunpunten, spansloten enz.

Tweede helft.

Een Afl. Over opleggingen. Gordingen en Dakbedekking.

Een Afl. Over methodes ter berekening der spanningen in de verschillende staven en keuze der doorsneden voor die staven.

Een Afl. Over berekening van het aantal en de plaatsing der klinkbouten in de verschillende verbindingen. Centraalbouten bij scharnierverbindingen. Sterkte der platen enz.

Een Afl. Over overkappingen.

Een Afl. Over kappen uit hout en ijzer saamgesteld. Versierde kappen, enz.

Reeds vermelde ik dat de stof, in de vier eerste afleveringen, op heldere wijze verwerkt is en voor velen zal dit werkje meer dan een nuttige „inleiding" kunnen zijn, zooals de heer SCHROOT zeer bescheiden zijn arbeid genoemd heeft.

H. W. M.

DE GESCHIEDENIS VAN DE MENSCHELIJKE WONING, VAN AF DE VOOR-HISTORISCHE TIJDEN TOT IN ONZE DAGEN.

NAAR VIOLLET-LE-DUC DOOR H. W. MOL.

VERVOLG VAN BLZ. 390.

Op het einde van dit gesprek kwam de eigenaar van het huis naar de drie praters toe en verzocht ze om in den tuin te komen. Onder de schaduw van citroenboomen met glanzend loof, lag, op een tapijt, dat een soort rustbank van zeer licht brons bedekte, de vrouw des huizes uitgestrekt, omringd door drie kleine knapen. Een Semitische slavin bewoog, boven het hoofd van de meesteres, een breede waaier van palmbladen heen en weer, terwijl een andere vrouw gezeten aan hare voeten, zong om de kinderen te vermaken die met aandacht naar haar luisterden. Het heldere water van een beek vloeide zacht klotsend in een greppel van een uitgeholden boomstam gemaakt en verdeelde zich in kleine besproeiings-kanalen, die zich verloren tusschen het gras en de bloemen. De vrouw was gekleed in een lange, witte met schitterende kleuren geborduurde rok, aan weerszijden gespleten en in fijne talrijke plooien vallend. Een dicht lijfje omsloot hare borst en viel tot op de heupen, haar naakte hals was bedekt met een breed en rijk collier, dat in den vorm van een kruis op de borst afhing. Haar goudachtige, donkere, overvloedige haren, vielen in lange vlechten over haar schouders. Een soort kroon van doorzichtige stof, bezaaid met gouddraad was op haar hoofd bevestigd. Om haar naakte armen waren gouden armbanden vastgemaakt. Toen zij EUDEXION en de twee metgezellen zag naderen, richtte zij tot hen een bevallig lachje, daarna zich tot den architekt wendende, zeide zij op een onachtzame toon: »Hebt gij het huis van den schatbewaarder nog niet bezocht? Het is groot en fraai versierd met fijn gebeeldhouwde kolommen en talrijke voorwerpen van verschillenden oorsprong, men vindt er Medische vazen, Tyrrheensche bronswerken en Egyptische beelden, Assyrische tapijten en doorzichtige lichte stoffen die opgehangen zijn boven de binnenplaatsen. Is het niet ergerlijk een dusdanige weelde ten toon te spreiden als men de rijksgelden bewaren moet?" — »Deze voorwerpen zijn geschenken van kooplieden om ontheffing of vermindering van belasting te verkrijgen. Het is alles zonder begrip verzameld en ik geef, boven de met zeldzame en kostbare voorwerpen gevulde woning, den voorkeur aan dit huis waar elk voorwerp op zijn juiste plaats staat." — »Ja, omdat gij het gebouwd hebt." — »Neen, omdat het met smaak ingericht is door een artistieke vrouw, die de dingen op hun juiste waarde weet te schatten." De dame glimlachtte bij dit compliment en zich tot de beide metgezellen wendende zeide zij: »Hoe vindt gij IONIË; gij komt van zoo verre en hebt zooveel landen bezocht?" — »Het komt ons voor, haastte EPERGOS zich te antwoorden, dat dit het schoonste land van de aarde is, bewoond door het meest beminnenswaardige en beschaafde volk." — »Gij vleit mij, maar dat komt er niet op aan, want vleierij is aangenaam wanneer zij gericht is tot het land dat men liefheeft." — „En dat de afgunst van zoo vele vijanden opwekt, viel de gastheer in, want terwijl wij tegen de Pelasgen moeten vechten, kondigen deze vreemdelingen ons den inval aan van de barbaren die van de bergen uit het Noord-Oosten komen." — »Waarlijk," zeide de vrouw. — „O! antwoordde EPERGOS, leef onbezorgd; de Ioniërs zullen deze barbaren niet eer behoeven te bestrijden dan wanneer zelfs uw kinderen deze aarde zullen verlaten hebben."

De vrouw werd peinzend. Men hoorde plotseling buiten een gemompel van stemmen en een slaaf kwam iets aan het oor van zijn meester fluisteren, die oogenblikkelijk zich naar den ingang van het huis begaf. „Wat is er toch" zei de schoone Ionische, zich tot haar slavinnen wendende. — »Eenige cliënten" antwoordde de zangeres. Zichtbaar ongerust stond de vrouw des huizes op. Haar echtgenoot kwam bleek en waggelend den tuin weer in. Op de vragende blikken van zijn vrouw antwoordde hij slechts deze woorden: »De priesters van POSEIDON . . . . . De vloot keert niet terug . . . . men moet offers brengen om de goden te bevredigen." — »O! en welke offers?" — »Tien kinderen van voorname geboorte." — »En . . . . men vraagt u de onzen?« — »Een.« — »Waarom niet alle drie«, zei de vrouw die aan een leeuwin gelijk scheen, en, door een instinktmatige beweging drukte zij hare kinderen onder haar lang kleed tegen zich aan. Haar man, overstelpt door smart, de oogen ter aarde gericht,

de armen slap langs het lijf, scheen niet in staat te antwoorden. „En . . . . gij hebt aan de priesters gezegd, ging de vrouw voort, dat uw kind hier was, dat gij het hen zou overleveren, is het niet, gij hebt het gezegd? . . . . maar antwoordt dan toch! . . . . welke van de drie hebt gij aangewezen . . . zeg? . . . . moet ik het niet verhinderen? . . . . welk, welk kind?» — »Ik weet niets te zeggen, niets te antwoorden . . . . de priesters wachten." — »Welnu! . . . . kies dan," en met een ruwe onverhoedsche beweging drukte zij de kinderen vooruit, die voor de voeten van hun vader vielen en kreten van smart en schrik uitstootten. Maar oogenblikkelijk wierp zij zich weer op de drie kleine wezens, die zij met haar bloote armen optilde en tegen haar borst drukte als om ze te smoren. Zij voegde haar man toe: »Ga aan de priesters van Poseidon zeggen dat zij hun offers komen halen, zij zullen er vier hebben in plaats van het eene dat zij vragen." De man scheen geheel in gepeins verzonken; zijn onbewegelijkheid, de onzekere uitdrukking van zijn gelaat vormde een tegenstelling met de woeste gebaren en de door hartstocht aangevuurde blikken van zijn vrouw. EPERGOS en DOXI, op eenigen afstand staande, lieten zich door een slaaf de oorzaak van deze droefheid verklaren die plotseling over dit huisgezin gekomen was, dat eenige oogenblikken van te voren nog zoo rustig was. „Als de goden het zoo willen", zei DOXI. EPERGOS haalde de schouders op en balde de vuisten. Buiten nam het gemompel toe. »Kom aan, zeide de meester, alsof hij uit een diepe slaap ontwaakte, er moet een einde aan komen." En met gesloten oogen zich tot zijn vrouw wendend, nam hij aldus in den blinde een van zijn kinderen bij den arm. De vrouw liet de arme kleine gaan, en plotseling kalm schijnend, volgde zij haar echtgenoot. Bij de tuinpoort gekomen, ging ze voor hem staan en greep toen brullende opnieuw haar kind. „Neen zei ze, niet DORICMES, neem een der twee andere!" — »De goden hebben beslist." — „Neen, niet DORICMES, ik wil het niet!" — »Stil vrouw de goden hebben beslist." — Welnu! neem hem dan, en verderf some over u."

Terwijl de vader de gang intrad die naar den hof leidde ging de moeder gebroken van smart en schuw naar haar twee andere kinderen terug, die bij de slavinnen gebleven waren. Zij tilde ze woest op en ging het huis binnen.

Den volgenden morgen, was deze schoone woning slechts een hoop asch. Waanzinnig van smart, de goden en de priesters vervloekend, haar man beschuldigend, had de ongelukkige moeder, na de beide kinderen, die men haar gelaten had, gesmoord te hebben, deze in hun kleine bedjes gelegd, hun speelgoed kleeren en voorwerpen op een hoop bijeengebracht, en deze geheel uit herinneringen saamgestelde brandstapel in brand gestoken.

Op de rookende puinhoopen vond de vader zijn op een wraakgodin gelijkende waanzinnige vrouw, die slechts riep: DORICMES heeft een mooie begrafenis gehad."

WORDT VERVOLGD.

VERSLAGEN.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM.

Vrijdag 20 Dec. j.l. werd door de Leden der Technische Vakvereeniging een bezoek gebracht aan de werf »Conrad" en de »Centrale werkplaats" der H. IJ. S. M. te HAARLEM.

Het bezoek ging uit van de afdeeling AMSTERDAM van genoemde vereeniging en was voor alle leden der vereeniging opengesteld, zoodat de ongeveer zestig aanwezigen voor een groot gedeelte uit leden der afd. AMSTERDAM bestonden, terwijl eenige leden van de afd. HAARLEM en enkele van de afd. UTRECHT aanwezig waren.

Om 10 v.m. werd het bezoek aan de werf »Conrad" gebracht, waar, nadat eenige bestuursleden van de afd. AMSTERDAM zich ten kantore hadden begeven, allereerst een bezoek werd gebracht aan de verschillende werkplaatsen, om daarna een bezoek aan de scheepswerf te brengen en tot slot het paviljoen, zooals dat op de Parijsche tentoonstelling aanwezig is geweest en waarmede de eere-prijs is behaald, te bezichtigen.

Een en ander is zeer belangrijk en een bezoek ten volle waard. Ruim twee uren waren dan ook noodig om allen te bevredigen, waarna het gezelschap zich stadswaarts begaf, teneinde den inwendigen mensch te versterken.

Om 2 uur n.m. werd het bezoek aan de »Centrale werkplaats" der H. IJ. S. M. gebracht, waar eveneens alle groote werkplaatsen in oogenschouw werden genomen. In deze inrichting worden herstellingen op elk gebied, dat bij de spoorwegen te pas komt, in eigen beheer uitgevoerd, zoodat een uitgebreidheid is ontstaan, zooals zich dat moeielijk van een centrale werkplaats laat voorstellen.

Evenals bij de werf »Conrad" zijn ook daar alle mogelijke draai-, boor-, steek- en andere werktuigen aanwezig, terwijl de wagenwerkplaats en de gieterij met vormerij vooral de aandacht trokken.

Ruim drie uren waren noodig om alle onderdeelen der inrichting een bezoek te brengen en van alle werkzaamheden een korte verklaring te verkrijgen.

Zoowel bij de werf »Conrad" als in de »Centrale werkplaats" werden de bezoekers door en namens de respectievelijke directie's rondgeleid, waardoor de waarde van het bezoek niet weinig werd verhoogd, vooral daar beide inrichtingen in volle werking waren.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 19 DECEMBER 1901.

Als spreker trad op de heer H. SCHOLTENS, Opzichter bij den Rijks-Waterstaat te LEEUWARDEN, die eene bijdrage leverde over zeeweringen.

Wanneer de storm de zee ver boven hoogzee opvoert, tasten de golven den duinenvoet aan, en teikens grooter stukken worden afgeslagen, om te verdwijnen.

Als men dan na den storm de duinen beziet, gelijken ze op sommige plaatsen op rotsen, loodrecht op het strand staande. Ook tracht de natuur weer te herstellen wat ze bedierf. De wind waait het zand boven van de duinen of van het strand weer ter plaatse waar de duinen afgeslagen zijn. Een voldoend flauw buitenbeloop wordt evenwel niet weer gevormd, tenzij de mensch de natuur te hulp komt, door het zand van boven naar beneden te werpen. Ten einde het stuifzand van het strand vaster te bevestigen plaatst men op afstanden van 50 M. stroopoten ter breedte van 5 à 10 M., waartusschen de wind het zand stuift. Dit wordt zoo dikwijls herhaald tot men weer een goed beloop heeft. In den herfst bezaait men het opgevangene zand met levende heim, teneinde het voor verstuiven te behoeden. De heim is een grassoort, waarvan de wortels diep in het zaad doordringen en welke zich met een schrale grond tevreden stelt. Bovengenoemde aanstuivingen kunnen alleen plaats hebben bij breede stranden. Wanneer het strand smal is en wanneer hiermede een smalle duinenrij gepaard gaat, zullen te eeniger tijd de duinen verzwolgen worden, daar ze veel meer te lijden hebben dan bij een breed strand.

De duinenreeks, welke ons vaderland beschermd is bijna verbroken bij het dorp PETTEN in NOORD-HOLLAND en bij WESTKAPELLE in ZEELAND, eiland WALCHEREN, en bij SCHEVENINGEN, waar de ontbrekende duinen door dijken vervangen zijn. De dijk bij PETTEN is ongeveer 1 uur gaans lang, bekleed met basaltglooiing en verdedigd door voorgelegen hoofden. De tegenwoordige toestand werd gemaakt in de jaren 1867—1872, terwijl er in 1884—1888 belangrijke verbeteringen aangebracht werden.

De kosten bedroegen f 530,000, het onderhoud vordert eene uitgave van f 13.00 's jaars. De dijk bestaat uit twee gedeelten, het noordelijk lang ongeveer 1 K.M. genaamd de Pettemer zeewering, is in beheer en onderhoud bij het Rijk, het overige gedeelte, lang ongeveer 4 KM., genaamd de Hondsbossche zeewering, bij het hoogheemraadschap van de Hondsbossche Duinen tot Petten. De hoogte van de eerste is 6 en van de tweede 7 Meter boven volzee.

Een belangrijk waterbouwkundig werk is de Westkappelsche zeedijk, door vele ingenieurs van grooten naam uit alle oo.den der wereld bezocht, om zijne samenstelling te bestudeeren. De ruim 3½ KM. lange dijk werd sinds 1875 in zijne tegenwoordigen toestand gebracht, d. i het buitenbeloop van een basaltbekleeding voorzien en waar de onderhoudskosten in 1872 f 73000 bedroegen, daalden deze door deze verbetering in 1896 tot f 52000.

Bij den storm van 22 op 23 December 1894 bleken de duinen bij SCHEVENINGEN ook niet voldoende te zijn. Zelfs werden schepen, die men veilig geborgen waande op 6 Meter boven volzee, weggeslagen, zoodat vele visschers tegenwoordig de haven van VLAARDINGEN binnenrallen. De thans in uitvoering zijnde visschershaven te SCHEVENINGEN zal hierin wel weer verandering brengen. Nadat sedert dien storm een paar aanstortingen van te zamen 86000 M³. zand weggeslagen waren, maakte men een strandmuur. Het Hoogheemraadschap van Delfland zorgde voor het maken van 140 M. muur en het leggen van eenige lage hoofden in zee, die aan de afname van het strand paal en perk zouden stellen. De door de Gemeente 's GRAVENHAGE aangelegde muur is 1130 M. lang en werd in Februari 1896 aangenomen voor f 478.000. Het geheele werk moest afgeleverd worden op 1 October 1897. Wegens het tijdig opleveren van een gedeelte van het werk verwierf de aannemer een premie van f 50.000.

Hierna besprak de heer SCHOLTENS hoe men op kunstmatige wijze duinen kan maken, die den vorm van een dijk hebben en als zoodanig dienst doen bij hooge stormvloeden. Een welgeslaagd voorbeeld vindt

men hiervan op het eiland Ameland. Voor 1882 was de ruimte tusschen de Kooi en Oerderduinen geheel zonder duinen, waar de Noordzee bij hooge vloeden zich een weg baande naar de Wadden. Daar dit al meer en meer gevaarlijk werd, begon men in dat jaar met de vorming bij gedeelten van een 3600 M. langen dijk. Het eerste jaar de oostelijke 1000 M., in 1883 de westelijke 1000 M., hetwelk in 1884 met 500 M. verlengd werd; in 1888 de nog opene 1000 Meters. In de lengte werd hiertoe een haag van losgesneden bossen Gaasterlandsch rijshout geplaatst, in een greppel aangebracht met de zware einden naar beneden en dan stevig aangestampt.

Terweerszijden van dien haag of rijsschutting, werd ter breedte van 20 M. eene stroobepoting aangebracht. Bij Noordelijke winden stoof dus het stroo aan de zeezijde en bij Zuidelijke aan de Waddezijde vol. Zoodra de stroobepoting volgestoven was kwam de rijsschutting aan de beurt. Voordat die echter geheel ondergestoven was, werd de ondergestovene stroobepoting eenmaal overgepoot. Zoo ging het voort, naast de ondergestovene rijsschutting werd eene andere geplaatst, dan weer stroobepoting enz., totdat men eindelijk het tegenwoordige profiel verkreeg. De geheele inhoud van den dijk is 572000 M³. per M³. slechts 5 cts. gekost hebbende. Op de dijk ontwikkelde zich plantengroei zooals duingras en heim, waarin wederom het zand gelegenheid vindt te blijven liggen.

Niet altijd gaat het vormen van zulk een stuifdijk zoo gemakkelijk als bij bovengenoemde, de zoogenaamde Moldijk op AMELAND had b.v. met vele doorbraken te kampen.

Nog eenige oogenblikken wijdde spreker aan den vorm van de dijken in FRIESLAND en GRONINGEN, waarna hij zijne lezing eindigde, welke hij telkens verduidelijkt had door eenige teekeningen.

Nadat de voorzitter, de heer W. C. DE GROOT, hem namens de vergadering een weiverdienden dank toegebracht had, werd na eene breede bespreking een motie aangenomen als antwoord op een ingekomen adres van verschillende timmerliedenvereenigingen omtrent een werkdag van 12 uren en een standaardloon van 18 cts. per uur. Deze motie luidde in het kort, dat de vereeniging de wenschelijkheid uitsprak van een 12urigen arbeidsdag en in verband hiermede het loon van 17 op 18 cts. zou willen brengen, doch waar de uitvoering met vele bezwaren gepaard zou gaan, achtte men een grondige bespreking tusschen patroons en werkliedeu hoogst noodig. F.

TECHNISCH-GEDEELTE

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

LUCHTVERVERSCHING IN BLEEKERIJEN EN VERVERIJEN.

In *Haarmann's Zt.schr. f. Bauhandwerker* geeft Ingr. F. MILIUS de volgende beschrijving van een inrichting tot luchtverversching, die onlangs in een groote fabriek van dezen aard werd uitgevoerd.

Het luchten van en verdrijven van den nevel uit ververijen, bleekerijen enz. gaat meest met bezwaren en groote verliezen gepaard. Van de hier bedoelde installatie werd geëischt, dat zij gemakkelijk en zonder groote kosten in de bestaande gebouwen aan te brengen was en goedkoop en zonder hinder voor de arbeiders werkte. Het ververijgebouw bestaat uit een vijfledigen shedbouw van 500 M². grondvlak en 4.35 M. zuilhoogte met een inhoud van 2630 M³. De ondervinding leert, dat voor het verdrijven van den nevel uit ververijen een acht- tot tienvoudige luchtwisseling en het verwarmen der in te blazen lucht op 20 tot 30° C noodig is. In het bedoelde geval moesten dus voor een tienvoudige luchtvernieuwing $10 \times 2630 = 26300$ M³. kunstmatig aangevoerd worden. De berekening werd, zooals meestal geschiedt, gegrond op een buitentemperatuur van ÷ 15° C en een verwarming ervan met 30°.

Met deze onderstellingen kan de toegevoerde lucht, waarvan het verzadigingsgehalte bij + 15° 1 gram en bij ÷ 15° 9 gram bedraagt, 11.42 gram waterdamp per M³. opnemen; dienovereenkomstig is de hoeveelheid van 2630 M³. ingeblazen heete lucht in staat om $26300 \times 11.42 = 300$ KG. waterdamp uit de ververij af te voeren Voor het verwarmen der ingeblazen lucht met 30° zijn 236700 kaloriën (warmte-eenheden) noodig. Rekent men dat voor het verwarmen der machines, zolderingen, wanden enz. rond 200.000 kaloriën vereischt worden, dan zou de geheele benoodigde hoeveelheid 436.700 kaloriën bedragen.

Deze hoeveelheid warmte kan door middel van verschen stoom, afgewerkten stoom of door een andere warmtebron plaats hebben. In het bedoelde geval moest met de omstandigheid rekening gehouden worden, dat aan de voorhanden stoomketels wegens onvoldoend vermogen versche noch afgewerkte stoom mocht ontleend worden en van het aanbrengen van eene nieuwen ketel moest worden afgezien, omdat de trek in de voorhanden schoorsteen niet sterk genoeg was. Daardoor lag het denkbeeld voor de hand om de afgewerkte gassen uit de ketelvuren tot verwarming van de in te blazen lucht te benutten en dit denkbeeld werd nu op de volgende wijze ten uitvoer gebracht:

Aan den voet van den schoorsteen werd een zuiger opgesteld, die de heete gassen, voordat zij in den schoorsteen ontsnappen, opzuigt en door een onderaardsch kanaal in een oven voert. Hier geven de doorstroomende gassen een groot deel hunner warmte aan de van buiten ingeblazen lucht af. De aldus voorgewarmde lucht verspreidt zich in van talrijke uitmondingen voorziene houten kokers, die ongeveer 2.50 M. hoog boven den vloer zijn aangebracht, vermengt zich, terwijl zij daaruit stroomt, met de opstijgende waterdampen en ontwijkt door in de zoldering aangebrachte dampkokers in de buitenlucht. Het is duidelijk, dat men zoodoende met bijna geen eigenlijke bedrijfskosten te doen heeft, integendeel levert de installatie, afgezien van haar eigenlijke bestemming, een aanmerkelijke besparing in het bedrijf der fabriek op, doordien zij den trek in de ketelvuren versterkt. Over de voordeelen van het versterken van den schoorsteentrek door mechanische hulpmiddelen zullen wij hier niet verder uitweiden. Met betrekking tot het partij trekken van de afgewerkte ketelgassen zij vermeld, dat deze, hoewel zij reeds door middel van ingeschakelde voorwarmers ten deele benuttigd werden, toch, zooals door metingen is aangetoond, met een gemiddelde temperatuur van 225° door het rookkanaal verdwenen. De stoomketels verbruikten dagelijks gemiddeld bij een werktijd van 10 uren 8000 KG. steenkool, d. i. 800 KG. per uur, die bij gemiddelde kwaliteit, bij 0° en 760 mM. barometerdruk $800 \times 21 = 16800$ M³. rookgassen van normaal volume opleveren. Er ontsnapten dus bij de gemiddelde temperatuur van 225°, waarop de rookgassen in den schoorsteen instroomen, $16800 (1 + 2.5 \times 0.0036) = 30408$ M³. rookgassen. Door middel van den oven tot luchtverwarming is men in staat de temperatuur der rookgassen van 225° tot 100° te verminderen, zoodat dus $30408 \times 125 \times 0.31 = 1.179.310$ kaloriën nuttig gebruikt kunnen worden, terwijl er slechts 436.700 noodig zijn.

De verwarmingstoestel is, daar koper goedkoop te verkrijgen was, uit pijpen van dit metaal samengesteld, doch men kan er ook dunwandige ijzeren voor aanwenden. Om de besparing in de bedrijfkosten aan te toonen, zij b.v. ondersteld, dat de benoodigde hoeveelheid warmte, die thans door de rookgassen aangevoerd wordt, door verschen stoom van ongeveer 5 atmosfeeren spanning had geleverd moeten worden.

Voor dit geval zouden $\frac{436700}{580} = 753$ KG. of, zeggen wij, met het oog op onvermijdelijk warmteverlies, rond 775 KG. stoom vereischt worden. Bij een 7.5-voudige verdamping zijn tot het voortbrengen dezer hoeveelheid stoom $\frac{775}{7,5} = 103$ KG. kolen per uur, d. i. per dag van 10 uren $10 \times 103 = 1030$ KG. kolen noodig, dat is bij een prijs van 23 Mark (f 13.69) per ton een bedrag van 23,70 Mark of f 12.10 bedrijfkosten per dag voor de luchtverversching.

De inrichting werkt dus buitengewoon goedkoop en bovendien zeer naar genoegen. Zij maakt het mogelijk, dat de uitstroomende warme lucht zich met de opstijgende dampen kan vermengen, zoodat de laatste een deel van hun watergehalte aan de warme lucht afgeven en met deze, zonder zich tot water te verdichten, omhoog stijgen.

Op te merken valt hier nog, dat men voor elke 25 M². vloeroppervlak een afvoerkoker van 40 M. in 't vierkant rekent. Door het aanvoeren van verwarmde, droge lucht wordt de oorspronkelijk in een M³. lucht aanwezige hoeveelheid water over een grootere hoeveelheid lucht verdeeld en zoodoende het watergehalte der lucht zoo ver mogelijk verwijderd gehouden van het verzadigingspunt, zoodat de lucht nu een aanmerkelijke afkoeling kan verdragen, zonder dat neerslag van water plaats vindt. Verder maakt de inrichting het mogelijk den damp snel en volkomen uit het lokaal te verwijderen, daar het tamelijk gemakkelijk is te bepalen hoeveel water verdampt wordt en hoeveel warme lucht dienovereenkomstig moet aangevoerd worden.

Schade en last voor de arbeiders door de luchtstroomen is voorkomen door de aanvoerkokers 2.50 M. boven den vloer aan te brengen, zoodat de beweging der lucht zich grootendeels tot de hoogere luchtlagen bepaalt en de lagere, die binnen het bereik der arbeiders vallen, slechts weinig daarin betrokken worden.

KAMERVERWARMING. SLOT.

Hoe staat het verder met de *porseleinen kachels?* In Westfalen, in Berlijn en Zuid-Duitschland (*Kachelofen* genaamd) hebben zij gewoonlijk geen rooster, zoodat zij slechts met hout, turf of bruinkool (briketten) wordt gestookt. Door een wijde deuropening wordt veel brandstof ingelegd en ontstoken, later sluit men de deur luchtdicht, vooral des avonds tot den volgenden morgen, waarbij de brandstof niet meer brandt, maar in gloeiing blijft.

De verbrandings- en verwarmingsgassen strijken langs zoogenaamde tongen (horizontaal geplaatste vuurvaste tegels) heen en weer en geven aan den steenen binnenwand een deel hunner warmte af en wel, volgens gedane proefnemingen van 20 tot 60 %, gemiddeld dus slechts 40 %. Hoeveel ongunstiger zal deze uitkomst zijn in het dagelijksch gebruik, waar niet de aandacht aan het stoken wordt verleend als bij de proefnemingen. Hierbij komt nog dat de warmte-overbrenging dezer kachels slechts een derde deel bedraagt van die der ijzeren, waardoor zij ook driemaal grooter oppervlakte moeten bezetten. Het slechte warmteleidend vermogen is de oorzaak, dat zij de warmte slechts langzaam opnemen, maar daarom ook de warmte weer langzaam afstaan. Dit is het eenigste voordeel dat de besproken kachels bezitten.

Een merkwaardige uitvinding op dit gebied is de *brasero* van MOUSSERON. Het is een vuurhaard zonder schoorsteen, die men dus overal kan plaatsen; hij verteert alle brandstof, houtskool, gruis, cokes enz. met een levendige verbranding, zonder dat men er gedurende 6 of 7 uren naar behoeft om te zien, en deelt alle gassen der verbranding aan de omgevende lucht mede, zonder dat men er een spoor van kooloxyde of koolzuur in terugvindt, alsof alle gassen geheel verbrand of opgelost zijn, zonder de lucht armer aan zuurstof te maken, alsof de zuurstof hersteld werd door de verbranding die zij teweegbrengt, zonder dat de ademhaling op eenigerlei wijze wordt gestoord, zelfs als de temperatuur 50° tot 60° bereikt, omdat de groote hoeveelheid waterdamp, meegevoerd door de lucht, welke uit de monden van den brasero stroomt, die lucht onschadelijk en aangenaam voor de longen maakt.

Men denke zich een kolomkachel. Daar binnen staat een nauwere buis op een rooster, van boven bolvormig gesloten, terwijl de wand overal doorboord is. De ruimte tusschen de beide wanden wordt met brandstof gevuld. De lucht voor de verbranding benoodigd, stroomt door den rooster en door de tallooze openingen van den binnenbuis, in zoo groote hoeveelheid, dat er een levendig vuur onderhouden en daardoor de vorming van schadelijk kooloxyde verhinderd wordt. Het koolzuur, waarin de brandstof door de verbranding verandert, stroomt vervolgens door de middenruimte van een ringvormigen waterketel, die den vuurhaard van boven afsluit, tegen het hollen deksel van den geheelen toestel en is gedwongen langs de zijwanden weer neer te dalen, om weldra op de oppervlakte van het water in den ketel te stuiten.

In dit water slaan oogenblikkelijk de vaste stoffen neer, die door den gloed mochten zijn meegevoerd, en de gassen vermengen zich met den damp van het water, die te overvloediger opstijgt, naarmate het water meer verhit wordt. Een deel van dit mengsel van koolzuur en waterdamp valt druppelsgewijze neer om dezelfde diensten te doen, als het water op het gruis voor onze steenkolenkachels. Het overige baant zich door zijopeningen in den kachelwand een weg naar buiten, om het geheele vertrek met een gelijkmatige, gezonde, vochtige warmte te vullen.

De verzekering, dat op deze wijze de lucht in een besloten vertrek geschikt kan gehouden worden voor de ademhaling, klinkt echter te vreemd om haar voetstoots te gelooven.

De verwarming met steenkolengas moge hier volgen. Ofschoon men zeer goede gaskachels heeft geconstrueerd, is het uitsluitend verwarmen met lichtgas, door de hooge kolenprijzen, toch zeer kostbaar. Naast het hooge nuttig effect, hebben wij daarenboven een gemakkelijke regeling, een spoedige warmteontwikkeling en hare duurzaamheid te vermelden; wij behoeven geen brandstoffen aan te voeren, hebben geen last van stof en asch, maar al deze voordeelen staan niet in verhouding tot den kostenden prijs.

Om dezelfde redenen als bij het lichtgas, is het aanhoudend verwarmen met petroleum of met electriciteit niet aan te bevelen. Hoe wijdloopig is ook de weg van de kolen tot deze laatste warmtebron. De kolen ontwikkelen stoom, die zijn motorische kracht met behulp van machine en dynamo in electriciteit omzet, welke eindelijk tot verwarming dient Een verder voordeel boven alle andere wijzen van stoken is, dat hierbij geen verbrandingsgassen ontstaan, zoodat geen warmte door den schoorsteen verloren gaat en dus alle energie aan de verwarming der vertrekken ten bate komt. Bij veel lagere bereidingskosten van electriciteit zou de verwarming daarmede een grooten omvang aannemen.

Vestigen wij nu onze aandacht op de *duurzaamheidskachels*, waarbij boven den vuurhaard een reservekolenmagazijn is aangebracht. De ijzeren kachels zijn van regelingskleppen voorzien, die het ontwikkelen van elken gewenschten warmtegraad mogelijk maken. Vele voordeelen biedt dit systeem aan. Daarmede kunnen wij ieder oogenblik een gelijkmatige, spoedig te regelen kamertemperatuur verkrijgen, wij hebben aanhoudend ventilatie en een warmen vloer, omdat de koude luchtlagen daarvan opgezogen worden. Als brandstof dient bijna uitsluitend anthraciet, dat zonder rook te ontwikkelen een niet te kostbare brandstof oplevert.

Ook voor het uiterlijk aanzien is gezorgd. Het zijn niet meer de onoogelijke »zwarte jongens," die aanhoudend gepotlood, toch rood werden, maar pronkstukken geworden voor elken salon. Zij zijn geëmailleerd, vernikkeld, in 't vuur verguld met majolikaplaten bekleed, ontworpen in rococo — renaissance en den modernsten secessionnistischen stijl, zoodat de techniek met de kunst gepaard, het meest smaakvolle en duurzaamste op dit gebied heeft voortgebracht. Ook heeft men zulke kachels geconstrueerd, die met plateelwerk omkleed zijn, en aan de porseleinen kachels doen denken.

Centraalverwarmingen eindelijk door lucht, warm water en stoom kunnen hier achterwege blijven. In de huishouding vinden zij weinig toepassing, des te meer echter en met goed gevolg in openbare gebouwen, schouwburgen, enz.

Daar wij dus het spaarzaamste verbruik onzer brandstoffen in de huishouding met de duurzaamheidskachels en bij het gebruik van anthraciet kunnen verkrijgen, moeten wij dus meer en meer dit verwarmingssysteem toepassen, hetwelk ons veroorlooft bij de geringste kosten, onze kamertemperatuur gemakkelijk en naar welgevallen te regelen.

De heerschende hooge steenkolenprijzen dragen wellicht ertoe bij om onze oudere, niet spaarzame kachels geleidelijk te verdringen.

Mülheim a. d. Ruhr.

J. L. TERNEDEN.

GLAS ALS BOUWMATERIAAL.

(Naar het Duitsch v. Dr. GUSTAV REUTER.)

Het gebruik van glas als bouwmateriaal is reeds zeer oud; reeds te Pompeji moeten er vensterruiten uit gegoten glas aangewend zijn. Toch bleef in die tijden het gebruik van glasramen zeer beperkt en kreeg het eerst in de Middeneeuwen grootere uitbreiding. Doch eerst in den nieuweren tijd heeft het glas zich niet enkel voor het maken van glasramen, maar in het algemeen voor het bouwvak een zeer uitgebreid gebied veroverd, nadat men door den vooruitgang in het bewerken ervan het gevaar had leeren overwinnen, dat gelegen is in zijn breekbaarheid.

Vooreerst veroorlooft de techniek der spiegelglasfabrikatie het gebruik van al grooter en grooter spiegelruiten voor uitstalramen; op dit gebied viert de zuiverheid en de doorzichtigheid van het glas haar hoogste triomfen. Aan den anderen kant worden echter vaak glasruiten verlangd, die wel het licht doorlaten, maar daarom toch niet doorzichtig moeten zijn. Daarom wordt het glas mat gemaakt of wel men bedient zich ook van het gegoten, zoogenaamd ornamentglas, dat is een soort van spiegelglas, dat echter in plaats van een glad oppervlak een onafgebroken fijn patroon vertoont, dat de doorzichtigheid opheft.

Met de doordringbaarheid voor het licht verbindt het door SIEMENS te Dresden vervaardigde draadglas een groot weerstandsvermogen tegen werktuigelijke werkingen. Dit glas bevat in zijn binnenste een inlaag van draadnet, dat rondom door glas is omringd. Daardoor is men in staat gesteld aan de glasruiten een grooter vrijdragende breedte te geven, dan bij gewoon glas het geval is, en bovendien biedt het groote veiligheid ingeval van breken, b.v. door erop vallende zware voorwerpen, want, al is de glasruit zelf gebroken, dan houdt toch het draadnet de stukken bijeen. Het draadglas wordt ook met patronen versierd waardoor wel het doorlaten van het licht verminderd, doch het draadnet aan het oog onttrokken wordt, zoodat zulke platen een soortgelijken indruk maken als het vermelde sierglas, maar daarop de grootere sterkte voor hebben.

Deze sterkte van het draadglas heeft echter niet enkel betrekking op het weerstaan van mechanische invloeden, maar ook op veiligheid bij brand. Want, terwijl betrekkelijk geringe temperatuurverschillen de gewone vensterruiten zeer licht doen springen, zullen de draadglasruiten om de aangegeven redenen althans haar samenhang bewaren.

Grootere beveiliging tegen brandgevaar biedt ook het zoogenaamde *Electroglas*, een Amerikaansche uitvinding, die in Duitschland door het *Luxfer-Prismen-Syndikat* wordt uitgevoerd. Daarbij wordt een eigenaardige manier gevolgd om van de glasruiten van een venster één geheel te maken. Deze biedt een zoo hoogen graad van zekerheid aan, dat men bij de toepassing van dit stelsel de vensteroppervlakken uit enkel kleinere glasruiten en niet uit een enkele of eenige weinige grootere ruiten samenstelt. De afzonderlijke ruiten worden namelijk evenals bij het ouderwetsche glas in lood het geval is, door middel van dunne strooken metaal, nu echter van koper in plaats van lood aan elkaar verbonden. Deze strooken koper worden nu met glas en al in een electrolytisch koperbad geplaatst, waaruit onder de inwerking van den electrischen stroom hard koper op het metaal neerslaat. Terwijl zich het nieuw gevormde koper tusschen de reeds voorhanden strook metaal en het glas indringt en tevens nog eenigszins over het glas heen reikende randen vormt, wordt daardoor een uiterst vaste verbinding tusschen de stukken glas gevormd, die zelfs voor het geval, dat deze, door den invloed van groote hitte aan den eenen en koud water aan den anderen kant, in alle richtingen gebarsten zijn, toch nog de scherven bij elkaar houdt en aan het vuur den doortocht verspert.

Tegelijk met dit electroglas is nog een andere nieuwigheid naar Europa gekomen, die het verlichten van donkere diepe vertrekken ten doel heeft en voornamelijk voor die gevallen wordt aanbevolen, dat de vensteropeningen op een binnenplaats of in een smalle steeg tegenover hooge gebouwen uitkomen. Het zijn de zoogenaamde luxferprisma's. Deze bestaan uit kleine glazen platen, die onderling ook volgens het stelsel van het zoogenaamde electroglas vereenigd zijn. Deze glasplaten zijn echter niet vlak, maar vertoonen doorloopende richels, meest in horizontale richting, en wel in dien zin, dat daardoor een reeks van werkelijke prisma's gevormd wordt, zoodat zulk een ruit op hetzelfde neerkomt, alsof zij uit een reeks opeengestapelde prisma's was samengesteld. Als nu een lichtstraal op zulk een venster valt, dan wordt hij door de prisma's gebroken; om dit te bereiken, zijn deze zoodanig geplaatst, dat een onder een tamelijk steilen hoek invallende lichtstraal in bijna horizontale richting zijn weg vervolgt. Fig. 1 vertoont een loodrechte doorsnede door zulk een prismaplaat, alsmede den weg van een door haar afgeleiden lichtstraal.



FIG. 1.

Om hier aan alle behoeften tegemoet te komen, worden de prismaplaten niet alle onder een en denzelfden prismahoek vervaardigd, maar is er een geheele reeks van die hoeken, waaruit volgens daartoe opgestelde tabellen de voor het bedoelde venster passende wordt uitgekozen, al naardat het licht meer of minder steil invalt, m. a. w. al naardat het door het venster heen zichtbare stuk van

het hemelgewelt meer of minder beperkt is. Bovendien plaats men de luxferprisma-ruiten niet altijd te lood, maar naar gelang van de behoefte ook meer of minder van het loodrechte vlak afwijkend, desgevorderd ook verstelbaar. In het laatste geval ontstaan de zoogenaamde prisma-marquises, die in het bijzonder voor vertrekken gelijkvloers aangebracht worden en, overal toepassing kunnen vinden, waar niet te vreezen is, dat de slagschaduw der marquise licht zal wegnemen voor lager gelegen vertrekken; want natuurlijk werpen de prisma-marquises evengoed haar schaduw als ieder ander lichaam, daar de erop vallende lichtstralen uit de rechte richting is een andere overgebracht worden, die voor het doel meer gepast is, en dus niet meer op het punt neerkomen, waar zij zonder de marquise anders neergekomen zouden zijn.

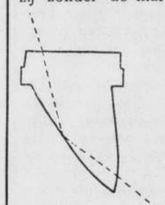


FIG. 2.

Voor het verlichten van kelders, meer bijzonder in geval de keldervensters aan beschadiging blootstaan, aan drukke straten b.v., dienen opzettelijk daartoe vervaardigde prisma's uit zeer dik glas, die geen deel meer uitmaken van een vensterruit, maar stuk voor stuk aangebracht worden en ongeveer de gedaante van een tand hebben (fig. 2). Zij worden met hun einden in een gegoten ijzeren raam aangestopt.

Eveneens voor het verlichten van kelders dienen de door HERMANN SCHWINNING uitgevonden prisma's. Deze bestaan uit vierkante platen van sterk glas (fig. 3, die rondom van een rand, alsmede met diagonaal geplaatste richels van eigenaasdige doorsnede zijn voorzien, waardoor eveneens het breken van het licht, dat erop valt, wordt bewerkt. De prisma's volgens SCHWINNING worden in verband met een eronder geplaatsten spiegel gebruikt. Deze bestaat uit verscheiden ten opzichte van elkander hellende glasruiten, die te zamen ongeveer deel uitmaken van een om een parabool beschreven veelhoek. Hierdoor worden dan de erop vallende luchtstralen in de gewenschte richting geleid. Daar deze spiegels beneden de vensters zijn geplaatst, kunnen zij verder geen licht wegnemen. Ook hebben zij groote voordelen boven de anders vaak gebezigde daglicht-reflectors, vooreerst doordien zij in verbinding met de beschreven prisma's aangebracht worden en ten andere, dat zij niet buiten geplaatst en dus niet blootgesteld zijn aan onbruikbaar worden door den invloed van het weder.

FIG. 3.

Wij komen nu aan de gevallen, waarin het glas bestemd is onmiddellijk den baksteen te vervangen en zoodoende doorschijnende wanden en zolderingen te vormen. Hier zijn vooreerst te noemen de glazen dakpannen, een toepassing van het glas als bouwmateriaal, die reeds tamelijk lang in gebruik is en na de staande vensters van glas wel de oudste der hier beschreven wijzen van gebruik van het glas is. De glazen pannen worden, zooals bekend is, in nagenoeg alle vormen vervaardigd, die bij aarden dakpannen voorkomen. Daarom behoeven wij er hier niet verder op in te gaan.

Metselsteenen uit glas van geheel gelijk formaat als de gewone Duitsche normaalsteenen fabriceert SIEMENS te Dresden. Deze steenen kunnen dus met baksteenen tegelijk vermetseld worden. Natuurlijk zijn zij niet massief; zij bestaan eigenlijk uit een soort van omgekeerden trog, d. w. z. zij zijn hol en het draagvlak is niet grooter dan de doorsnede der vier staande wanden. Daar deze steenen uit geperst glas zeer zuiver zijn vervaardigd, zullen zij zeker wel een uitgebreide toepassing vinden.

Ook fabriceeren de *Adlerhütten* te Penzig glazen bouwsteenen. Deze steenen, systeem FALCONNIER, hebben echter niet het formaat der gewone bouwsteenen, maar een zeer bijzondere gedaante meest nabijkomend aan een zeshoekige doorsnede. Zij bestaan uit geblazen glas, zijn aan alle kanten dicht en lichter dan de zooeven genoemde glazen steenen. Deze glazen FALCONNIER-steenen worden bovendien ook met een mantel van draadnet gefabriceerd en alsdan aanbevolen voor doeleinden, waarbij het op beveiliging tegen brand aankomt. Fig. 4 vertoont twee zulke steenen bij elkaar, in den stand, die zij in den bouw innemen, van voren gezien, alsmede een dwars door den wand genomen doorsnede van een steen.



Als materiaal van vloeren wanden enz. wordt tegenwoordig eveneens vaak glas aangewend. Vroeger kende men daartoe alleen de tegels van ruw glas, d. z. platen uit groen glas met ruw of mat oppervlak. Men bediende zich daarvan bijna uitsluitend voor het afdekken van lichtopeningen in den vloer van binnenplaatsen enz. Zulke tegels namen natuurlijk veel licht weg. Maar tegenwoordig beschikt men tot dit doel over veel betere stelsels van tegels, waarvan wij hiervoren eenige beschreven hebben, en is ook de vervaardiging van tot vloer en wandbekleeding geschikte tegels een afzonderlijke tak van industrie geworden. SIEMENS te Dresden b. v. biedt een ruime keus van tegels tot dit doel aan. Zijn tegels en friezen zijn van zoogenaamd hardgietglas. De vloertegels worden in talrijke patronen zoo uitgevoerd, dat het gevaar voor uitglijden vermeden en een aangenaam aanzien verkregen wordt.

Een eigen systeem tot het bekleeden van wanden met glazen tegels houden de *Glasgraphischen Werke* van J. C. DUNTZE te Frankfort erop na. Het zijn gladde tegels uit gewoon glas, die aan den achterkant met een tegen het licht bestand zijnde verf eenkleurig of in patronen bedrukt zijn. De verf is dan nog met een beschermende deklaag overtrokken, die sterk aanhecht, zoowel aan de verf zelf als aan het marmercement, waarmede de tegels tegen den wand bevestigd worden. Daar deze tegels een volkomen glad buitenoppervlak hebben, kunnen zij zeer geschikt zijn voor keukens, slachterijen, ziekenhuizen enz., waar het van belang is, dat de wanden te allen tijde gemakkelijk en goed schoon te maken zijn.

Ten slotte behooren op dit gebied nog thuis de zoogenaamde *Keramosteenen*. Deze zijn een uitvinding van den Franschen ingenieur GARCHEY en worden gemaakt door brokjes glas, afkomstig van scherven van bij de fabrikatie verongelukte voorwerpen, die tot gepaste afmetingen zijn gekleind, in een eenigen tijd aanhoudende, op de grens der roodgloeihitte gelegen temperatuur te ontglazen. Hierdoor gaat wel de eigenschap verloren, waarvan het glas anders zijn grootste waarde ontleent, de doorschijnendheid, doch wordt het glas veel minder broos en veel harder Het door de verhitting deegachtig week geworden glasgruis wordt dan door sterk persen in gepaste vormen gebracht en in het bijzonder tot tegels gevormd. Deze tegels dienen eendeels tot het beleggen van vloeren, voetpaden enz. en ten andere ook tot wandbekleeding binnensen buitenshuis. Men kan ze zeer schoon polijsten en in dit geval vertoonen zij een aan vele natuursteenen herinnerend oppervlak, waarin de afzonderlijke stukjes glaspuin nog duidelijk te herkennen zijn. Door het Rijksproefstation

voor brugge- en wegbouw te Parijs ingestelde onderzoekingen hebben zeer goede uitkomsten gegeven met betrekking tot vastheid en weerstand tegen afslijting. Het wordt ook in Duitschland door de reeds genoemde *Adlerhütten* te Penzig gefabriceerd. (*Dingl. Pol. Jour.*)

OOK EEN ONDERWIJZER DER JEUGD.

Als een merkwaardigheid zond men mij een nummer van *Vraag en aanbod*, waarin een antwoord op de volgende, in een vorig No. gestelde vraag.

615. *Een éénsteens topgevel, ongeveer 2 à 3 maanden geleden opgetrokken van te soort Vechts boeregrauw (Waalvorm) in basterdtrasspecie en gevoegd met Portlandvoegspecie, staande vlak op 't Zuidwesten, sloeg tijdens de hevige regenbuien bij stormweer uit 't Zuidwesten (gedurende de laatste dagen) zoodanig door, dat het er onder liggend plafond doorweekt werd en zelfs gedeeltelijk afviel. Wat kan hiervan de reden zijn en wat is er tegen te doen? Volgens den metselaar is de muur gemetseld volgens bovenstaande opgaaf en liggen de lagen buitenwaarts afwaterend.*

H. V. D.

Die vraag is door twee personen beantwoord. De een zegt:

615. *Hoe het mogelijk is, dat een metselaar een 1 steens buitenmuur — al is dit ook een topgevel — optrekt en dan direct de voegen dichtstopt met cementspecie, begrijp ik niet. In ieder geval kan het onmogelijk slechter. Door de cementspecie toch wordt de buitenlucht en hiermede het toevoeren van koolzuur tot de kalkspecie afgesloten en de versteening heeft niet plaats; vandaar dat uw topgevel wankelt. Laat dus de voegen uitkrabben en raadpleeg een deskundige, die zien zal den gevel te verankeren. Misschien voorkomt u hierdoor erger.*

R. S.

Dit antwoord is niet zoo geheel en al mis; zeker is het overbodig met een andere specie te voegen dan waarmede is gemetseld, maar als iemand dat uit liefhebberij belieft te doen, dan behoeft de muur daarom nog niet door te regenen. 't Ligt er maar aan *hoe* de »basterdtrasspecie" en *hoe* de »cementspecie" is samengesteld. In fouten in die samenstelling zal de ware oorzaak van het kwaad te zoeken zijn.

Maar het tweede antwoord is waarlijk de moeite van het lezen waard! Men oordeele:

615. *Het doorregenen van muren kan ontstaan door verschillende oorzaken, en een onderzoek in loco is in de eerste plaats noodzakelijk, om te ontdekken, wat de kwaal is, teneinde daarna de middelen toe te passen, die het doorregenen beletten.*

Aangezien ik in dit geval mij moet bepalen bij de gegevens, welke in de vraag gesteld zijn, zal ik trachten u van dienst te zijn, door mede te deelen, wat de vermoedelijke fout is en wat er tot herstelling daarvan gedaan moet worden.

1°. Voor muurwerken, welke aan den Zuid- of Zuidwestkant liggen (zijnde de hoeken, waaruit men den meesten regen en storm krijgt), moet men te kwaliteit harden metselsteen gebruiken (klinkers), zooals men voor waterdicht werk als kelders, regenbakken, enz. steeds toepast, gemetseld in specie, waarin Portland-cement gemengd is, b. v. 3 deelen schelpkalk, 2 deelen rivierzand en ½ deel Portlandcement.

D. i. de meest verderfelijke specie, die men zich denken kan: 3½ deel bindmiddel op 2 deelen zand.

De steen, voor bedoelden gevel gebruikt (Vechtsch boerengrauw), is te zacht, te poreus en ongetwijfeld laten de koplagen het vocht door.

Die steen is niet zoo zacht. Ik neem dadelijk aan er een onberispelijken gevel van te doen metselen.

2°. De metselspecie (basterdtras) is voor metselwerken, boven den grond en aan de buitenlucht blootgesteld, sterk af te keuren. Trasspecie is uitstekend voor waterwerk en bezit de eigenschap van onder water te versteenen; boven den grond versteent het echter minder goed, blijft als 't ware leven en is oorzaak van het uitvallen der voegen, wat doorregenen ten gevolge kan hebben. Metselen met trasspecie en voegen met Portland-cement doet mij denken aan weinig ervaring.

De man moet noodig van weinig ervaring spreken. Het valt hem niet eens in naar de samenstelling van den mortel te vernemen. 't Is onverantwoordelijk dat de redactie zulken onzin toelaat.

Het uitvallen van voegen heeft bij alle brijvormige lichamen dezelfde oorzaak: krimpen door waterverlies. Bij zandrijke speciën komt het niet voor.

3°. Zijn de lagen wel goed vol en zat gewerkt, zoodanig, dat elke steen rondom goed in de specie ligt? Is dit niet het geval, dan regenen de voegen door, al liggen de steenen ook afwaterend. De middelen tot opheffing dezer kwaal zijn de volgende:

a. Men metselt achter den topgevel een halfsteensmuur met een spouwruimte van 3 à 4 cM., zorgende, dat de spouwruimte boven den zolder met een ingemetseld looden gootje is afgesloten en behoorlijk afwateren kan.

b. Den gevel afbreken en opnieuw opmetselen met klinkers in Portland cement.

Hoe moet er dan toch gemetseld zijn, voordat het P.-C. bestond?

c. Men plant aan de buitenzijde eenige klimopplanten, en late den topgevel begroeien met klimop. De klimopbladerenbeletten het doorregenen.

d. Als de architectuur het toelaat, kan men dien gevel bedekken met hout of leien.

B. R.

SLAKKEN.

Bij nat weder ziet men in 't najaar niet zelden de slakken op t veld. Tegen deze kwaaddoeners past men met goed gevolg toe het uitstrooien van versch gebluschte kalk in poedervorm, en wel 9—10 HL. per HA. en herhaalt het strooien in een tijdruimte van 10—15 minuten. Wordt namelijk de slak voor de eerste maal door de kalk getroffen, dan beschermt ze zich door afscheiding van een groote hoeveelheid kleverig slijm, dat ze onmiddellijk daarop afstroopt. Wordt ze nu voor den tweeden keer door 't kleinste kalkdeeltje getroffen, dan kan ze die slijmafscheiding niet weer herhalen, ze krimpt ineen, sterft en wordt spoedig zwart. Wordt dat tweemaal kalkstrooien op twee achtereenvolgende dagen des ochtends vroeg gedaan, dan blijft in den regel geen enkele levende slak op 't aldus behandelde land over.

Hun, die de kalk uitgestrooid hebben, raden wij aan handen en gezicht na het strooien niet met water, maar eerst met olie af te wasschen.

Een ander middel tegen de slakken op 't land is het volgende: Men vermengt versch poeder van ijzervitriool zorgvuldig met droge aarde of zand en strooit dit mengsel bij vochtig weder of wel na zonsondergang op den door slakken geplaagden akker. Het poeder van ijzervitriool moet met aarde of zand zoo vermengd worden, dat men per HA. 12 pond ervan kan uitstrooien. Komen nu de slakken, wormen, engerlingen en andere van die schadelijke diersoorten met het ijzervitriool in aanraking, dan moeten ze onfeilbaar daarbij het leven verliezen. V p.

Men verzoekt ons bovenstaand uitknipsel (uit welke krant weet ik niet) over te nemen.

Daarbij valt op te merken dat kalk nog in een ander opzicht nuttig is op het veld, namelijk door het losmaken van bestanddeelen in den bodem, die totvoeding der planten nuttig zijn. V. D. K.