VOLLEDIGE BESCHRIJVING

VAN ALLE

KONSTEN, AMBACHTEN, HANDWERKEN, FABRIEKEN, TRAFIEKEN, DERZELVER WERKHUIZEN, GEREEDSCHAPPEN, ENZ.

TEN DEELE OVERGENOMEN

UIT DE BEROEMDSTE BUITENLANDSCHE

WERKEN;

En vermeerderd met de Theorie en Praktijk der beste Inlandsche Konstenaaren en Handwerkslieden.

EERSTE STUK.

DE INDIGOBEREIDER EN BLAAUWVERWER.

MET PLAATEN.



Te DORDRECHT,

BIJ A. BLUSSÉ EN ZOON.

MDCCLXXXVIII.



D E N

HOOGEDEL GEBOREN, WEL-EDELEN EN ZEER GELEERDEN HEEREN,

BESTIERDEREN EN LEDEN

DES

OECONOMISCHEN TAKS

VAN DE

HOLLANDSCHE MAATSCHAPPIJ DER WEETENSCHAPPEN TE HAARLEM,

WORDT DEEZE

VOLLEDIGE BESCHRIJVING

VAN

KONSTEN, AMBACHTEN, HANDWERKEN, FABRIEKEN, TRAFIEKEN,

ENZ.

(VAN WELKE THANS HET EERSTE STUK VERSCHIJNT)

MET DE SCHULDIGSTE HOOGACHTING OPGEDRAAGEN EN DERZELVER VERMOOGENDE BESCHERMING AANBEVOLEN,

DOOR

HUNNE VOLVAARDIGE DIENAARS,

DE UITGEEVERS BLUSSÉ.

BE-

BERICHT.

Eindelijk mag het ons gebeuren, het geëerde Publiek het Eerſte Stuk der volledige Beſchrijving van alle *Konſten*, *Ambachten*, *Fabrieken*, *Trafieken*, enz. aantebieden. Verſchijnt hetzelve één jaar laater dan wij zelfs gewenscht hebben, zoo vertrouwen wij dat men de reden hier van niet in den mangel van onzen goeden wil, maar in zoo veele onvoorziene zwaarigheden, als wij op onzen weg ontmoetten, zoeken zal. Trouwens, zijn ,immer de beginſelen van eenige onderneeming van gewigt de moeijelijkſte, zij waren zulks zoo veel te meer in ons geval, als wij daarin alles met de vlijt en bereidwilligheid van anderen uitwerken moesten. —— En hier vonden wij in den aanvang minder bijval, dan wij meenden regt te hebben om te verwachten. Want, om nu niet te zeggen, dat het getal der Inteekenaaren klein (gelijk terſtond uit de hier agter geplaatſte Lijst blijkt), en dus ook de aanmoediging tot het doen van zwaare kosten en moeiten van dien kant gering was, zoo ondervonden wij, van de andere zijde, ook zoo weinig werkzaame ondersteuning en voorkomende behulpzaamheid, dat wij meer dan eens in beraad ſtonden, om ons voorgenomen plan optegeeven en te laaten vaaren. 'Er waren echter anderen, die ons met de vleijendſte betuigingen aanſpoorden, en het daarbij alleen niet lieten. Voor onszelven, eindelijk, ten volle overtuigd van de nuttigheid, welke deeze onderneeming eenmaal aan het Vaderland en den nijveren Konſtenaar of Fabrikeur

aanbrengen moest, beſlooten wij, om alle onze vermogens inteſpannen, tot de uitvoering van dezelve; met dat gelukkig gevolg, dat wij thans den INDIGOBEREIDER EN BLAAUWVERWER uitgeeven moogen, en onze Begunſtigers verzekeren kunnen, dat deeze, nog in dit jaar, door den STERKWATERSTOOKER, ZOUTZUUR- EN VITRIOOLÖLIEBEREIDER en den PORCELEINFABRIEKEUR gevolgd zullen worden, op eene wijze, die wij vertrouwen dat de goedkeuring van alle Kundigen wegdraagen zal; gelijk wij die, door de verëerende belooning van den Oeconomiſchen Tak (*), aan den Schrijver van dit Stuk, reeds hebben mogen erlangen.

Behalven deeze, zijn de TIMMERMAN, METSELAAR, en andere belangrijke onderwerpen, bij zeer bekwaame Mannen, onder handen; en zelfs is de eerſte reeds verre gevorderd; terwijl het Publiek ons wel zal willen verſchoonen, dat wij dien niet het eerst in 't licht brengen, gelijk wij in het uitgegeeven Bericht van Inſchrijving beloofden; daar de meerdere uitvoerigheid van dien arbeid, zoo wel als eene tuſſchenbeiden gekomen onpaſſelijkheid, en veele andere hindernisſen, den Heere BRENDER à BRANDIS belet hebben, om ons hiertoe in ſtaat te ſtellen. Dus vergisten wij ons ook in het gezegde Bericht, door te bepaalen, dat elk Boekdeel ten

(*) De Heer KASTELEIJN, namelijk, is door den Oeconomiſchen Tak, bij deszelfs Vergadering, in de maand Julij, 1788, gehouden, onder anderen, voor de vertaaling en ſamenſtelling van deeze Verhandeling, met eene gouden Medailje der Maatſchappij beſchonken.

ten minſte 30 bladen druks beſlaan zoude. Ons hier naar te gedraagen, ware niet alleen thans, maar ook meermaalen, het Publiek optehouden in zijne billijke verlangen, naar Stukken, die gereed zijn om te verſchijnen, ook te ſaamtevoegen onderwerpen, die dikwijls in geen verband met den anderen ſtaan, en daarna weder geſcheiden zouden moeten worden, wanneer wij, na verloop van tijd, en opgevolgde uitgaven van verſchillende onderwerpen, eene rangſchikkende Lijst zullen mededeelen, volgens welke dan de ſoortelijke te ſaamenvoeging en verëeniging van Stukken, tot gelijkmaatige Boekdeelen, zal kunnen geſchieden.

Eindelijk moet men weeten, dat wij dit Werk alleen in groot octavo opgelegd hebben: —— deels, omdat het getal der Geenen, die het in klein formaat begeerden, allergeringst was, maar, voornaamlijk, omdat wij dus gelegenheid kreegen, om de Plaaten zoo veel grooter te neemen, en wij de afbeeldingen op dezelven dus zoo veel kloeker en duidelijker konden vertoonen, waaröver wij geenen ondank verwachten; te minder, daar wij hun, die zich tot klein octavo aanmeldden, de vrijheid laaten, zich van deezen druk te bedienen of niet.

Voords hoopen wij, dat onze Begunſtigers, bij het doorbladeren van dit en de volgende Stukken, ons het getuigenis eener getrouwe vervulling van onze beloften niet weigeren, —— maar zij, en anderen, ons, bij vermeerdering, in ſtaat ſtellen zullen, om op het ingeſlagen ſpoor met allen lust en ijver voordtegaan; waartoe wij ons ook bijzon-

der aanbeveelen in de goedwillige medehulp van hun, die kunde en gelegenheid hebben, om onzen Voorraad te vermeerderen, en Stukken bijtedraagen, die men niet langs den gemeenen weg vinden kan; waarvoor wij deezen ook gaarn alle redelijke vergelding ſchuldig zijn willen.

Dat het den Vaderlande en allen goeden Ingezetenen ſteeds welga, was immer onze vuurige wensch; —— derzelver geluk en bloei, naar ons vermogen, te bevorderen, rekenden wij altoos onzen pligt; —— en nu, door deeze uitvoering, derzelver waare bronnen, (wij meenen de meerdere volmaaking van hunne Fabrieken en Ambachten), nader aangewezen en geopend te hebben, zou de hoogſte genoegens geeven aan

DE BOEKVERKOOPERS BLUSSÉ.

Dordrecht, September, 1788.

ALPHABETISCHE NAAMLIJST

DER

INSCHRIJVEREN

OP DIT

WERK.

A.

AA, (CORNELIS VAN DER) Boekverkooper te Haarlem.

—— (C. C. H. VAN DER) Secretaris der H. Maatſchappij, en van den Oeconomiſchen Tak te Haarlem.

ABRAHAMS, (Wed. J.) Boekverkoopſter te Middelburg. 2 Ex.

AEMILIUS, (FRANCO JAN) te Amſterdam.

AERSSEN BEJEREN, (Baron VAN) van Voshol, Generaal Major van de Infanterij, en Commandant van Deventer.

ALBERDA, (ALBERT) Raad in de Vroedſchap te Bolsward.

ALLART, (J.) Boekverkooper te Amſterdam. 6 Ex.

ARNTZENIUS, (Mr. P. N.) te Amſterdam.

B.

BADON, (J.) Junior, Voor het Leesgezelſchap te Vlaardingen.

BEER, (Mr. L. DEN) Burgemeester te Schiedam.

BEEST, (PIETER VAN) Koopman in Wijnen, te Dordrecht.

BEETS, (F. A. VAN DER) Commisſaris van de Theſaurie van Holland, in 's Haage.

BEKE, (Mr. W. VAN DER) Extraordinaris Raad van Nederlandsch India, op Batavia.

BELL, (JOHAN GIBBES VAN DER) Predikant te Sandvoort.

BERENDRECHT, (M. VAN) te Leijden.

BEREWOUT, (F.) te Amſterdam.

BERG, (J. DE) te Rotterdam.

BERKHOF, (A.) Chirurgijn te Molenaarsgraaf.

BEYNUM, (J. VAN) Boekverkooper te Doesburg.

BLOM, (TIMON HENRICUS) Koopman te Alkmaar.

BOCK, (F. B. DE) Schout en Secretaris van Outshoorn en Gnephoek.

BOEN, (CORN.) Oud-Schepen der Stad Purmerende, *bestpapier.*

BOHN, (FRANCOIS) Boekverkooper te Haarlem. 2 Ex.

BOLDINGH, (HENDRIK) te Hoorn.

BOLTJES, (JOHs.) Boekverkooper te Leeuwaarden.

BONTAMPS, (Wed.) Boekhandelares te Venlo.

BOON MESCH, (Mr. Q. C. H. VAN DER) Bailluw en Raad der Stad Veere, midsgaders Rentmeester der Domeinen van Z. D. H. den Heere Prinſe van Oranje, enz.

BOONEN, (Mr. D.) Burgemeester der Stad Harderwijk.

BOURJé, (JOH. PIETER) te Middelburg.

BRENDER à BRANDIS, (G.) te Amſterdam.

BREUR, (Mr. J.) te Dordrecht.

BRILLENBURG, (P.) M. D. te Schiedam.

BROEK, (J. J. LESAGE TEN) A. L. M. S. S. Théol. en Phil. Doct. Honorair Hoogleeraar in de Wijsbegeerte, enz. te Rotterdam.

BRONKHORST, (PIETER) *bestpapier.*

BROUWER (JAN) Huisman te Molenaarsgraaf.

BRUIN, (PIETER DE) Predikant te Borsſelen.

BRUININGS, (C.) Inſpecteur Generaal van 's Lands Rivieren.

BRUIJNISSE, (JACOB VAN) te Schoondijke.

C.

CAHAIS, (G. M.) Boekverkooper te Leeuwaarden. 2 Ex.

CANISIUS, (Mr. WILLEM) Burgemeester en Raad der Stad Goes.
CAWIN, (L. G.) te Middelburg.
CITTERS, (Mr. ARNOUT WILHEM VAN) Heer van 's Gravenpolder, Raad en Secretaris der Stad Goes.
CNOOP, (WOPKO) te Bolswaard.
COPPENS, (J. B.) Apotheker en Chymist, te Gend.
COPPENS VALKE, (B.) Med. Dr. te Gend.
COSTER, (WOUTER) te Lunteren.
COULON, (J. v.) M. Studiosus te Franeker.
CRAJENHOFF, (. . .) Luitenant Ingenieur te Venlo.
CRAMER, (J. P.) Gezworen Landmeeter te Maastricht.
CRANE, (Mr. W. G. DE) Schepen en Raad der Stad Goes, *best papier*.

D.

DAALEN, (JACOB VAN) Timmerman te Dordrecht.
DONKER, (CORNELIS) Junior, Notaris in 's Haage.
DORP, (L. VAN) Mr. Timmerman te Voorschote.
DREVON, (JOHANNA MARIA DE) geboren Dutrij, in 's Haage.
DRIES, (C. v. D.) Boekverkooper te Rotterdam.
DRUIJVESTEIJN, (J. W.) Raad in de Vroedschap en Schepen der Stad Haarlem, *best papier*.
DUYVENÉ, (PIERRE ESSAIJE) te Amsterdam.

E.

EICKMA, (M.) Goud- en Zilver-kashouder te Rotterdam.
EIKEN, (RIJK) te Dordrecht.
ENDE, (Mr. W. G. VAN DEN) Oud-Commisfaris van de kleine Bank van Justitie der Stad Haarlem.

F.

FAUVARCQ, (J. G.) te Amsterdam.
FENNEKOL, (Mr.) te Schoonhoven.
FLAAS, (C.) te Rotterdam.
FORTUIJN, (P.) Fransch Kostschoolhouder te Heusden.
FRONHOFF, (J.) te Haarlem.
FIJNJE, (WIJBO) Art. Lib. Mag: & Ph. Dr. te Delft.

G.

GAARLANDT. (LOURENS)

GORTER, (H.) voor het Leesgezelschap, *tot een goed einde*, te Alkmaar.

GROE, (JOAN HUGO VAN DER) Predikant te Ridderkerk.

H.

HAAFF. (G. G. TEN) M. Dr. te Rotterdam.

HAAK en Comp. Boekverkoopers te Leijden.

HAFFEN, (D. VAN) voor 't Leesgezelschap, *'t gaat vast, enz.*

HARDIJ, (Z.) Koopman te Maastricht.

HART, (JAN DE) Timmerman te Lekkerkerk.

HARTEMINK, (H.) Boekverkooper te Alkmaar.

HASSELT, (J. R. VAN) Secretaris van Haaren, enz.

HEININGEN, (L. J. VAN) te Delft.

HEMERT. (JAN CORNELIS VAN)

HENGST, (P. DEN) Boekverkooper te Amsterdam.

HEURN, (Mr. J. VAN) Prof. Juris Civilis & Hodierni, te 's Bosch.

HOHENLOHE, (Fr. E. Graaf VAN) Majoor in 't Regiment van den Generaal Baron van Sommerlath, te Groningen.

HOLMBERG, (N.) Ordinaris Raad in den Ed. Hove des Graafschaps Culemborg.

HOLTROP, (W.) Boekverkooper te Amsterdam. 7 Exemplaaren.

HORDIJK, (JAN) te Dordrecht.

HOUTHUIJSEN, (JACOBUS) Leermeester in de Meet- en Bouwkunde, en Mr. Timmerman te Amsterdam.

HOVIJ, (L.) Raad in de Vroedschap der Stad Amsterdam.

HOIJTEMA, (D. N. VAN) Scholtus en Richter der Stad en Graafschappe Culemborg.

HUISINGH, (L.) Boekverkooper te Groningen.

HUIJDECOPER, (Mr. WILLEM) Heere van Nichtevecht, en Secetaris der Stad Amsterdam.

HUIJSINGA, (Mr. JOHANNES) Schout te Mijdrecht.

K.

KANTER, (P. DE) te Zierikzee.

KASTELEIJN, (P. J.) Apoth. en Chym. te Amsterdam.

KEETELL, (T. H.) M. D. te Utrecht, *best papier.*

KEIJ-

KEIJZER, (H.) Boekverkooper te Amſterdam. 6 Ex.
KRAP, (J.) A. Z. Boekverkooper te Dordrecht. 6 Ex.
KUIJCK, (CORNELIS) Hendkz. Gezworen Landmeeter te Werkendam.

L.

Leescollegie te Purmerend, onder de Zinſpreuk: *tot Vriendſchaps onderhoud.*
Leesgenootſchap, onder de Zinſpreuk: *de Gustibus non est disputandum.*
Leesgenootſchap te Zwolle, onder de Zinſpreuk: *uit begeerte om wijzer te worden.*
Leesgezelſchap: *Door Eendragt beſtendig*, te Gouda.
Leesgezelſchap: *tot Nut en Vermaak*, te Gorinchem.
Leesgezelſchap: *Nut Vermaak*, op Texel.
Leesgezelſchap: H. T. te Rotterdam.
LINDEN VAN DEN HEUVEL, (A. VAN DER) voor 't Leesgezelſchap te Vlaardingen.
LINDEN, (F. VAN DER) te Dordrecht.
LINDEN, (G. VAN DER) in 's Gravenhaage.
LINTELO, (Mr. B. J. J. TE) Advokaat te Doesburg.
LOGGER, (WOUTER) Loodgieter te Dordrecht.

M.

MARINISSEN, (Mr. JOHANNES) Rekenmeester ter Rekenkamer van Zeeland, Bewindhebber der W. Indiſche Compagnie, ter Kamere Zeeland, enz. te Veere.
MEIJER, (BARENT) Jr. te Amſterdam.
MEIJER, (JOHANNES ADAM) Maakelaar te Amſterdam.
MILATZ, (F. A.) te Haarlem.
MOBACHIUS QUAET, (Ds. Ws.) te Haarlem, voor het Leesgezelſchap.
MUILMAN, (W.) W. Z. Predikant in 's Haage.
MUNNINCH, (JAN) in 's Haage.
MUNSTER, (H. VAN) Boekdrukker te Amſterdam.
MIJTER, (JACOBUS DE) te Middelburg.

N.

NUTBIJ, (L.) L. z. Boekverkooper te Amſterdam. 2. Ex.
NIJKERK, (K.) Boekverkooper te Vlaardingen. 2 Ex.

O

OLDENBARNEVELDT, (Mr. J. G. VAN) genaamd TULLING, Fiskaal van de Generaliteit.
OLIVIER, (Gt. VAN) te Dordrecht.
OMMEREN, (J. R. VAN) Apotheker te 's Bosch.
OORTGIJSEN, (ALBERT FERDINANT) te Hoorn.

P.

PAAPE. (GERRIT)
PALIER, (J. en H.) Boekverkoopers te 's Bosch.
PARAVICINI (B. E.) DE CAPELLI, Lt. Collonel van de Artillerij, tendienſte deezer Landen, *best papier*.
PARVÉ, (Mr. J. F.) Raad en Oud-Burgemeester der Stad Haarlem, enz.
PERRE, (Mr. ADRIAAN VAN DE) Heer van Nieuwerve, Welſingen en Everswaart, Gedeputeerd, wegens Zeeland, in de Vergadering van H. H. M.
PHILIPS, (CR.) JACOBSZ. Konſtplaatſnijder te Amſterdam.
PICKHART, (. . .) Capitein van de Artillerij.
PLAAT, (C. G. VAN DER) Lieutenant Ingenieur, ten dienſte deezer Landen.
POLS, (J.) Boekverkooper te Rotterdam.
PROOIJEN, (A. VAN) Huisman onder Strijen.

R.

RAAN, (HENDRIK VAN) Mr. Timmerman te Amſterdam.
RAMHORST, (Mr. W. A. VAN DER) Regeerend Schepen te Hoorn.
RAVEN, (J. W.) Opzigter Generaal van 's Lands Zeewerken in Staatsvlaanderen en Braband, langs de Schelde, en Regeerend Schepen te Sas van Gend.
REPELIUS, (T.) Boekverkooper te Thiel. 2. Ex.
RIEMSDIJK, (W. C. P. VAN) te Arnhem.
RIETSCHOOTEN, (C. VAN) te Dordrecht.
RIMMERS. (Mr. Z. M.)
RISSELAARDA, (MATTHIJS F.) te Franeker.
ROELOFSWAARD, (BENJAMIN) Artillerij-meester te Amſterdam.

ROMS-

ROMSWINKEL, (Mr. N.) Schout te Nieuwveen.
ROOSEBOOM, (Mr. J. H.) Advokaat voor den Hove van Holland; Oud-Commisfaris van de kleine Bank van Justitie der Stad Haarlem, enz. *bestpapier.*
RUIVEN, (RUTGER VAN) te Arnhem.
RIJNINKS, (H.) S. S. Th. Stud. te Utrecht.
RIJSER, (Mr. H.) Secretaris te Alkmaar.

S.

SANDE (J. VAN DE) en Zoon, Boekverkoopers te Middelburg. 2 Ex.
SANDIFORT, (E.) Med. Doctor & Anatomes & Chirurgiæ Professor, aan de Univerfiteit te Leijden.
SCHALEKAMP, (M.) Boekverkooper te Amfterdam.
SCHEFFER, (J. F.) Leeraar der Lutherfche Gemeente, te Rotterdam.
SCHELTUS, (J.) 's Lands Drukker, in 's Haage, *best papier.*
SCHINDLER, (D.) te Steenbergen.
SCHREUDER, (CHRISTINA) in 's Haage.
SCHUEREN, (S.) Mr. Timmerman te Rotterdam.
SETTEN, (ADRIAAN VAN) Boekverkooper, Hoorn- en Franfche-band-binder te Zierikzee.
's GRAEUWEN, (SIBERTUS CAROLUS) Regeerend Schepen, enz. te Zierikzee.
SICKINGHE, (P. R.) Hoofdman bij 't Hof Provinciaal van Stad en Lande, te Groningen.
SLAEP, (PIETER) te Amfterdam.
SMITS, (JACOB) te Nijmegen.
SPIERINGH, (H.) Fransch Ondermeester bij P. Fortuijn, te Heusden.
STERTZENBACH, (Wed. H.) Boekhandelares te Schoonhoven. 2 Ex.
STRAALMAN, (Mr. A. W.) Eerfte Raad, midsgaders Drosfaard en Dijkgraaf der Stad en Graaffchappe Culemborg.
SUREVELD, (A.) Goud- en Zilver-Kashouder, te Rotterdam.
SWALMIUS, (Mr. C. J.) Opziender over 's Lands gemeene middelen, te Schiedam.
SWALMIUS, (JAN HENDRIK) Raad in de Vroedfchap, Ordinaris Thefaurier en Ontvanger der Verpondingen, in den Brielle.
SIJPESTEIN, (WILLEM) Secretaris te Asfendelft, *best papier.*

T.

T.

TETS, (A. J. VAN) Bailluw van de Merwede, enz. te Dordrecht.
TITSINGH, (J.) te Amſterdam.
TWENT, (Mr. H.) Raad in de Vroedſchap en Oud-Schepen der Stad Leijden, enz.

U.

UYLENBROEK, (P. J.) Boekverkooper te Amſterdam. 2 Ex.

V.

VATEBENDER, (C. G. G.) Rector der Latijnſche Schoolen, te Gouda.
VEERE, (CORNELIS VAN DER) te Middelburg.
VELDTMAN, (O. G.) J. U. Dr. te Groningen.
VERBEEK, (GERARDUS) Boekverkooper te Delft. 2 Ex.
VERHEES, (H.) Geadmitteerd Landmeester te Boxtel.
VERHELLOUW, (P.) Stads Bouwmeester te Rotterdam.
VERSTER, (F.) Med. Doct. te 's Bosch.
VERVEL, (PIETER) Schilder te Dordrecht.
VEIJE, (F. S. DE) Collonel Directeur van 's Lands Fortificatiën, te Maastricht.
VEIJE, (L. F. M. DE) Capitein Ingenieur, in Garniſoen te Venlo.
VLUGT, (B. W. v. D.) te Haarlem.
VONK, (F.) M. Z. te Rotterdam.
VOORHOUT, (F.) Koopman te Alkmaar.
VOS, (H.) Predikant te Bambrugge.

W.

WANNAAR, (...) Boekverkooper te Utrecht.
WARIN, (Mr. NICOLAAS) Drost van Muijden, enz. te Amſterdam.
WERTSZ. (COENRAD)
WIGERI, (W.) Boekverkooper te Leuwarden, *best papier.*
WIJNANTS, (J. P.) Boekverkooper in 's Haage.

Z.

ZUCKERBECKER, (Th.) Jr. te Amſterdam.

DE

DE
INDIGOBEREIDER
EN
BLAAUWVERWER.

DE
INDIGOBEREIDER
EN
BLAAUWVERWER;

OF

BESCHRIJVING VAN DE INDIGOFABRIEK; VERHANDELING OVER HET BLAAUWVERWEN; HET BEREIDEN DER BLAAUWKUIPEN; HET OMSLAAN DERZELVEN, EN DE MIDDELEN OM ZULKS TE VERHOEDEN EN TE HERSTELLEN.

Volgens eene, door de Koninglijke Academie der Weetenſchappen te Parijs, bekroonde

PRIJSVRAAG,

VAN DEN HEERE

QUATREMERE DIJONVAL,

vertaald, en met AANMERKINGEN, benevens twee AANHANGZELS, over nog andere zaamenmengzels tot Blaauwverwen, en over de WEEDE, verrijkt,

DOOR

P. J. KASTELEIJN.

APOTHEKER EN CHIMIST TE AMSTERDAM, LID VAN HET BATAAFSCH GENOOTSCHAP DER PROEFONDERVINDELIJKE WIJSBEGEERTE TE ROTTERDAM, EN VAN HET PROVINCIALE UTRECHTSCHE GENOOTSCHAP VAN KUNSTEN EN WEETENSCHAPPEN.

MET PLAATEN.

VOORBERICHT.

Heb ik herhaalde maalen in mijne Scheikundige werken, en vooräl in de voorrede van het eerſte deel mijner Beſchouwende en Werkende Chemie, *aangedrongen, op de noodwendigheid van het beoefenen der Scheikundige gronden voor verre de meeste* Fabriekanten, Trafiekanten, *en hen, die hun beſtaan in kunst- en handwerkmaatige bezigheden zoeken; thans heb ik gelegenheid, door 't gemeen maaken van deezen arbeid, te toonen, hoe zeer de kennis der* Chemie *voor* Verwbereiders *en* Verwers *volſtrekt onöntbeerlijk is. En voorwaar, hoewel de grondregelen van bijna alle handwerken en werkdaadige kunſten, op eene bijzondere wijze van de* Chemie *afhangen, zoo zijn 'er echter weinigen, welke met deeze weetenſchappelijke kunst, in zulk een naauw verband ſtaan als de* Verwkunst. *Alle verrichtingen in dezelve zijn juist zoo veel* Scheikundige *bewerkingen.* (*)

Hoewel de Uitgeevers deezer Verhandeling, den Heeren Intekenaaren op het Werk: Volledige beſchrijving van alle Konſten, Ambachten, Handwerken, Fabrieken, Trafieken, enz. *heb-*

(*) *Macquer's Dictionnaire de Chemie.* Art. *Teinture.*

hebben bericht, om den Indigobereider, *volgens den heer* DE BEAUVAIS RASEAU *te leveren; zoo heb ik echter, (na ik mij, op hun Ed. verzoek, verplicht hadde, om een en ander Onderwerp, welks ontvouwing niet zonder de hand der* Scheikunde *kan geſchieden, tot hunnen algemeenen arbeid bij te draagen.) nodig geoordeelt, om mij, tot den grondſlag deezes Onderwerps, veel meer van den verdienſtelijken arbeid des heeren* QUATREMERE DIJONVAL *te moeten bedienen.*

Ik twijfele geenszins, of oordeelkundigen zullen deeze mijne verkiezing billijken, zoo ras ik voor reden daarvan berichte, dat, na des heeren DE BEAUVAIS RASEAU's l'Art de l'Indigotier, *ten jaare* 1770, *het licht zag; de* Koninglijke Academie der Weetenſchappen te Parijs, *vijf jaaren laater, eene Prijsvraag uitſchreef, welke dit onderwerp, ook aan den kant van het* Blaauwverwen, *van alle zijden toegelicht, vorderde. — Het werk van* DE BEAUVAIS RASEAU *handelt voornamenlijk alléén over de* cultivering *der* Indigoplanten, *en de manier op welke daaruit de* Indigo *bereid wordt. —* DIJONVAL, *daarëntegen, zonder het merkwaardige dier zelfde omſtandigheden te verzwijgen, doet ons daarënboven de* Indigo *zelve in haare beſtaandeelen kennen; — leert ons deeze Verwſtoffe, zelfs de ſlechtſte*

zoorten, *tot beste te bereiden; — haare onderſcheidene behandelingen, vermengingen en bewerkingen tot Verwloogen; — het toeſtellen van de verſchillende Blaauwkuipen; — het verhoeden en herſtellen van derzelver Omſlaan; — de beste wijzen om de verſcheidene goederen blaauw te Verwen; — enz.*

Een Genootſchap van Negotie en ter bevordering der Kunſten hadt aan de Academie *ter hand geſteld* 1200 Livres, *geſchikt ter uitloving van een' prijs, wegens de kunst der Verwerij. Ter bevordering van dat edelmoedig en nuttig oogmerk, ſchreef de* Academie *de volgende ſtoffe uit:*

„ *L'Analyſé de l'Indigo & l'Examen Chymique des Opérations employées dans les teintures dont cette ſubſtance est la baſe.*"

Van de ingekomene Verhandelingen, werdt den prijs toegeweezen aan twee derzelver, tuſschen wier ſchrijveren denzelven verdeelt werdt. De ſchrijver der eerſte was QUATREMERE DIJONVAL; *die der andere was vervaardigt door de heeren* HACQUET D'ORVAL *en* DE RIBAUCOUR.

Nog twee andere der ingekomene Verhandelingen droegen de goedkeuring der Academie in zoo verre weg, dat zij aanbood dezelven in haare werken te doen drukken, indien de Schrijvers zich geliefden bekend te maaken. De heer BERGMANN

maakte zich als Schrijver van één dier ſtukken bekend; zoo dat men in de werken der Academie, (*) *behalven de twee bekroonde ſtukken, ook de Verhandeling des heeren* BERGMANNS *aantreft.*

Ik heb mij alleen van den arbeid des heeren QUATREMERE *bediend, dewijl dezelve de volkomenſte was, en mij 't meest geſchikt toeſcheen voor 't wezenlijke oogmerk van dien arbeid, van welken dit ſtuk een gedeelte moet uitmaaken. De Verhandeling van de heeren* D'ORVAL *en* DE RIBAUCOUR *is aanmerklijk korter, en bevat, met opzigt der* Indigobereiding, *weinig weetenswaardig, voor zulken die het eerstgemelde ſtuk van* QUATREMERE *geleezen hebben: en, met beſchouwing der overige deelen, behalven het overeenſtemmende in etlijke zaaken, bezit zij in verre na dat doorwrochte en belangrijke der eerſte niet. —— De Verhandeling van* BERGMANN *is voortreflijk, doch grootendeels voor Scheikundige Leezers geſchikt. Zoodanige aanmerkingen, welke de Blaauwverwerij betreffen, en waarvan* QUATREMERE *geen gewag maakt, heb ik in mijn eerſte Aanhangzel kortelijk vermeld.*

Behalven dat de beſchreevene proeven van den heer

(*) Mémoires de Mathématique & de Phyſique, préſentés à l'Académie Royale des Sciences, par divers Savans, & lûs dans ſes Aſſemblées: *Tome IX. a Paris* 1780.

heer QUATREMERE, *het merk der waarheid en naauwkeurigheid vertoonen, en derzelver verklaaringen, in 't algemeen, niets dan juiste gevolgtrekkingen, gebouwt op Scheikundige gronden, opleveren; zoo zijn de door onzen Schrijver uitgedachte zeer eenvoudige wijze om alle* Indigozoorten *tot den hoogſten graad der allerbeste* Indigo Guatimalo *te brengen, en niet minder de ontdekking der oorzaaken van het Omſlaan, en het herſtellen der Blaauwkuipen, allerbelangrijkſte bekendmaakingen, van onſchatbaare waardije.*

Zij die weeten op welk eene behoedzaame wijze de Parijſche Academisten *te werk gaan, in 't bekroonen van Verhandelingen, vooräl van zulken die Proeven vervatten, zullen gaarne met mij toeſtemmen, dat hunne bekrooning geen gering* crediet *aan de innerlijke waardije deezer Verhandeling moet geeven: te meer nog, daar de Schrijver in zijne Verhandeling niet alleen verzekert,* „ *niets te zullen melden, dan 't geene hij door eene reij van proeven zoude bewaarheid vinden;*" *maar tevens verzoekt,* „ *de vrijheid te mogen hebben, om zijne beſchreevene proeven, nógmaals voor de oogen der heeren* Commisſarisſen, *welke de* Academie *daartoe mogt benoemen, te herhaalen.*"

En, in waarheid, om zulk een Onderwerp naar eisch te behandelen, wordt die zeldzaame man ge-

vorderd, welke in de gronden der Chemie *niet minder bedreeven is, dan in de werkdaadige* Verwkunst; *en deeze beide gewigtige verëischten zijn het, die ons de Schrijver toont in zich te verëenigen.*

Van mijnen kant heb ik getracht, om, deeze uitmuntende Verhandeling in onze taale overbrengende, dezelve zoo veel waarde bij te zetten, als mij mooglijk was; door, in de eerſte plaats, 'er eenigen mijner Aanmerkingen *bij te voegen; en, ten anderen, ze met* twee Aanhangzels, *de eene* over de verſcheidene zaamenmengſels tot Blaauwverwen, *en de andere,* over de Weede, *te verrijken.*

Amſterdam, Maart,
1788.

DE
INDIGOBEREIDER
EN
BLAAUWVERWER.

INLEIDING.

Zints men begonnen heeft om de Weetenſchappen op de onderſcheidene Kunſten, die met de eerſten in eenig verband ſtaan, toe te paſſen, zoo is 'er genoegzaam geene kunstverrichting, op welke die handelwijze niet de voortreffelijkſte uitwerking heeft veröorzaakt. Affchaffing van gevaarlijke misbruiken; zekerer behandeling; onnadeeliger handgreepen, en eene verbaazende bekorting der verrichting; maaken de ſchier onbegrijpelijke voordeelen uit, die de kunſten aan de weetenſchappen verſchuldigt zijn, en toonen de uitmuntendſte verdienſten van zoo veel bekwaame mannen, welken zich, geduurende eene eeuw, geheel aan de beoefening der kunſten gewijdt hebben. De Verwerij alléén, welke, uit aanmerking haarer nuttigheid, zóó volkomen verdiende om in dien eedlen ijver, die de geleerden ten voordeel der kunſten ontvonkte, te deelen; de Verwerij, die, daarënboven, met dat deel der Natuurkunde, 't welke veellicht het nuttigſte voor 't menſchdom was, zoo naauw in verband ſtaat; heeft, desniettegenſtaande, onder alle die nuttige

kunſten, de minſte vordering gemaakt; en naauwlijks ontgroeit zij haare kindsheid.

Hebben dan ook veellicht de geleerden haare nuttigheid miskent, of zouden ze ſlechts eenen geringen aandacht aan, en maar flaauwe poogingen voor, haar hebben te koste gelegd? Voorzeker niet! Oordeelkundige mannen, toegerust met alle aan deeze kunst vermaagdſchapte weetenſchappen, hebben zich aanhoudend alle moeite gegeeven, om het waare ſpoor te vinden. Zij traden in de Verwerijen; onderhielden zich met de Verwers; dan het was, en zal ſteeds het lot der beste geleerden zijn, als zij in de werkplaatzen der Verwers koomen, dat men hen doorgaands altoos met dubbelzinnigheden of zoogenaamde geheimen zal afzetten. Het grootſte aantal der Verwers waant, dat hun geluk beſtaat in geheime voorſchriften, en hierom is 'er veellicht geen handwerk, 't welke, meer dan dit, zijn geluk van geheimen wacht. Intusſchen rekene ik niet tot zoodanige mislukte beproevingen, des beroemden HELLOTS *Kunst om Wol te verwen*; noch dat werk, 't welke vervolgens over de *Zijdeverwerij* het licht zag, en deszelfs ſchrijver, den heere MACQUER, geene geringe eere verſchafte; verdienende deezen arbeid eene voornaame plaats, bij alle de overige werken, waarmede hij de *Chemie* verrijkt heeft. Edoch, gelijk ook zelfs deeze ſchrijver in de voorrede over de zoorten van zijde zegt; op dat de Verwerij van de weetenſchappen en geleerdheid alle die hulp, welke zij waardig is, zoude kunnen erlangen, zoo moesten de ſcheimuuren, die de ver-

we-

werijen der onderſcheidene ſtoffen en goederen van elkanderen afzonderen, verbroken zijn; de kunſtenaars moesten het met elkanderen ééns weezen, ten einde eene algemeene uitkomst hunner bewerkingen te kunnen verëenigen; of, voor 't minſte, behoorde een geleerde het geluk te genieten, om niet alleen tot ééne Verwerij, of tot zoortgelijke Verwerijen, maar tot alle mooglijke Verwerijen toegang te hebben, en aldáár alle de onderſcheidene middelen, van één en dezelfde Verfſtoffe, volgens de verſcheidenheid der goederen, te behandelen, en met elkanderen te vergelijken. Dit zoude gewisſelijk het middel zijn, om alle die zwarigheden te overwinnen, waar mede de Verwkunst omringt is; de menigte van voorſchriften ontvouwen en oplosſen, met welken zich de Kunſtenaars, ondanks alle hunne geheimen, pijnigen; en ze vaak een ſtilzwijgen, hen door eene dwaaze vreeze opgelegd, doen berouwen.

Is eenig deel der Verwkunst met nog veel meer zwarigheden omhangen dan de overigen, aan 't welk een opmerkzaam waarneemer den gewigtigſten dienst hadt kunnen bewijzen; zoo is het, zonder tegenſpraak, de *Blaauwverwerij*, of het gebruik der *Indigo*. Dit is dan ook, ongetwijfelt, dat deel, 't welke den aandacht dier waare Vaderlanders opwekte, welken thans, de vleijendſte belooning aanbieden, aan hem, die de beste waarneemingen over de *Indigo* en derzelver gebruik zal leveren.

Naardien ik mij, van mijne jeugd af, in de Verwerijen van Frankrijk hebbe opgehouden, in welken misſchien de meeste *Indigo* verwerkt wordt;

zoo waag ik 't om mede naar deezen prijs te dingen; of veelëer, om die waare vrienden des Vaderlands, welke mij, door de ſterkſte drijfveeren, hiertoe opëisſchen, van 't geene ik gezien heb, rekenſchap te geeven.

Misſchien hebben handen, die zich langer in de kunſtige proeven der *Chemie* geoefend hebben, met grooter kunst en meêr geluk gewerkt; maar voorzeker heeft geen mijner mededingers met minder eigenbaat, met meêr ijver voor de volmaaking der kunſten, en met vuuriger vaderlandsliefde, deeze loopbaan betreeden.

Daarënboven durve ik vaſtſtellen, geene middelen te hebben geſpaard, om mijne kennis nopens het onderwerp deezer prijsvraage, uit te breiden. Om de *Indigo* in haare beſtaandeelen, en, zonder haare betrekking tot de Verwerij, te leeren kennen, heb ik alle zeeplaatzen bezogt, benevens alle onze havens, welke de ſtapelplaatzen van deeze kostbaare waar zijn. Ik heb het geluk gehad, aldaar veele oude inwooneren der Coloniën aan te treffen, die zelf opzigters der *Indigofabrieken* waren. Ik was derhalven in ſtaat, om hen mijne denkbeelden en oogmerken te kennen te geeven, en heb mij daardoor genoegzaam zóó veel kennis verſchaft, als of ik over zee geweest ware, om zelf *Indigofabrieken* te bezigtigen.

Dewijl ik begeerig was om alle wijzen van verwen, die in andere ſteden in gebruik zijn, met dezulken te vergelijken, van welke ik, van jongs af, ooggetuige geweest ben; zoo kan ik verzekeren, dat 'er geene Fabriek-plaats, of Stad is,

al-

alwaar zich eene maar eenigszins aanmerkelyke Verwerij bevind, welke ik niet bezogt heb, om nieuwe waarneemingen op te doen, en de verſchillende manieren te onderzoeken. Ik hoop derhalven, dat niemand met mij zal twijfelen, als ik verzeker, dat deeze of geene ſlechte gewoonte, dat een of ander vooröordeel, algemeen is. Ik kan volkomen met waarheid zeggen, dat ik te vóóren alle misbruiken konde waarneemen, eer ik derzelver afſchaffing en de daartoe nodige middeleñ voorſloeg.

Deeze arbeid zal waarſchijnlijk de gewoone paalen dier ſchriften te buiten gaan, welke der *Académie* overhandigd worden; maar de nieuwheid der ſtoffe, mijne gelegenheid, en, in 't bijzonder, mijne reizen, verleidden mij om eenen grooteren omtrek te maaken, dan ik mij in den aanvang had voorgeſteld. Doch mijne Rechters, die zoo onvermoeid voor de kunſten en het nut van 't algemeen zorgen, zullen daarënboven, ongetwijfelt, mij ligt vergeeven, dat ik geene aanmerking heb kunnen terug honden, welke mij toeſcheen van eenig nut te weezen.

Ik zal derhalven mijne Verhandeling in drie voornaame hoofddeelen voordraagen: in het *eerſte deel* zal ik eene korte beſchrijving van de hoofdzaakelijke verrichtingen in de *Indigofabrieken* leveren, welke op haar zelve reeds den Natuurkundigen de ſchoonſte ontdekkingen voor oogen ſtellen, en die daarënboven zoo naauwkeurig verbonden zijn aan, en gepaart gaan met, die veränderingen, welke ik, kort daarna, zal aantoonen. In dit zelfde deel zal

ik

ik de Chemiſche oplosſing der *Indigo* beſchrijven, waartoe ik alle oplosmiddelen aangewend, en alle ſcheivogten onderzogt hebbe. Een bericht van alle de waarneemingen der *Indigo*, als *Indigo*, en een *reſultaat* van alle wijzen om te Verwen, zal het beſluit van dit deel uitmaaken.

Alle Verwers zijn door de natuur gevormde Scheikundigen, als ik zoo ſpreeken mag, die haare geheele kunst geleerd hebben, door eene zekere wijze van oplosſing. Mij dacht derhalven nodig, om, in het *tweede deel*, eene ſchetze te leveren, welke uit alle verbindingen getrokken ware, waardoor men de *Indigo* ter zijde-, katoen-, en wollen-verwerij aanwendt. Wilde ik mij enkel tot de wollenverwerij bepaalen, dan zou mijn arbeid onvolmaakt worden; en had ik vóóráf daarvan geen kort denkbeeld gegeeven, zoo zoude men mij niet verſtaan, als ik van de toevallen ſprak, welke die zoorten van te verwen eigen zijn.

Eene ontvouwing dier toevallen, en alle dier proeven, welke ik genomen heb om dezelve vóór te komen en te herſtellen, zal het *derde* en *laatſte deel* uitmaaken. Misſchien oordeelt men, dat ik hierómtrent van zeer zeldzaame en bedenklijke omſtandigheden vrij vertrouwende ſpreeke; maar ik verzekere, dat ik niets zal vaſtſtellen, dan 't geene ik door eene reij van proeven hebbe bewaarheid bevonden; en ik bidde, dezelven nógmaals voor 't oog der *Commisſarisſen* te mogen maaken, die de *Academie* hiertoe zal benoemen.

✲

EER-

EERSTE AFDEELING.

Beſchrijving der voornaamſte verrichtingen in de Indigofabrieken; Chemiſche oplosſing der Indigo; aanwijzing van al 't geene men daarbij behoore waar te neemen; haare zuivering en verfijning; voorloopende verbeterde Verwwijze; voorſlag ter verbetering der Indigovelden; derzelver culture; en gedachten over de vorming en inpakking der Indigo.

Indigofer, *Anil*, en *Indigo*, zijn drie gemeenſchappelijke naamen dier Plant (1), uit welke men deeze verwſtoffe trekt, die in de *Commercie* onder den naam van *Indigo* bekend is. Men vindt van dezelve twee zoorten te *St. Domingo*, en in de nabuurige *Coloniën*, van waar wij de grootſte hoeveelheid der *Indigo* ontvangen. *Indigo Franc* is eene zoort van planten, zeer gelijk aan die welke men in Frankrijk, onder den naam van *Genista* kent. Zij is zeer dik, groeit bijna drie en een half voet hoog, heeft zeer groene bladen, en een' zeer doordringenden reuk, wanneer zij begint rijp te worden. De wilde Indigo-plant is van de vóórgenoemde alleen door haare aanmerkelijker hoog-

(1) Bij *Linnæus* bekend onder den naam van *Indigofera tinctoria*.

hoogte onderſcheiden ; zij klimt tot zes voeten hoogte, heeft ook ſmaller doch langer bladen, en een' veel dikker' ſtam. Deeze twee zoorten worden, in 't begin der lente, op een en dezelfde wijze, geplant, als de zagte regens verſchijnen, die den groei der tedere planten ongemeen bevorderen.

De wilde *Indigo*, en voornamenlijk de *Indigo Franc*, verkrijgen, ten hoogſten in drie maanden, haar' voornaamſten groei en haare rijpheid. Nu maakt men zich de eerſte gunſtige dagen ten nutte, om den eerſten oogst in te zamelen; maar men ſnijdt de ſteng niet verder af, dan één en één half, of twee duimen boven den grond, op dat zij weder nieuwe looten zoude verkrijgen, welke ongevér binnen zes weeken een' nieuwen oogst opleveren. Bereids in 't oogenblik waaröp men de *Indigo* heeft afgeſneeden, is zij zóó geneegen om tot gisting te koomen, dat zij zich verhit, en in vlam zoude raaken, als men ze eenigen tijd in vaten op elkanderen liete liggen. Men wendt derhalven alle vlijt aan, om ze, zoo ras mooglijk, in de kuip te doen, en den aanvang deezer vrijwillige gisting vóór te koomen, naardien zij der volgende bewerking uiterſt nadeelig is.

Ongetwijfelt heeft deeze zoo krachtdaadige neiging tot de geeſtige gisting (2) de eerſte waarneemers

(2) Alle voorwerpen des plantenrijks, die zoodanige beſtaandeelen bevatten, welken hen tot de *geeſtige* gisting geſchikt maaken, kunnen ook tot de *zuure* gisting gebragt worden ; doch nimmer vóór dat zij de geeſtige gisting ondergaan hebben. Na het eindigen der

mers aanleiding verſchaft, om die werking, door geſchikte vaten en eene zekere hoeveelheid van water, te bevorderen. Men hadt te dien tijd waargenomen, dat deeze gisting, in alle opzigten met de opbruiſching der mos overëenkomſtig zijnde, even zeer de edelſte deelen der *Indigo* ontwikkelde, de verwende deeltjes uit derzelver bekleedzelen dreef, en hierdoor het water 't welke ter weeking (*Maceratio*) was bijgevoegt, met die deeltjes vervulde. Dan de ondervinding toonde tevens, dat deeze verwende ſtoffe, dit kostbaar *extract*, als het tot een' zekeren graad van gisting was gekoomen, met den grootſten ſpoed, alle het bevattende *Alcali* verloor; en, als het eens tot rotting was overgegaan, men 'er niets meer konde uittrekken. Men was derhalven op middelen bedacht, om de geestige gisting zóó lang te onderhouden als dit nodig was, zonder nochtans de rot-

der tweede, dat is hier de *zuure* gisting, ondergaan zoodanige zelfſtandigheden eene verdere, en wél ganſchelijke ontleding hunner meer verwijderde beſtaandeelen; want nu treden zij in de zoogenaamde *derde* zoort van gisting, de *rottende* genaamd, door welke zich het vlugtige loogzout ontwikkelt. Men zie, wegens deeze gewigtige uitwerkſelen, onze *Beſch. en Werk. Chemie*, D. II. § 832—835. en aangaande de geestige gisting, onze *Chemiſche Oefeningen*. D. II. Afd. I. bl. 13 *ſeq.* Het oogmer echter, in de bereiding der *Indigo*, is om den overgang der gisting van de eerſte en tweede, in de derde, zoo krachtdaadig te weeren, als de eerſten te bevorderen.

rotting te bevorderen. Eene ſnelle en geduurige beweeging ſcheen, onder anderen, het zekerſte middel te zijn, om dit bijzonder doelwit te bereiken; het was, onder allen, het éénige, 't welke der *extract* de toereikende digtheid konde geeven. Men kwam derhalven op 't denkbeeld, om de geestige gisting, door beſtendig roeren, te bevorderen: het ſtilſtaan der ſtoffe, en het afzijgen, waren de éénige middelen, om eene *extract* van deezen aart tot eene vaste zelfſtandigheid te brengen; en hier mede eindigde men deezen arbeid.

Dit is de *theorie*, welke de grondſlag uitmaakt, van al 't geene dat bij de bereiding der *Indigo* plaats heeft; en dit zijn de regels van deezen keurigen arbeid, welke op volgende wijze verricht wordt.

In eene overdekte werkplaats, welke, ten minſten, voor de voornaamſte hindernisſen der lucht beſchut is, plaatst men drie kuipen, die, door middel van eenen muur, in een' halven cirkel geſtelt worden, zóódanig, dat men de ſtoffe van de eene in de andere kan overbrengen. In de eerſte (3), die doorgaands vierkant is, werpt men de plant, zoo ras deeze is afgeſneeden. Als zij vol is, doet men 'er eene genoegzaame hoeveelheid waters bij, waar mede zij, tot op zes duimen beneden den rand, wordt aangevuld: hieröp bedekt men

(3) Deeze kuip, die men doorgaands de *Rotkuip* noemt, wordt beter *Gistingkuip* genaamd; dewijl men in haar de gisting geenszins bedoelt tot de rottende, of derde gisting, voort te zetten.

men de kuip met houten latten, die aan twee dwarshouten zijn vastgemaakt. Deeze worden door vier paalen aan den grond vastgehecht, welke voor den muur der kuip in den grond gegraven zijn, en fleutels genaamd worden. Deeze voorbereidzelen zijn niet zoo haast tot ſtand, of de gisting vertoont zich reeds, door eene ongelooflijke hoeveelheid van lucht, welke zich met ſterk geruisch vrij maakt, en zich in groote blaazen, die na elkanderen opſtijgen, verheft. Al het water, dat op de oppervlakte der kuip is, verkrijgt, ten zelfden tijde, eene aanmerkelijke groene koleur. Wanneer deeze koleur den hoogſten trap bereikt, mag men daaruit opmaaken dat de gisting ook op 't hoogſte is, 't geene men, behalven dit, aan alles kan merken. De luchtblaazen, die in den beginne borſten, hebben zich in ſchuimende golven verandert, welke zich verheffen, en ſpoedig weder neêrdaalen. De opbruiſching heeft vaak met zulk eene hevigheid plaats, dat daardoor de genoemde dwarshouten gebroken worden, en de in den grond geplaatſte paalen worden uitgerukt. Het is merkwaardig dat zich al dit ſchuim laat ontvlammen, en dat het zoo gemaklijk als Wijngeest of *Aether* brandt (4).

Men heeft geene bepaalde maatſtok voor de duuring

(4) Hierin is niets ongemeens. De geestige gisting kan niets dan eene vlamvattende en brandende vloeiſtoffe ontwikkelen, en dit is ook hier het geval: behalven dat uit dit ſchuim geſtadig eene ontvlambaare lucht moet treeden.

ring deezer gisting. Eene reeks van omſtandigheden kunnen veröorzaaken, dat men ze voortzetten of verkorten moet; doch zij moet nooit minder dan tien of twaalf uuren aanhouden. Wanneer nu de *Indigobereider* aan alle de gewoone merktekenen beſpeurt, dat de gisting lang genoeg is voortgezet, en dat de verwdeeltjes zich beginnen te vereenigen, dan giet hij, op dit oogenblik, al het *extract* in de andere kuip, die in alle opzigten aan de eerſte overëenkomſtig is (5). Nu begint men te roeren, 't welke door een werktuig, kruk genaamd, verricht wordt. Dit is eene zoort van ſchoffel, die in een' dunnen ſtok van tien tot twaalf voeten lengte geklonken is, zoo dat men ze ſteeds op en neêr kan bewegen. Vier negers, welke de ſtoffe aanhoudend met zulke werktuigen omroeren, verwekken daardoor, op nieuws, een ſchuim, dat zomtijds zelfs het beweegen der krukken tegen houdt; doch men heeft verſcheidene, enkelvoudige middelen, om hetzelve te verdeelen, of althans te verminderen. Men heeft waargenomen, dat eene zóó hevige beweeging alle voordeelen der gisting verlengt, zonder nochtans de rotting de aannadering toe te ſtaan. Men begrijpt lichtelijk, dat zulk eene beweeging de zaamenvoeging der kleine deeltjes bevordert; dat ze de verwdeeltjes verzamelt, welke in het water der eerſte kuip zoo verſpreid waren; en dat ze voor en na deeze kleine korreltjes vormt, welke de *Indigobereiders* als de ſtof des zetzels aanzien (6).

Men

(5) Men noemt deeze tweede de *Roerkuip*.

(6) Deeze beweeging geſchiedt uit den zelfden grond,

Men heeft tot hiertoe geen' tijd bepaalt, op welken men met het roeren behoore te eindigen, maar men houdt 'er dan eerst mede op, wanneer zich de korrels aanmerklijk afzonderen. Dit ontdekt men ook, als de koleur der *extract*, welke, vóór 't roeren, zoo groen was, blijkbaar blaauw wordt. Op dit tijdpunt giet men de ſtoffe niet terſtond in de derde kuip, maar laat integendeel alles twee uuren rusten; geduurende deezen tijd, ſcheidt zich het geele gedeelte, dat de groene koleur veröorzaakte (7), en 't geene nog de levendigheid der blaauwe koleur verdoofde, van 't bezinkzel, of zetzel, af; en terwijl dit neêrzinkt, drijft die geele ſtoffe op 't bovengedeelte der *extract*, welke zij eene goudgeele koleur geeft (8). Als nu deeze neder-

grond, en veröorzaakt zoortgelijke werking als het kernen der room, om 'er de boter uit te ſcheiden: door deeze ſterke beweeging worden de verwdeeltjes van het in ſlijm gewonden weezen bevrijdt; zoo dat ze zich aan elkanderen kunnen voegen, en, nu zoortelijk zwaarer wordende, in het vogt moeten neder zinken.

(7) Namenlijk in de vermenging met het blaauw: want het is genoeg bekend, dat geel en blaauw groen zaamenſtelt.

(8) 'Er zijn derhalven in de *Indigoplant* blaauwe en geele verwſtoffen aanwezend: dan naardien wij zoo even zagen, dat deeze twee koleuren, de groene zaamſtellen, en niet alleen de bladen der *Indigoplant*, maar meerêndeels alle andere bladen des geheelen plantenrijks, *groen* zijn; zoo mag men billijk veröonderſtellen, dat zij ook allen eene blaauwe verwſtoffe moe-

derploffing lang genoeg geduurt heeft, dan tapt men het mengzel in de derde kuip (9) af; dezelve heeft in ſtede van drie openingen of kraanen, welke aan de tweede kuip zijn, maar één aan het onderſte gedeelte, die tot een goot of verlooren kuil moet leiden. Men begint nu den bovenſten kraan der tweede kuip te openen; en laat dit vogt, als het in de derde kuip geloopen is, afſchieten, en op den grond loopen. Zoo gaat men ook te werk, met het vogt, dat, daarna, door een' kraan, die iets laager is, afloopt. Het zetzel is, na deeze tweevoudige afzijging, bijna droog. Men zondert nu nog, zoo veel als mooglijk is, het weinige vogt af, 't geene nog overig is; eindelijk opent men den onderſten kraan, en verzameld zorgten bevatten. Wanneer eenig kruid de toegang der vrije lucht, veellicht ook des lichts, ontbeeren moet, als mede de bladen aan de boomen, wanneer ze den toevloed des voedzelgeevenden zaps, derven, dan worden ze geel. Deeze geele koleur ſchijnt de natuurlijke van de bladen en kruiden te weezen; ook kan men inderdaad eene geele verwſtoffe uit de berken bladen bereiden. Echter zijn deeze van natuure geele bladen groen; eenige Natuurkundigen en Scheikundigen oordeelen, dat ze zulks niet anders kunnen zijn, dan door bijtreeding eener blaauwe ſtoffe, die in het voedende zap aanweezend is; en dit is niet onwaarſchijnlijk, als wij ons erinneren, dat in den herfſt de uitgedroogde groene bladen, welke geen' nieuwen toevoer van voedzel meer ontvangen, geel worden.

(9) Deeze wordt *Rustkuip* genaamd.

zorgvuldig het zetzel, 't welke nn in eene half-vloeijende ſtoffe beſtaat.

Naardien een langer verblijf in deeze kuip, de *Indigo* geene grootere volmaaktheid zoude geeven, zoo verzuimt men niet, om ze 'er uit te neemen. Men doet ze nu in linnen zakken, die men naast elkanderen ophangt. Hier droogt de *Indigo* meer en meer. Zoo ras zij tot eene vaste masſa is overgegaan, wordt ze in vierkante vormen gedaan, die bijna twee en een' halven duim grootte hebben, en men laat ze aanvanglijk in de ſchaduw, onder daks, ſtaan, of plaatst ze in de open lucht; edoch beſchut men ze tegen ſterke zonnehitte. Voor en na ſtelt men ze meer aan de zon bloot; tot ten laatſten de masſa de begeerde vastheid heeft verkreegen; alsdan verdeelt men ze in de grootte en vorm, in welke men ze vervoert. Ijder weet dat haare vorm genoegzaam een volkomen doppelſteen gelijkt, die twee duimen, of iets meer, in 't vierkant uitmaakt. Na men deeze gevormde *Indigo* nog een tijd lang in de ſchaduw, onder daks, heeft laaten uitdroogen, verëischt ze geene verdere bewerking, en men kan ze terſtond in vaten pakken.

Ten einde de natuur van de beſtaandeelen der *Indigo* te bepaalen, en de hoeveelheid der olieaartige ſtoffe, welke zij bevat, te leeren kennen, desteleerde ik vier oncen der allerbeste *Indigo*, in een' glazen retort: ik verkreeg een riekend water, een vlugtig loogzout, en eene groene brandige olie, van welke een gedeelte zwaar, en 't andere ligt was: het overblijfzel was eene zwarte ſponsäartige

ſtoffe, wegende twee oncen, vier en een half dragmen (10).

Verkreegene zelfſtandigheden van vier oncen *Indigo*:

Vlug Loogzout		2 dragmen.
Ligte Olie		1 ———
Zwaare Olie		3 ———
Koolſtoffe	2 oncen	4½ ———
	3 ———	2½ ———

'Er waren dus, geduurende de desteleering, 5½ dragmen van de *Indigo* verloren, van welke het grootſte deel, naar 't mij toeſchijnt, lucht geweest is, 't welke ik door 't pneumatiſche werktuig ontdekte (11).

Het overblijfzel der *Indigo* was bezwaarlijk in 't vuur tot aſche te maaken; na deeze bewerking leverde mijne 2 oncen mij 4½ dragmen kooleu, maar drie dragmen eener graauwächtige aſche, welke met geen zuur opbruiſchte: ik goot 'er wijngeest op, en deeze verkreeg eene bruine koleur.

De aſche der *Indigo* bevat ijzerdeeltjes, welke door den zijlſteen worden aangetrokken.

Ik

(10) Zommigen beweeren, dat beste *Indigo* geheel in 't vuur moet vervliegen; doch deeze proef toont door zulk eene hoeveelheid overblijvende kooläartige ſtoffe, het tegendeel. PÖRNER nam ook waar, dat de *Indigo* in 't open vuur zelfs met geene vlam brandde, maar alleen verglom; en altoos eene tigchelſteenkoleurige aarde naliet. Zie zijne *Chemiſche Verſuche z. n. der Färbekunſt.* T. II. §. 347.

(11) Hier ſchijnt de Schrijver het verkreegene *riekende water* niet mede te berekenen.

Ik desteleerde een gedeelte deezer asſche met zes maal zoo veel ammoniakzout; en verkreeg niets dan eenige druppen vlugtig loogzout: het ammoniakzout, dat zich in den hals van den retort ophief, hadt eene geele koleur, het overige was witgraauwächtig (12).

De blaauwe koleur der *Indigo* wordt door vitriool noch zoutzuur verändert. Als men een of ander deezer zuuren op fijn gewreevene *Indigo* giet, dan veröorzaaken ze eene zwakke opbruiſching. Ja zelfs ſalpeterzuur kan door de ſterkſte opbruiſching de blaauwe koleur niet veränderen.

Ik goot één once ſalpeterzuur op twee oncen fijn gewreevene *Indigo*; het mengzel bruischte hevig op, en nam eene roodächtige koleur aan: de masſa welke uit dit mengzel ontſtond, was taai, kleverig, en verkreeg eene ſaffraankoleurige huid (13).

Koningswater lost ook *Indigo* met opbruiſching op, en oefent 'er genoegzaam dezelfde werking op als 't ſalpeterzuur. Citroenzuur, cremor tartari, en wijnäzijn ſcheenen de blaauwe koleur der *Indigo* niet te veränderen; hoewel ik de ſtoffe met deeze zuuren op een zagt vuur plaatſte (14).

De

(12) Deeze geele koleur van 't opgeheven ammoniakzout, bewijst dat er ijzerdeelen in waren.

(13) 2½ oncen ſalpeterzuur (rookend) ontvlamde één once *Indigo*, ingevolge de waarneeming van WOULFE. *Philoſ. Tranſact.* Vol. LXI. p. 225.

(14) De wijnäzijn is groenächtig, na hij over *Indigo* gekookt is, volgens de waarneeming van FÖRNER, *Verſuche z. n. der Färbekunſt*, T. II. §. 338.

De loogzouten hebben geene aanmerkelijke werking op de *Indigo*. Het vaste loogzout veröorzaakte één' loogächtigen reuk, die ik zogt te verdrijven, door vier deelen gedesteleerd water bij dit mengzel van *Indigo* en loogzout te doen, en hetzelve in een glazen kolf in 't zand te plaatzen: het water, 't welke in deeze bewerking overging, hadt geene loogzoutige eigenſchap.

Het vlugtig loogzout, met de *Indigo* op een zagt vuur geſteld zijnde, veränderde derzelver koleur even min (15) en ſcheen geen van haare beſtaandeelen aanmerklijk aan te tasten. Maar men hoede zich, van hieruit te bepaalen, dat de loogzouten in 't algemeen geene werking op de *Indigo* zouden hebben.

'Er is, integendeel, misſchien geen ſcheikundig oplosmiddel, dat zóó veel verwandſchap met de *Indigo* heeft, en 't welke zóó krachtig de ontwikkeling van derzelver beſtaandeelen bevorderd; het ſchijnt zelfs dat dit een der eerſte waarneemingen der kunſtenaars geweest is. De *Schoonverwers* (16) hebben doorgaands de gewoonte, om de *Indigo* een geruimen tijd in *Urin* te weeken, vóór ze dezelve gebruiken. Eene der voornaamſte regelen bij 't katoenverwen is, dat men eene loog van *Soda* en

(15) Het kalkwater is zelfs daartoe niet in ſtaat, volgens LEWIS in zijne aanmerking op de Eng. overzetting van NEUMANNS *Chemie*.

(16) Verwers, die alleen wollengoed verwen, of, in een' ruimer zin, die de koleuren vast, dat is duurzaam, verwen.

en kalk bereidt, in welke men insgelijks de *Indigo* eenigen tijd laat weeken, eer men ze ſtampt. Dan 't geene mij meer en meer van de groote werking der loogzouten op de *Indigo* overtuigt, zijn de proeven om *Sachſisch-blaauw* tot verdere volmaakt heid te brengen.

Het is bekend, dat het ſachſisch-blaauw uit eene vermenging van vitrioolzuur, met de beste, zeer fijn geſtampte *Indigo* beſtaat. Dit mengzel, 't welk in de verwerij de *aanzet* heet, is voorzeker eene voortreffelijke ontdekking; want daaräan is men alleen het ſachſisch-blaauw en groen, twee zulke rijke als bevallige koleuren, verſchuldigt. Maar deeze beide koleuren moeten nog haare volkomenheid bereiken (17). In al de verwerijen, welke ik bezogt heb, trof ik 'er ten hoogſten één of twee aan, wáár men het geheim kende, om de verwſtoffe in het binnenſte van 't goed te doen dringen, 't welke men *dóórverwen* noemt, en dat het éénige middel is, om eene koleur duurzaam en vast te maaken. Genoegzaam alle Verwers, met welke ik hieröver geſproken heb, verzekerden mij, dat zij tot dat einde veele vergeeffche proeven hadden in 't werk geſteld, en dat zij aan een goed gevolg wanhoopten.

Na ik zelf veel vergeeffche proeven verricht had, zoo zogt ik het vitrioolzuur door bijvoeging van een loogzout te neutraliſeeren. Ik deed derhalven, ver-

(17) Wij zullen over dezelven ten eenigen tijd', opzettelijk handelen.

verſcheidene maalen, één once loogzout in een vat, 't welke reeds zes oncen vitrioolzuur, en één once fijngemaakte *Indigo* bevattede. Zoo ras het klein gedeelte loogzout de menging aanraakte, beſpeurde ik eene aanmerkelijker hette, en een ſterker opbruiſching, dan zelfs plaats heeft, wanneer men vitrioolzuur en loogzout, op zich zelven, tot gevitriolizeerden wijnſteen verbindt. Na ik voor en na het loogzout 'er bijgedaan en 'er nu het laatſte gedeelte ingeworpen had, klom het mengzel ver over den rand van het vat; dan na ik eenige minuuten ophield met roeren, verdween de opwelling, en het vogt vertoonde zich ſtil vloeijende. Nu goot ik hetzelve in eene genoegzaame hoeveelheid kookend water, en deed 'er een ſtuk goed in. In minder dan 7 a 8 minuuten, gelukte het mij, dit goed niet alleen veel levendiger en donkerer te verwen dan gewoonlijk, maar ook zelfs den draad dóór te verwen, en dat geene te verrichten, 't welke de verwers *dóórzetten* noemen; en zelfs met even zulk eene donkere koleur, als de oppervlakte van 't goed. Dewijl ik deeze proeve herhaalde reizen ook in 't groot verricht heb, zoo verbeele ik mij, om deeze uitkomst den Verweren, als de oplosſing van alle die zwarigheden, welke ze met opzigte deezer koleur, ontmoeten, te kunnen ontdekken. Deeze proeve levert ons, daarënboven, gelijk ik reeds gezegt heb, 't volmaakſte bewijs op, van den invloed welke de loogzouten op de *Indigo* hebben, en toont duidelijk, dat zij, in plaats van de verwdeeltjes te verteeren, gelijk zommigen willen beweeren, dezelven

meer

meer verhoogen en doordringender maaken, en ze duurzaamheid geeven.

Dewijl ik wenschte te weeten, of de *Indigo* ook afscheidbaare deelen bevattede, zoo poogde ik ze door geestrijke oplosmiddelen op te losfen. Tot dit einde deed ik eene gelijke hoeveelheid *Indigo* in een flesch in welke wijngeest was, en in eene andere flesch, waarin *Aether* was. Beide glazen floot ik naauwkeurig en liet ze tot 's anderen daags ſtaan, als wanneer ik ontdekte dat deeze geel gekoleurt waren. Ik maakte de mengzels warm, de koleur werdt meer en meer hooger, en eindelijk bleekrood: waarneemende dat de koleur niet hooger wierdt, filtreerde ik beide de vogten, die even ſterk geſatureerd waren, en onderzogt met de grootſte naauwkeurigheid mijne *Indigo*, welke ik te vóóren tot een zoo fijn poeder als mooglijk gebragt had. Ik vond nu, door middel van alle beproevingen, welke mij hierömtrent eenig licht konden geeven, dat de blaauwe koleur, in ſtede van veranderd te zijn, een' veel hoogeren graad van ſchoonheid en levendigheid bezat: dat de *Indigo*, in ſtede van door deeze uittrekking iets wezenlijks aan verwdeelen te verliezen, dezelven daardoor veel vrijer, en werkzamer geworden waren; en dat zich hierdoor alleen eene overtollige ſtoffe hadt afgeſcheiden, welke der koleur hoogst nadeelig is.

Naardien eindelijk in de vogten niets anders dan een harsächtig *extract* was opgelost, zoo vond ik, dat de roodächtige ſtoffe uit niets anders dan een volkomen harsächtig *extract* beſtond. Deeze gelukki-

kige ontdekking, van welke zich de Verwers, uit aanmerking van de kostbaarheid dier oplosmiddelen, niet naar wensch kunnen bedienen, noopte mij, om te beproeven, of men deeze afscheiding niet op eene min kostbaare wijze zoude kunnen te wege brengen? — Dewijl alle harsen zich even zeer in gewoon water laaten oplossen, deed ik fijn gestampte *Indigo* in een glas met water, en liet dit mengzel zagtkens in zand opwellen. Het water verkreeg terstond dezelfde eigenschappen als de twee geestrijke vloeistoffen; het werdt in den aanvang rood, en wierdt allengs geeler, geduurende den voortgang der oplossing (18). Naardien ik door deeze bewerking de *Indigo*, zoo veel mooglijk, van vreemde deelen zogt af te zonderen, zoo goot ik nieuw water, op dezelve, en vervolgde hiermede, tot het niet de minste roode of geele koleur meer aannam. Ik verzamelde nu deeze dusdanig bewerkte *Indigo*, en vond, dat zij, in plaats van door eene zoo lange kooking, vermindert te zijn, integendeel een veel schooner blaauw hadt ver-

(18) Deeze in water zoo wel als in geestrijke vloeistoffen opgeloste zelfstandigheid, kan geene *hars* zijn, want die is in water onöplosbaar, edoch wij behoeven dit niet angstvallig te onderzoeken; genoeg is 't (voor de Verwers) dat zij door de afscheiding dier stoffe, een onschatbaar middel ontvangen, ter verbetering der *Indigo*. Ik heb deeze proeve nagemaakt, en ze letterlijk bewaarheid bevonden. PÖRNER heeft dit vervolgens ook ondervonden. Zie zijne *Färbekunst*, T. II. §. 335.

verkreegen: en hoewel ik *Indigo* van *S. Domingo* tot deeze proeven gebruikt had, zoo bevond ik desniettegenſtaande, dat zij, door deeze bewerking, alle die eigenſchappen en kentekenen hadt verkreegen, welke de keurigſte zoorten van *Indigo*, bekend onder den naam van *Guatimalo*, kentekenen.

Nu nam ik de proef ook met de *Indigo Guatimalo*. Het water werdt even zoo gekoleurt, maar de uitgetrokkene ſtoffe was aanmerklijk minder, en derhalven de koleur des waters veel zwakker.

Ik vervolgde deeze proeven, met middenzoorten van *Indigo*: de verſcheidenheid der koleuren van de oplosſingen, en de hoeveelheden der afgeſcheidene ſtoffe, toonden ſteeds ten klaarſten, dat het een en ander altoos tegen elkanderen ſtond, als de *Indigo*-zoorten zelve; zoo dat deeze richting onderling zoo naauwkeurig was, als men zoude kunnen begeeren.

Veellicht kan men niet begrijpen, hoe eene zoo eenvoudige behandeling van de gemeene *Indigo*, dezelve tot veel edeler en kostbaarer zoorten kan overbrengen; ja dat zij zelfs, door deeze eenvoudige bewerking tot een' graad van volkomenheid kan gebragt worden, welke boven alle vergelijking gaat. Maar men erinnere zich, het geene ik in mijne korte ſchets van de *Indigofabrieken* gezegd heb. Ik deed, daar ter plaatze, opmerken, dat de groene koleur, welke de *extract* in den aanvang heeft, van eene geele ſtoffe voortkomt, welke, bij deeze eerſte ontwikkeling, met de blaauwe deeltjes deezer plant vermengt was; en dat een der

voor-

voornaamſte oogmerken, van het roeren was, om deeze twee ſtoffen van elkanderen te ſcheiden, en te bewerkſtelligen, dat de blaauwe deeltjes, als zijnde de zwaarſten, naar den bodem zakken, terwijl de anderen boven blijven. Het is ook een grondregel van alle *Indigobereiders*, dat eene *Indigo* zoo veel te ſchooner wordt, naar maate zij, na het roeren, zich langer tijd gezet, en, gevolglijk, zich naauwkeuriger van de geele ſtoffe afgezondert heeft. Ziet men nu niet ten klaarſten, dat deeze deeltjes, welke de oplosmiddelen der *Indigo* zoo geel koleuren, niets anders zijn dan een overblijfzel dier geele ſtoffe, welke men door 't roeren tracht af te zonderen, en die de *Indigobereiders* zelven voor ſchaadlijk oordeelen: en dat, derhalven, al dat geene 't welke dienen kan, om de afzondering, welke het oogmerk van 't roeren was, te vernieuwen, of te vólmaaken, de hoedanigheid der *Indigo* zelf onëindig moet verbeteren? Dat nu deeze nadeelige deelen, welke, in meerdere of mindere hoeveelheid, in alle zoorten van *Indigo*, huisvesten, tot hiertoe niet ontdekt zijn, moet veroorzaakt weezen, doordien men denklijk nimmer de zoorten van *Indigo*, buiten de oorden waar zij voortkomt, naauwkeurig onderzogt heeft.

Het eerſte voordeel dat de Verwers van deeze ontdekking kunnen trekken, is een onbedrieglijk middel, om de onderſcheidene hoedanigheden der *Indigo* naauwkeurig te leeren kennen, en ze met de grootſte zekerheid onderling te kunnen vergelijken. De ligtheid, de zagtheid, het inwendige koperkoleurige aanzien, de gladheid in 't doorbree-

ken,

ken, zijn zeer vaak maar onzekere merktekenen, en de ondervinding toont dikwerf derzelver nietigheid. Als men daarëntegen zijnen aandagt vestigt, op de beſtendige gedraaging, welke ik tusſchen de hoeveelheid der afgeſcheidene geele ſtoffe, en de zoortelijke eigenſchappen der *Indigo* ontdekt heb, dan zal men met mij toeſtemmen, dat de behandeling, welke ik aangetoont heb, het éénigſte, naauwkeurigſte, en, ten zelfden tijde, het blijkbaarſte middel is, om de *Indigo* te beproeven, waartoe men, tot dusverre, zich van niets dan zeer onzekere middelen bediend heeft.

Dan, een veel gewigtiger voordeel, welke ons deeze ontdekking ſchenkt, is, dat men alle en elke zoort van *Indigo* van eene meer of mindere hoeveelheid ſchaadelijke deelen bevrijden, en niet alleen ſlechte *Indigo*, maar ook de fijnſte en beste, veredelen kan. —— De Verwers zullen, (na deeze mijne ontdekking) ongetwijfelt, meer dan één middel vinden, om zulk eene eenvoudige zuivering ook in 't groot te bewerkſtelligen: dan, 't geene ik voor zeer dienſtig oordeele, is, dat men de *Indigo*, zoo fijn mooglijk, in zulke fijne linnen zakken doet, welke niets van dezelve dóórlaaten; een kleinen ketel met regenwater aanvult, daarïn de *Indigo* in de zakken kookt, en het water zóó lang vernieuwt, tot de *Indigo* geen de minſte roodachtige koleur meer afgeeft. Wilde men alleen de *Indigo* op een laken uitſpreiden, en 'er verſcheidene maalen heet water op gieten; of dit water in eene tobbe doen, waarïn men de *Indigo* gebragt heeft; zoo zouden bezwaarlijk alle de deelen door

't kookende water kunnen aangeraakt worden, en 'er zouden daarënboven nog veele andere hindernisſen uit ontſtaan.

Ongetwijfelt zult Gij, mijne Rechters! billijk achten, dat ik in mijne onderzoekingen nóg verder gegaan ben, en, na de ontdekking van het middel, om alle zoorten van *Indigo*, eer men ze ten gebruike bézigt, volkomener te maaken, ook over de algemeene verbasteringen, welke men zints verſcheidene jaaren in alle zoorten van *Indigo* beſpeurt heeft, gedacht hebbe.

Ik zal derhalven mijne denkbeelden over eene zaak, wier verklaaring zoo gewigtig is, ontvouwen, en tevens middelen aan de hand geeven, om verſcheidene andere gebreken uit den weg te ruimen.

De producten der kunst, pleegen zoo veel volmaakter te worden, naar maate ze zich van het tijdpunt haarer ontdekking verwijderen. Tijd en herhaalde proeven alleen brengen ze tot haare volmaaktheid. 't Is uu genoegzaam eene eeuw, zedert de *Indigo* en derzelver bereiding bekend is (19).

De

(19) Veel langer dan eene eeuw is de *Indigo* bekend In 't jaar 1631 bragten onze Landgenooten, in vijf ſcheepen, uit *Batavia*, reeds 333,545 ponden *Indigo* tot ons over. *Sachſen* verbood derzelver gebruik in 't jaar 1650. Volgens een Keizerlijk *Edikt* werdt zij, ten jaare 1654, onder die nadeelige verwſtoffen gerangſchikt, welke onder den naam van vreetende verwen, op ſtraffe van verlies der waaren, eere en goederen, lang voorheen, verboden waren. *Sachſen* verbood ze

op

De ſpoedige aftrek, die de eerſte proeven daarvan hadden, was oorzaak, dat men in alle plaatzen der nieuwe waereld *Indigofabrieken* aanlei. De prijs deezer Verwſtoffe is tegenwoordig (Ao. 1777) verdubbeld tegen dien vóór tien jaaren; en desniettegenſtaande zijn wij genoodzaakt de tijden te rug te wenſchen, toen de *Indigofabrieken* nog in derzelver begin waren. Als men de tegenwoordige *Indigo* met de oude proeven van dezelfde zoort vergelijkt, dan ontdekt men een aanmerklijk onderſcheid, in alle die kentekenen welke eene goede *Indigo* uitmaaken. 't Geene de Verwers het *opleveren* der kuip noemen, is zints jaaren geheel veranderd. In 't kort, dit bewijst zulks maar al te blijkbaar, dat men thans de hoeveelheid verdubbelen moet, als men dezelfde uitwerkzelen begeert te erlangen.

De verkeerd geplaatſte ſpaarzaamheid eeniger eigenäars der *Indigofabrieken*, met opzigt der behandeling en arbeiders, hebben ongetwijfeld geen gering aandeel aan deeze zoo blijkbaare verändering, welke genoegzaam ieder jaar toeneemt. Maar de onbaatzugtigſte eigenäars der *Indigofabrieken* beginnen te klaagen, dat hunnen vlijt minder dan ooit

op lijfsſtraffe; de reden daar van is, dewijl die landen, en vooräl de *Sachſen*, bij den invoer der *Indigo* veel nadeels leeden, in een' tijd, dat een ander aldaar gecultiveerd wordende plant, welke hen tonnen ſchats opbragt, Weede, (*Iſatis tinctoria*) genaamd, de ſtoffe tot het *Blaauwverwen* opleverde. Van welke wij hierna, in ons *tweede Aanhangzel*, breeder zullen ſpreeken.

ooit beloont wordt; dat de *Indigoplanten* armer aan verwdeeltjes zijn, en weiniger met de gistende deelen, welke ter afscheiding der *Indigo* zoo geschikt zijn, schijnen voorzien te weezen; zoo zelfs, dat vaak geheele hoopen planten geene *Indigo* leveren. Deeze laatste toevallen hebben ongetwijfelt haare oorzaak uit omstandigheden, die vóór alle bewerkingen der *Indigo* aanweezend waren. En wat kunnen dit voor oorzaaken zijn? —— Ik waag het, over dit punt eenige gedachten voor te draagen, die ik uit verscheiden verhaalen van den toestand onzer *Coloniën* getrokken heb.

De *Indigo*, gelijk als andere *Producten* der nieuwe waereld, was, waarschijnlijk, bij haare ontdekking, slechts in eene geringe hoeveelheid voorhanden, en hier en dáár verstrooit. De kostbaare stoffe welke men voor de Verwerij uit die planten trok, maakte wel ras de velden tot gewigtige voorwerpen van bearbeiding en *culture*. De nieuw geploegde velden, welke kort te vóóren nog met boomen bedekt waren, moesten in den aanvang zeer weelig zijn. De bewerking was bijna overvloedig. De eigenáars der *Indigoplantagien* trokken, te dien tijd, onmeetelijke inkomsten van hunne bezittingen; en de *Indigo*, welke toen vervoert werdt, bezat de hoogste volmaaktheid. Kort daarna moesten de welëer met bosschen bedekte velden, die nu niet meer voor de hette der zon beschut waren, daardoor bereids veel van hunne zappen en kracht verliezen. Onáfgebroken omgewroet, om nieuwen oogst te baaren, en ten zelfden tijde door de heete zonnestraalen verbrandt, wel-

welke hunne oppervlakte uitzogen, moesten ze ten uiterſten ontäarten. Eene wélgekoozene bearbeiding hadde alle deeze ongemakken kunnen verhoeden; maar de éénige *culture*, die men tot hiertoe voor de *Indigovelden* behartigt, beſtaat hierïn, dat men de aarde ſlechts oppervlakkig omwerkt; en wien is onbewust, dat men dien arbeid der zwakke en ontſpierde armen der Negers aanbeveelt? — Deeze eerſte velden, welke altoos maar oppervlakkig, door krachtelooze handen werden bewerkt, moesten dus meer en meer, benevens hunne producten, ontaarten. De nieuwe plantagien, die men nog ten koste der bosſchen aanleî, leverden nog eenigen tijd *Indigo* van de eerſte deugd; maar men dorst voor 't toekoomende verder niet op die deugdzaamheid rekenen. In ſtede dat men, van wegen de uitbreiding der Coloniën, beterſchap mogt verwachten, zoo beſpeurt men, dat ze, na de evenredigheid der Negers, welke men tot derzelver bearbeiding kan aanwenden, reeds te ver zijn uitgebreid. Deeze ongelukkige ſlachtöffers worden van dag tot dag minder. —— Het éénige middel, 't welke, mijnes oordeels, dit gewigtig onheil konde afweeren, en 't geene misſchien de gedaante van alle onze *Coloniën* zoude veränderen, is, dat men de tegenwoordige manier, op welke men de Indigovelden bearbeid, liete vaaren: de haken afſchafte, die naauwlijks etlijke duimen diep in den grond dringen, bij hunne geringe werking nochtans krachten vereïſchen, en, 't geene nog erger is, veel Negers tegelijk bezig houden. Ik wenschte dat men, in plaats van zulk een ongepast werk-

tuig, een' van onze ploegen, en wel eenen der zwaarſte, invoerde. Mijn voorſlag zal voorzeker, op 't eerſte beſchouwen, alle onze *Colonisten* tegen mij in 't harnas jaagen. Men zal mij tegenwerpen, dat alle de gronden in *America* van de *Europeaanſehen* zeer onderſcheiden zijn; dat ze veel leeniger zijn; en dat bijgevolge ligter werktuigen op dezelven meer werking kunnen verrichten; en, eindelijk, bijäldien de verärming der gronden door iets zoude hebben kunnen herſteld worden, zulks voor lang door de uitmuntende meſting van de verrotte *Indigoplanten* geſchied ware. Althans, dit zijn de onderſcheidene tegenwerpingen, welke men mij in de verſchillende zeehavens maakte, dáár ik mijne gedachten voordroeg. Maar ik vond ook in dezelfde zeehavens lieden, die welëer zelfs voorſtanders van *Indigofabrieken* geweest waren, en die genoegzaam volmondig mijne denkbeelden billijkten. Men kan niet ontkennen, dat elke grond, hij moge zandig zijn of niet, door diep omſpitten, niet veel zoude gewinnen. De *Indigovelden* zouden daarbij zoo veel meer verrijkt worden, dewijl men het *Indigozaad* niet, gelijk onze graanen, zaaid, maar diepe groeven maakt, en in dezelven een aantal zaadkorrels werpt. Als de uitmuntende bemestingen der velden weinig werking te wege brengen, zoo moet dit worden toegeſchreeven, aan eene niet genoegzaame diepe dóórwerking. Wierde deeze zoo wel bemestte aarde door onze ploegen dóórgeploegt, dan kon de vrugtbaarmaakende vettigheid der mest, in plaats dat zij geſtadig door de hette der zon wordt uitgetrokken, en verwaa-

ſemd,

ſemd, in de diepte dringen, dáár waar zich de zaadkorl ter groeijinge aanzet, en ontwikkelt. —— Zij zoude dáár onmerkbaar eene nieuwe, edelere en voedzamere aarde vormen dan de eerſte was, en zelfs zouden onvrugtbaare velden weder vrugtbaar worden (20). De éénige tegenwerping, welke ik niet uit den weg zoude kunnen ruimen, was als *America* geene ſchaapen, paarden, of muilëzels hadt; maar in dit geval is het niet met *America* als met de oostelijke Indiën. Alle dieren koomen 'er wél voort: men teelt 'er zelfs, bloot voór de *Indigofabrieken*, paarden, dewijl de krukken der Roerkuipen alleen door paarden of muilëzels bewogen worden. Alle eigenáars van plantagiën, welke door geen vooröordeel verblind zijn, zullen derhalven met mij toeſtemmen, dat het invoeren van 't beploegen der *Indigovelden*, in alle beſchouwingen, ten uiterſten nuttig is, en dat dit werktuig, in een vlak veld, aan geene zwaarigheden kan onderworpen zijn. Ik hoop in 't kort hiervan het volmaakſte bewijs te erlangen.

Eer

(20) De heer TILLET, een der voornaamſte beöefenaars van 't plantenrijk, zegt, dat alle vrugtdraagende planten, door eene al te groote bearbeiding en al te vette bemesting, meer verliezen dan winnen; dat, integendeel, alle planten, wier grootſte rijkdom, gelijk bij de *Indigo*, in den ſtruik of de bladen zit, blijkbaar afneemen, en geheel ontáarten, als men de aarde niet diep omploegt, en ze niet door vreemde zappen weder bevrugt; namenlijk, door de beste zoorten van mest.

Eer ik *Nantes* en *Bourdeaux* verliet, bepaalde ik met eenige vrienden, om etlijke ploegen naa *Leogade* en de *St. Lodewijks* eilanden in te ſcheepen. De uitkomst deezer werktuigen, die, voor zoo verre ik weet, in alle onze *Coloniën* onbekend zijn, moge nu zijn hoedanig zij wil; ik zal zulks, bij de eerſte gelegenheid, het publiek bekend maaken.

Nu heb ik nog één' voorſlag, die veellicht gering zal ſchijnen, maar welke, als hij eens in alle *Indigofabrieken* ware ingevoert, onſchatbaare voordeelen voor kooplieden en verwers zoude opleveren. In mijne hier vóór gegeevene korte ſchetze van de bereiding der *Indigo* bleek, dat ze dezelve in linnen zakken deeden, ze lieten uitdruipen, en de nog half weeke ſtoffe in vierkante vormen deeden; ten laatſten zeide ik, dat wanneer de *Indigo* tot eene vaste masſa gedroogd was, men ze in doppelſteenen van ongevér twee duimen grootte overbragt, die, na ze behoorlijk gedroogd waren, zoo vast en dicht in vaten pakte als maar mooglijk ware; dan uit deeze behandelingen ontſtaan de gewigtigſte nadeelen, ondangs alle zorg, welke men daarbij ook moge aanwenden.

Alle deeze dobbelſteenen zijn veel te klein om ze ordentlijk in de vaten te kunnen plaatzen; maar men moet ze ſlechts als blindelings 'er inwerpen. Deeze groote hoeveelheid van hoeken en oppervlakten, maakt genoegzaam even zoo veel ledige plaatzen, die, door 't aan elkanderen wrijven dier ſtukken, nog vermeerdert worden. 'Er heeft dienvolgens bij elke beweeging der vaten eene ſchud-

ding

ding plaats, die een aanmerklijk gedeelte der *Indigo* verbrijzeld. Dewijl de *Indigo* in de Verwerij niet dan gepulveriſeert kan gebruikt worden, zoo zoude de vergruizing geen nadeel veröorzaaken, indien de vaten, waarïn de *Indigo* gepakt is, bepekt waren. Maar hoe zijn de vaten geſteld, in welke de meeste *Indigobereiders* deeze kostbaare waar uit de *Coloniën* vervoeren? Zij zijn overëenkomſtig met onze wijnvaten, en daarënboven nog het ruwe en ongevormde werk der Negers; de duigen zijn kwalijk zaamgevoegt, en bieden het ſtof, 't welk van binnen geſtadig vermeerdert, tallooze ſluipplaatzen aan; dewijl zelfs de volmaakſte verbinding der vaten niet lang kan beſtand zijn, naardien alleen vloeiſtoffen het vermogen bezitten om de deelen der vaten naauwkeurig met elkanderen in verbinding te houden. De geringe verbinding dier deelen is dus oorzaak van een zeer aanmerklijk verlies der dóórſtuivende *Indigo*. Ook zal het niet moeilijk zijn, om te toonen, dat zelfs de gedaante deezer vaten nog op tweërlije wijzen ſchade moet veröorzaaken.

Vooröerst geeft de cylinderächtige vorming der vaten zoo wel in de *Coloniën*, als in alle zeehavens, de werklieden gelegenheid om dezelven te rollen. Het is bijna ongeloofbaar, hoe zeer dit rollen de reeds verbrijzelde *Indigo* verder vergruist, en hoe veel daarvan door de reeten der duigen verlooren gaat. Dit alles kon geene plaats hebben, indien deeze vaten eene andere gedaante hadden.

Ten anderen heb ik in alle havens in welke ik

geweest ben, en in ſchepen van alle grootten, waargenomen, dat de vaten de ongeſchikſte ter belasting zijn; zoo, dat het derde gedeelte dier ruimte, welke de vaten beſlaan, ledig blijft; en dat eene gelijke hoeveelheid *Indigo*, welke, b. v. in vierkante kasſen gepakt ware, een derde minder ruimte beſlaan zoude. Als men overweegt dat het voornaamſte voordeel der reders, van eene meer of mindere aanzienlijke laading der ſchepen afhangt, en deeze, vooräl op de terugreis, niet te vol kunnen zijn; zoo zal men toeſtaan, dat al 't geene de laading benadeelt, zeer gewigtige gevolgen naar zich ſleept.

Wilde ik voorſlaan, dat men, om éénsſlags alle deeze ongemakken uit den weg te ruimen, de inwooners van *Guatimalo* moeste volgen, die hunne *Indigo* in bokshuiden verzenden; zoo zoude men mij tegenwerpen, dat veellicht niet alle deelen der nieuwe waereld geſchikt zijn ter aanfokking dier dieren; dat men daarënboven van dezelven eene verbazende menigte zoude moeten hebben, om de ontzaglijke hoeveelheid der *Indigo* van alle *Coloniën* te bevatten; eindelijk, dat de *Indigo* van *Guatimalo* de kostbaarſte en duurſte is, en dat dus mindere zoorten deeze oplettendheid niet verdienen. Maar zou 't dan niet mooglijk zijn, een ander even zoo geſchikt, en min kostbaar middel te vinden, 't welke de *Indigobouwers* geene andere opöffering behoefde te kosten, dan die hunner gewoonte en vooröordeelen? —— Dit zal ik toonen.

Het is van wegen het aangevoerde te over ge-

blee-

bleeken dat de *Indigo*, na zij uit de zakken komt, eene kneedbaare deeg is, die men willekeurig kan vormen. De in de *Coloniën* heerſchende manier, om deeze *maſſa* alsdan op platte kastjes te verſpreiden, ze te laaten droogen, en voorts met een mes in doppelſteenen te ſnijden, wanneer ze half en half gedroogt is; deeze manier, zeg ik, maakt het zoo veel te gemakkelijker, om deeze *maſſa* eene willekeurige gedaante en grootte te geeven. Ik wenschte derhalven, dat men de *Indigo* in taarlingen van zes duimen vierkant, of in *parallelepipeda* van zes duimen lengte, en vier duimen breedte ſneed. Ik kan niet denken, dat men hier tegen iets van aanbelang kunne inbrengen; men zal ook geen grond vinden, om te zeggen, dat deeze verändering den arbeid der Negers zoude vermeerderen. Men begrijpt daarëntegen ligt, dat de inpakking veel raſſer en gemakkelijker zijn moet, vermids een ſtuk wel zes der gewoone in zich vervat; en die derhalven zeer ſpoedig in beter gekozene kisten kunnen gepakt worden.

Hiertoe komen mij de geſchiktſte voor, vierkante kisten van eene verkiezende grootte; die men van het ligtſte en onkostbaarſte hout, 't welke in elke *Colonie* groeit, konde maaken. Men behoorde ze van binnen met ſtevig papier te bekleeden, of, indien zulks in zommige *Coloniën* onkostbaarer mogte zijn, met matten. Men ziet dat men, dus doende, de gedachte hindernisſen uit den weg ruimt; zoo met opzicht van 't verlies der ſijnge wordene *Indigo*, als een veel geſchikter wijze van inlaading, enz.

In-

Indien deeze beſchouwingen eenigen te wijdloopig, en min belangrijk mogten toeſchijnen, zoo bidde ik de zulken te overwegen, dat van ouds af de *Indigo*, als zij uit de Eilanden in onze havens geland is, twaalf ten honderd aan gewigt heeft verlooren; dat zij, geduurende het transport, uit onze Zeeſteden naa die plaatzen, waar ze zal verbruikt worden, nog vijf a zes ten honderd verliest; 't welke gelegenheid tot de tar heeft gegeeven, welke de koopers thans algemeen vorderen. Wanneer nu, gelijk niet te ontkennen is, dit aanmerklijk verlies uit niets anders geboren wordt, dan uit de ongeſchikte vorming der *Indigo*, en vooral van wegen de vaten, zoo zal men mij ongetwijfelt toeſtaan, dat deeze ſtoffe eenig onderzoek verdiende; en dat het wel der moeite waardig zij, om deeze bedenking voor 't oog eener Maatſchappij te brengen, wier ijver voor den opbouw der kunſten, en den voorſpoed des handels zoo algemeen erkent wordt.

De laatſte beſchouwing, welke ik onze *Coloniſten* wijde, en welke ik hen nogmaals in den naam des Koophandels, en van allen die *Indigo* bézigen, voor oogen ſtelle, betreft de overhaasting, met welke de meeste *Indigo* wordt ingepakt, na zij naauwlijks bereid is. Het is een regel der *Indigobereiders*, dat ze dezelve nog eenigen tijd laaten droogen, na ze haar reeds in taarlingen hebben geſneeden, en deezen zeer vast zijn geworden, zoo dat ze uitwendig alle tekenen van eene volkomene droogheid vertoonen: want de *Indigo* moet geheel en al derzelver overvloedige vogt-

dee-

deelen verliezen. Naauwlijks heeft men ze in de ſchaduw onder een dak geplaatst, om, gelijk men 't noemt, ze af te droogen, of zij gaat in eene nieuwe gisting over. Heeft men ze nu reeds in een vat gepakt, dan wordt dit van binnen zeer warm. Ieder ſtuk ſchijnt op zich zelve te bruisſchen, zweet groote waterdruppen, en wordt eindelijk met eene zoort van witte bloem bezet (21). Doch men verbeele zich vooräl niet, dat deeze inwendige *gisting* tevens met de ſchijnbaare tekenen geëindigt is. Deeze verdwijnen na eenige dagen; maar de inwendige neiging duurt veeltijds twee maanden. Als nu het ongeduld, of de nood, den eigenaar aanſpoort, gelijk al veeltijds plaats heeft, om vóór dien tijd de vaten te ſluiten, dan belet het gebrek der vrije lucht geenszins de gisting; maar dezelve ontvangt daardoor zoo veel te meer kracht. —— Deeze *Indigo* is derhalven, de geheele reis over, in gisting, en komt rondsöm beſchimmeld, en zoo vogtig, als of ze in de zee hadde geleegen, in onze Verwplaatzen aan. Men zal gereed erkennen, dat, op deeze wijze, onmooglijk de waare gehalte kan blijven; maar dat haa-

(21) De overblijfzelen deezer witte bloem vindt men dikwerf in de *Indigo*, als men ze doorbreekt: men noemt ze gemeenlijk *luchtblaasjes*. Ik zie, dat de heer SAGE deeze zoort van ſchimmel onderzogt heeft; dat hij dezelve alleen toeſchrijft aan de uitwazemende ſtoffe; en dat, volgens zijne gedachten, de *Indigo* aan dit gebrek niet zoude onderhevig zijn, wanneer zij in de werkplaatzen behoorlijk gedroogt ware.

haare innerlijke deugd, geheel en al moet veränderen. Het ſchijnt als of hier de *Indigo* haare geheele kracht tegen zich zelve aanwendt, en zich geheel oplost.

In ontving eens zulke *Indigo*, en wilde zien, hoe veel van de waare gehalte was verlooren gegaan; ik lei derhalven daarvan honderd ponden in een droog gefloten vertrek. Na 24 uuren waren 'er tien ponden van gefmolten, en de overige verfmolt nog verder. Betreffende haare deugdzaamheid, zoo ondervond ik, bij derzelver gebruik, dat ze de helft niet meer zoo goed was, dan de gewoone *Indigo St. Domingo*. Dewijl nu deeze voornaamenlijk voor den Verwer nadeelige toevallen, meenigvuldiger worden dan ooit, zoo was ongetwijfelt dit het rechte tijdpunt, om de oude wetten wederöm in te voeren, welke zulks tegengaan. Edoch, zij zullen voorzeker, gelijk als alle overige oordeelkundige wetten, door den uitmuntenden Staatsdienaar, die over onze *Coloniën* gefteld is, wel haast weder in werking koomen. Ja, ik vleije mij, dat men alle die verbeteringen, wier voordeelen ik meene ten klaarften te hebben aangetoond, door nieuwe wetten zal ondersteunen, zoo ras de *Academie* derzelver nuttigheid zal hebben erkent; en dit zal de belooning van haare goedkeuring zijn, indien ik het geluk mogte hebben, dezelve te ontvangen.

TWEEDE AFDEELING.

De beste wijzen om, door Indigo, Zijde, Gaaren, Katoen, Wol en Laken, blaauw te verwen.

De vaten, in welke men de ruwe en onbewerkte Zijde blaauw verwt, zijn koperen, en zóódanig geplaatst, dat ze beſtendig door een maatig vuur kunnen verwarmt worden. Deeze vaten, welke de meeste Verwers gewoonlijk Kuipen noemen, zijn meerëndeels vier voeten diep; van boven in den middellijn, twee voeten, en op den bodem, één voet of vijftien duimen. De omtrek des bodems is dus kleiner dan de bovenſte; en zij ſtaat bijna één en een half voet diep in den grond. Deeze Kuipen zijn doorgaands aan eene muur geplaatst, en altoos met een' ſteenen rand, zeven a agt duimen dik bemetzeld. Tegen den grond en aan de zijde, nabij den muur, zijn openingen van zes duimen breed, en agt of negen duimen hoog; hierdoor brengt men het vuur in de ruimte, welke tusſchen de kuip en 't metzelwerk gelaaten is; deeze ruimte heeft eene luchtrekking met eene andere opening, welke aan den anderen kant ook op den bodem begint, en, ſchoorſteensgewijze, eenige duimen boven de kuip uitſteekt.

Om zulk eene kuip toe te ſtellen, vult men ze met zuiver water, waarin men drie of vier handen vol zeemelen doet, welke men te vóóren zoo lang

af-

afgewasſchen en uitgedrukt heeft, tot 'er het water klaar en zuiver van afloopt. Men laat deeze zeemelen een minuut of agt kooken, voorts doet men 'er één pond Potäsch, en één once Meekrap, (voor elk pond *Indigo* berekend) bij; (22) men laat alles nogmaals agt minuuten kooken, tot 'er groote blaazen ten voorſchijn koomen; men haalt nu het vuur te rug, en geeft het mengzel een half uur of langer tijd, van te kunnen bezinken.

Midlerwijl wrijft men de *Indigo* in een' mortier zoo fijn als mooglijk is. Zoo dra zich nu de voornoemde ſtoffen op den grond gezet hebben, (23) ſchept men zoo veel van 't bovenſte vogt af, als men nodig heeft om de *Indigo* te verdunnen, en vaart voort met het klaarſte vogt 'er uit te ſcheppen,

(22) Zommigen verbeelden zich, dat de Krap diene om het blaauw vaster te doen zijn; edoch, dit is zoo niet. Zij veröorzaakt in de blaauwe koleur dien violetten gloed, welken wij in ſchoone blaauwgeverwde ſtoffen zoo zeer waardeeren. De zemelen dienen om de ſlijmdeelen aan te neemen.

(23) Te weeten de Zemelen en Krap; immers is de Potäsch geſmolten, ten minſten als ze zuiver is; —— mijnes oordeels, behoorde men voor haare zuiverheid wel degelijk te zorgen, en hoe ligt konden de Verwers dit doen! de hoeveelheid Potäsch welke men moet gebruiken, behoeft men maar te vóóren in koud water te laaten ſmelten, en die loog door een digten wollen lap te zijgen: de onzuiverheden, niet oplosbaar zijnde, blijven dan te rug.

pen, en bij de *Indigo* te mengen, tot dezelve geheel opgelost, en zoo voor en na in de kuip overgebragt is.

Bij elke ingieting roert men, door middel van een houten bret, 't welke aan een ſteel gehecht is, en de kruk heet, het mengzel ſterk om. 'Er ligt veel aan geleegen, dat men alles, zoo vaak men eenige nieuwe ſtoffe, of ook zelfs eene nieuwe hoeveelheid van dezelfde ingrediënten, in de kuip doet, behoorlijk dóórroere. Dit is bijna het éénige middel, dat de ontwikkeling en de gisting der met elkanderen verbondene ſtoffen bevordert: en offchoon dit, ſchijnbaar, nietig zij, zoo zal het echter in 't vervolg zeer aanmerkelijk worden, wanneer ik de overige verrichtingen beſchrijve.

Een kuip die op vóórnoemde manier geheel gereed is gemaakt, bevat doorgaands twaalf tot vijftien ponden *Indigo*, en, bijgevolge, naar evenredigheid, ook potäsch en krap. Wanneer zij geheel is *aangekomen* (24), 't geene men aan eene roode koperkoleurige huid, welke zich op de oppervlakte vormt, ontdekt (25), dan voegt men 'er nog twee ponden potäsch en drie oncen krap bij. Dit herhaalt men 's anderen daags, indien 't nodig is, offchoon de kuip niet gewerkt hadde. Dat is: de kuip is niet *aangekomen*.

OM ZIJDE BLAAUW TE VERWEN.

Wanneer de kuip nu in deezen toeſtand is, en de

(24) Dat is, behoorlijk *gegist* heeft.

(25) De *bloem*, of 't *bloeiſel* genaamd.

de hette in zóó verre is verminderd, dat men de hand in de loog kan houden, belet niets om met het vogt te kunnen verwen. Men doet 'er derhalven de zijde in, die te vóóren in zeep, (van welke men dertig ponden voor honderd ponden zijde neemt) uitgekookt, en daar na in vlietend water uitgeſpoeld is. Vóór men echter de zijde kookt, moet men ze tot ſtrengen maaken. Als men ze nu wil verwen, dan hangt men zulk eene ſtreng op een' ſtok, ter grootte van één voet, wiens beide einden de verwer vasthoudt. Als men de ſtreng nu een en andermaal heeft rondgedraaid in de verwloog, wringt men ze zoo veel mooglijk boven 't vogt uit; hieröp zwenkt men ze heên en weêr op dat zij *vergroene* (26). Dit genoegzaam plaats hebbende, zoo werpt men ze in volkomen zuiver water, 't welke men gereed heeft: en daaröp draait men ze 10 of 12 maalen over een' in den muur gehechten haak of bok.

Zoodanig kan men dertig ponden zijde op eene kuip goed verwen, zonder bijvoeging van nieuwe *Indigo*. Als men nu genoegzaam die hoeveelheid geverwt heeft, maakt men weder een bijvoegzel van één pond potäsch, één lood meekrap, en één hand vol zemelen. Dit bijvoegzel is onöntbeerlijk, om de werking der kuip te onderhouden.

Als

(26) Als men de geverwde goederen uit de kuip neemt, en ze uitgewrongen zijn, dan hebben ze eene groene koleur; welke echter oogſchijnlijk in blaauw veränderd. *Vergroenen* betekend die koleur te verliezen en blaauw te worden.

Als men eene zekere hoeveelheid zijde geverwt heeft, zoo zijn ook de *Indigodeelen* uitgeput, en derhalven moet men 'er nu ook nieuwe *Indigo* bij doen; men geeft de kuip dan doorgaands vijf of zes ponden; doch nu moet men 'er ook tevens de hoeveelheid der potäsch, meekrap en zemelen naar richten.

Ik zeg nog eens, dat dit geschieden moet, wanneer men 25 of 30 ponden zijde donkerblaauw geverwt heeft; hoewel zommige verwers 'er daarenboven nog zijde, ligtblaauw in verwen. Maar deeze oeconomische behandeling is voorzeker aan geene geringe ongemakken onderworpen. Zij is dikwerf de oorzaak dat de kuipen *omslaan*, waarvan wij in 't vervolg zullen spreeken; daarënboven is de zijde die aldus geverwt wordt, nooit van eene recht vuurige en duurzaame koleur. Veel beter is het, om minder *Indigo* te neemen, als men ligtblaauw wil verwen; en schoon ook de bijzondere kuip, welke hiertoe verëischt wordt, eenigszins meer omslags vordere, wordt dit dubbel vergoed, door de schoonheid en duurzaamheid der blaauwe koleur (27).

De

(27) Het blaauw kan, niet minder dan eenige andere koleuren, in verscheidene afwisselingen van ligter en hooger geverwt worden. Zoo heeft men zwartblaauw, donkerblaauw, middenblaauw, ligtblaauw, hemelsblaauw, paarlblaauw, enz. De Franschen hebben daarvan nog veel meer schakeerzelen verzonnen; de voornaamsten zijn *bleu blanc*, *bleu naissant*, *bleu pale*, *bleu*

De zijde laat, als men een tijd lang in de kuip arbeid, onmerkbaar eene vettigheid te rug, die den arbeid ten eenenmaale zoude benadeelen, indien men niet zorgde om ze 'er van te zuiveren. Tot dit einde vult men een' linnen zak met ongewasschene zemelen; men bindt den zak aan een touw, 't welke aan den rand der kuip is vastgemaakt, en zóó lang is, dat de zak tot op den bodem kan raaken; na men de kuip heeft dóórgeroert, zwenkt men den zak, een vierde uurs, heên en weêr. Verwonderlijk is het, hoedanig hij de kuip, binnen 24 uuren, van alle vettigheid zuivert, en alsdan boven op het vogt drijft.

Als men de kuip zoo zuiver begeert, als mooglijk is, moet men drie of vier sneeden broods roosteren, en dezelven, na de kuip dóórgeróert en nog heet is, 'er in werpen; dit herhaalende als de kuip weder tot stand gekomen is, 't welke men ontdekt, als men een weinig op de oppervlakte blaast, en 't vogt zich dan groen vertoont: of wanneer het de reeds genoemde koperkoleurige huid heeft.

De geringe zoorten van *Indigo*, als die van *St. Domingo*, zijn in staat om de zijde alle die graaden van blaauw te geeven, welke men begeert. De kostbaare *Indigo*, als b. v. de *Guatimala flore*, of de *Sobre Saliente*, kunnen 'er ook wel

mourant, bleu mignon, bleu celeste, bleu de la reine, bleu turquin, bleu de roi, bleu de quesde, bleu pers, bleu aldego, bleu d'enfer, &c.

wel toe gebruikt worden ; doch ze doen geen werking, en geeven der zijde geene genoegzaame ſchoonheid , als men niet even zulke duure ſtoffen 'er bijvoegt : en hieröm worden ze weinig voor de zijdenverwerij gebruikt.

OM GAAREN EN GESPONNEN KATOEN BLAAUW TE VERWEN.

Het gaaren en de geſponnen katoen of boomwol, worden op één zelfde wijze en op eene kuip geverwt. Voorheen bediende men zich voor beiden van de warme kuip; doch dewijl de koude verw aanmerkelijke voordeelen bezit , zoo is dezelve thans genoegzaam alleen in gebruik. De hoedanigheid der *Indigokuipen* voor gaaren en boomwol heeft derhalven geene overëenkomst met de hier vóór beſchreevene, noch met de kuipen op welke men wollengoed verwt. Men maakt noch onder de kuipen, noch nabij dezelven, ſtookplaatzen.

De kuipen zijn van vaste ſteenen opgemetzelt ; zij behooren ten minſten zes duimen dikte te hebben , en van binnen moeten zij met een ſterk leemzel bekleed zijn. De vorm deezer kuip is een vierkant , op ieder zijde ter breedte van twintig duimen. Haare hoogte is gewoonlijk vijf voeten; en zij moeten niet hooger boven den grond ſtaan, dan op den halven man : en naardien het noodig is om in een werkplaats een zeker getal van dezelven te hebben, zoo is 't gemakkelijk, om ze in verſcheidene rechte lijnen op te bouwen.

Op zulk een kuip kan men agttien tot twintig

ponden *Indigo* aanzetten; maar het eerſte waarvoor men hebbe te zorgen, is, om, eer men de kuipen toeſtelt, de *Indigo*, in een bijzonder daartoe bereid ſcheî- of oplosvogt, agt dagen te laaten weeken.

Om dit oplosvogt te bereiden, doet men in een loogvat, 't welke eene kraan heeft, zes of zeven ponden Alikantſche Souda, welke men vooräf zoo fijn doenlijk geſtampt heeft; men doet 'er drie ponden ongeleschte kalk bij, en giet 'er zeven of agt kannen water op: de verkreegene loog giet men drie of vier-maalen in de kuip, om ze meer kracht te geeven, en als 'er een eij in drijft, dan is ze ſterk genoeg.

Men gebruikt gewoonlijk den mortier om deeze oplosſing te bevorderen; en als nu de weeking agt dagen geduurt heeft, ſtampt men de *Indigo* in deeze loog, en giet 'er nieuwe bij, als men de *Indigo* ſpoedig wil fijn hebben; na men tien uuren geſtampt heeft, laat men alles door een kraan, die aan den bodem van den mortier is, afloopen (28).

Nu doet men drie en een halve emmer water in de kuip, waartoe vlietend water het beste is. Hierin doet men, voor en na, twintig ponden ongeleschte kalk: als dezelve gelescht is, roert men het mengzel om; en nu doet men 'er zesëndertig ponden engelſche Vitriool bij. Zoo ras als dit alles behoorlijk is opgelost, doet men 'er de geſtampte *Indigo* bij, terwijl men ze door een teems laat

(28) In groote Verwerijen, maalt men de *Indigo* op een molen fijn.

laat loopen. Op denzelfden dag roert men de kuip nog zeven of agt maalen om, en na dezelve 36 uuren gerust heeft, kan men 'er in verwen.

Maar eene nieuwe toegeſtelde kuip is niet geſchikt ter verwing van witte vlasch of boomwol. De Verwer behoort ſteeds eenige kuipen te hebben, van welke de eene beſtendig ſterker is dan de andere. Dit zoo onöntbeerlijke middel, ſtelt den Verwer in ſtaat, om al de *Indigo* met voordeel uit zijne kuipen te kunnen trekken. Tot eene volkomen verwerij, behooren 'er ten minſten tien.

Men *blindt* de witte goederen op de zwakſte kuip in (29), en vervolgens brengt men ze van de eene kuip in de andere, tot in de ſterkſte, indien niet reeds de voorwerpen vroeger de verëischte hoogte hebben verkreegen. De eerſte kuipen geeven derhalven den *grond*, (zoo men 't noemt,) en op de laatſte *maakt men goed* (30).

Als men zes maalen op een kuip (31) geverwt heeft, dan verwt ze niet meer zóó hoog blaauw, en koomt dus in den tweeden rang, die men *cuve á corcer* noemt. Wanneer op deeze weder zes maalen geverwt is; dan koomt ze in den derden rang; dan in den vierden; dan in den vijfden, enz. tot in den tienden. Hieruit volgt, dat één kuip bij-

(29) *Blinden* noemt men de eerſte indooping van 't goed.

(30) Dat is, als het goed de begeerde hoogte heeft.

(31) Te weeten, op eene nieuw toegerichte, die den eerſten rang bekleed.

bijna zestig maalen kan gebruikt worden. De hoeveelheid die men geſchikt op eene naar voorſchreevene wijze toegeſtelde kuip kan verwen, is dertig ponden boomwol, welke in kleine ſtrengen moet verdeelt zijn, op dat men ze gemaklijker kunne wringen. Men moet het gaaren en de boomwol weeken, eer men ze in de eerſte kuip *blindt*; in dezelve moet men ze echter niet boven vijf of zes minuten laaten, dewijl de boomwol vooräl binnen dien tijd zoo blaauw wordt als ze kan worden, en het derhalven onnut ware, om ze 'er langer in te laaten. Als de verw 'er wél is ingetrokken, wringt men de ſtrengen uit, edoch boven de kuip, op dat 'er niets van de verw zoude verlooren gaan; dit geſchied nu met de hand, of door middel van een' wringhaak, die men 20 of 22 duimen boven de kuip heeft vastgemaakt.

Naardien men altoos de boomwol en het gaaren op eene zwakke en bijna uitgeverwde kuip begint te verwen, zoo kan men, zonder nadeel, al 't geene dat men op éénmaal wil verwen, 'er gezamentlijk in doen; doch dit moet niet geſchieden als men aan de ſterkere kuipen koomt; men moet het aantal van ſtrengen, naar maate men tot eene ſterker kuip overgaat, verminderen; en als men aan de negende kuip koomt, dan moet men niet meer dan één ſtreng 'er te gelijk indoen. Want in den beginne, als het goed door eene zwakke kuip gehaald wordt, neemt het de verw veel langzamer en geringer aan; maar als men het voorts, meer en meer in een ſterkere, en eindlijk in de versch togeſtelde kuip doet, zoo zoude 'er, dewijl de

boom-

boomwol onmerkbaar de verwdeeltjes inzuigt, eene aanmerkelijke ongelijkheid ontſtaan, tuſſchen de ſtrengen die men 't eerſte heeft uitgewrongen, en die, welke men, b. v. het laatſte uitgewrongen hadde. Want dit is het punt 't welke men moet in 't oog houden, om namenlijk alle gebreken te vermijden, zonder nieuwen te begaan: op de laatſte wijze is het onmooglijk om de ongelijkheid vóór te koomen; en wie ziet niet, dat de tijd, die men nodig heeft om twintig ſtrengen, agter elkanderen, uit te wringen, genoegzaam is, om, na genoeg, elke ſtreng ongelijk te doen uitvallen?

Als men op een kuip geverwt heeft, zoo moet men ze omroeren, en niet weêr, dan na 24 uuren, 'er op arbeiden. Doch een zwak gewordene kuip behoeft geene zoo lange rust: zij bevat niet veel *Indigo*, en van de andere ingrediënten meer; en men kan ten hoogſten na 20 uuren 'er weêr op arbeiden. Voorts is het ligt te zien, als de kuipen niet genoeg bezonken zijn, want het goed voert, in dit geval, eene geele ſlijk met zich opwaarts.

Wanneer 'er drie of vier maalen op een kuip geverwt is, veränderd zij: dit ontdekt men, als men bij 't roeren op derzelver oppervlakte geene aderen meer waarneemt, of als ze troebel wordt. Dit heeft vooräl plaats als de kuip versch is, en dan zoude 't onmooglijk zijn, om iets op dezelve te verwen, zoo men ze niet terſtond *ververſchde* of *voedde*. Deeze verfriſſching beſtaat in vier ponden vitriool en twee ponden ongeleschte kalk, 't welke men 'er, onder twee keeren omroerens, in doet.

Als nu dezelfde kuip nog drie of vier maalen geverwt heeft, ververscht men ze op nieuw met de helft der voornoemde ſtoffen. In 't kort, men kan een kuip vier maalen ververſchen, mits men de bijvoegzels naar die maate vermindere in welke de kuip aan ſterkte afneemt. Doet men 'er te veel bij, zoo ziet men 't ras; want dan wordt ze buitengewoon geel, en de verwers krijgen ſpringende handen.

Voor de Boomwollen-verwerij gebruikt men nog *Indigo St. Domingo*, doch men verkiest de beste zoorten. Dewijl deeze *Indigo* zwaarer en voedzaamer is, zoo heeft ze ook grooter uitwerking op het goed. Wat de Spaanſche *Indigo*-zoorten betreft, deeze zijn te ligt, en geeven geen donker blaauw, dan als de kuipen bij uitſtek ſterk zijn. Dewijl zij, daarënboven, zeer hoog in prijs zijn, zoo is het den Boomwollen- en zwartverweren (32) te raaden, om dezelven zoo min mooglijk te gebruiken.

OM WOL EN LAKEN BLAAUW TE VERWEN.

De vaten waarïn men de Wol en alle zoorten van Lakens blaauw verwt, worden ook kuipen genaamd. Eer ik echter derzelver bereiding beſchrijf, moet ik van 't onderſcheid ſpreeken, 't welke de *ſchoonverwers* tuſſchen een' ketel en eene kuip maaken.

De

(32) Welke alleen Garen verwen.

De eerſte, die aan 't ſterkſte vuur moet bloot ſtaan, is een koperen vat van ongeveer zes of agt voeten middenlijns; en agt of tien voeten hoogte, dat door metzelwerk omvat, en boven een ruimen vuurhaard geplaatst, is.

De kuipen, welke aan geene vuurhette worden blootgeſteld, beſtaan uit duigen, die door groote ijzeren banden omvat zijn; de hoogte is zeven voeten, de wijdte vijf voeten, en zij ſtaan halver lijfs boven de aarde.

Alle verwen, behalven die, waarbij de *Indigo* de hoofdzaak is, worden in ketels bereid; in dezelven doet men vervolgens de goederen; en als deezen verſcheidene toebereidzelen nodig hebben, verkrijgen ze die allen op de ketels.

Geheel anders is het met *Indigo* verwen. Hier dient de ketel alleen, om deeze ſtoffe, en alle de overigen welken 'er mede vermengd worden, warm te maaken; 't welke men dan op de kuip overſlaat (33), in welke alle de ingrediënten zich onderling vermengen, en alle overige werkingen verricht worden.

Om eene kuip, die zeven voeten hoog, en vijf voeten breed is, toe te ſtellen, doet men twee baalen fijn gewreevene weede, die met elkanderen vier honderd ponden wegen, 'er in.

Men laat in een' ketel eene hoeveelheid water, welke genoegzaam is om de kuip te vervullen, drie uuren tijds, met dertig ponden weede, kooken; hieröp doet men 'er nog twintig ponden mee-

(33) Dat is, als men uit den ketel de kuip vult.

meekrap en één mout vol zemelen in: men laat dit alles nog een half uur kooken, en doet 'er dan 20 emmers koud water bij. Hieröp laat men de ſtoffe bezinken, zuivert het vogt van de weede, giet het in de kuip, en laat de weede, met krukken, door twee of drie perzoonen, geduurende dat men de loog overgiet, roeren, en daarmede nog een kwartier uurs aanhouden.

Hierna dekt men de kuip warm toe, laat ze zes uuren ſtaan, en roert ze daaröp op nieuw een vierde uurs, zoo dat de weede door de ganſche kuip verdeeld zij.

Zoo lang de weede nog niet doorweekt is, houdt de loog, die van de voorige ingrediënten eene aschgraauwe koleur gekreegen heeft, deeze gedaante, en heeft geen zweemzel van blaauw. Kort daaröp, als het herhaalde roeren de weede volkomen verdeeld heeft, en deeze van 't vogt doordrongen wordt, begint de kuip te werken. Voorëerst geeft ze een' ſcherpen en eenigszins bijtenden reuk op. Na nu de weede meer in gisting koomt, werkt ook de kuip ſterker, en waasſemt meer uit; zij verliest haare bleeke koleur, wordt groen, en verkrijgt eindelijk blaauwe aderen. Dit is het teken, aan 't welke men merkt dat de kuip *aangekomen* is (34). Om zich hiervan nog meer te verzekeren, roert men de weede, die op den bodem der kuip ligt, verſcheiden maalen, om; en ſtoot op 't laatſte met de kruk ſchielijk in de kuip.

Als-

(34) Dat is, als de vloeiſtoffe behoorlijk *gegist* heeft.

Alsdan verkrijgt ze van boven eene bloem, dat is eene blaauwe ſchuim in plaats van de witte, en men zoude terſtond ligtblaauw op dezelve kunnen verwen.

Als de kuip *aangekomen* is, doet men 'er agt of negen ponden ongeleschte kalk in. Zoo dra 'er deeze ſtoffe inkoomt, beſpeurt men nieuwe en verwonderlijke veränderingen. De kuip verkrijgt eene donkerblaauwe koleur; haare uitwazemingen worden veel ſcherper, en als men de neus aan de kruk houdt, die men op den bodem heeft geſtooten, wordt men een' zeer ſterken reuk gewaar. De kalk werkt zoo oogenbliklijk op de weede, dat ik de koleur, terſtond na het indoen der kalk, veel donkerer zag worden.

Zoo dra men de verëischte hoeveelheid kalk in de kuip gedaan heeft, of zelfs te gelijk met dezelve, doet men 'er de *Indigo* bij. Men wrijft dezelve alvóórens in een' mortier, maar met zoo weinig water als mooglijk is: wanneer zij zoo fijn is, dat ze zich als eene dikke pap vertoont, dan tapt men ze, door middel van eene kraan, die beneden aan den mortier is, af, en doet ze, zonder verdere verändering, in de kuip. De hoeveelheid der *Indigo*, welke men in de kuip doet, moet gericht worden, naar de hoedanigheid der koleur, die men de wol of het laken wil geeven: en op eene kuip, gelijk aan de opgegeevene grootte, kan men veilig van tien tot dertig ponden doen. Als men 'er de *Indigo* heeft ingedaan, dan beſpeurt men geene verändering van reuk of werking; doch de koleur verändert bij uitſtek.

Zoo

Zoo lang 'er de weede alleen in was, ziet men eene groenächtige koleur, met eenige ligtblaauwe aderen; maar als 'er de *Indigo* bij is, verkrijgt de vloeiſtoffe een ſchoon olijv-groen, vol van zeer donkere blaauwe aderen. Als men 'er nu met de kruk in koomt, en die ſnellijk op den bodem ſtoot, dan verkrijgt men eene bloeme van een veel levendiger en donkerer blaauw; en dit is het teken dat de kuip goed ſtaat. Nu heeft men verder niets te doen, eer men aan 't verwen gaat, dan dat men de kuip, binnen zes uuren, tweemaal dóórroert, op dat zich de ſtoffen beter met elkanderen zouden verbinden; zomtijds is het ook nodig, om 'er nog wat kalk bij te doen, om het werken (drijven) te maatigen. Wanneer een kuip eens gereed is, dan behandelt men deeze vloeiſtoffe geheel anders, dan die, welke voor andere koleuren dienen. Ik heb reeds boven gezegd, dat ze bijna allen in ketels bereid worden, en men het mengzel, door middel der furnuizen, onder den ketel, aan een ſterk vuur moet blootſtellen. Deeze onderſcheiden mengzels, die men zoo vaak moet bereiden, als men verwen wil, worden zoo ras weêr uitgeſchept, als men de goederen geverwt heeft; of indien men al van eenigen het overblijfzel bewaart, dan maakt men doch altoos den ketel ledig, en laat het in andere, daartoe geſchikte vaten, koud worden.

Dusdanig handelt men echter niet met de *Indigo*-kuipen. Terwijl het mengzel, 't welke men op de weede goot, alvóórens in een' ketel, door een ſterk vuur, aan 't kooken gebragt was; laat men

men de kuip nu maar zoo aan de vrije lucht blootgeſteld, als men ze roert. Zoo dra dit geſchied is, bedekt men de opening van dezelve zoo volkomen als doenlijk is, door een houten dekzel, waaröver men nog dikke dekkleeden legt, en dus alles aanwendt om de vloeiſtoffe, zonder hulp des vuurs, warm te houden. Dan niettegenſtaande alle deeze voorzorg, zoude men buiten ſtaat zijn, om de kuipen agt of tien dagen, of zelfs langer, warm te houden, als men ze in de groote werkplaats, waar de ketels ſtaan, plaatſte. Naardien de ketels allen in furnuizen ſtaan in welke men een ſterk vuur onderhoudt, zoo verëischt de groote hette en de dampen die uit de ketels oprijzen, dat deeze bewerkingen in groote, ruime werkplaatzen verricht worden, wier dakken zóódanig zijn geſchikt, dat de lucht altoos vrije trekking heeft. Indien de kuipen nu in dezelfde werkplaats ſtonden, zoo zoude het onmooglijk zijn, om ze 's winters, en zelfs in andere jaarſaiſoenen, een' geruimen tijd, zóó warm te houden, als de vogten, uit de ketels komende, waren. Het dekzel, en de overige dekkleeden, zouden ze maar even tegen de buiten lucht beſchermen; en men zoude ze waarſchijnlijk of daaglijks moeten opwarmen, of ze de warmte onthouden, die ze nochtans zoo volſtrekt nodig hebben. Om nu alle deeze beletzelen vóór te koomen, plaatst men de kuipen in een naauw vertrek, dat niet boven agt of negen voeten hoog is, en niet meer dan één of twee vengſters heeft, die insgelijks zeer klein behooren te weezen. In 't kort, men behartigd alle

re-

regelen der bouwkunst, ten einde de beweeging der lucht te verhinderen, en de warmte te behouden. Deeze vertrekken noemt men *Blaauwerijën*.

Maar dewijl men eene gemeenſchap tuſſchen de ketels en de kuipen nodig heeft, zoo plaatst men de *Blaauwerij* onmiddelijk naast de groote Verwerij. In de tuſſchenmuur heeft men verëischte openingen, door welke men lange houten gooten kan ſteeken, die met het eene eind in den ketel, en met het andere in de kuip reiken. Naardien de kuipen even hoog boven den grond ſtaan als de ketels, heeft men niets meer nodig, als men de loog wil overſlaan, dan eene afhelling te maaken, door middel van een ſtuk hout of doek onder het eene einde der goot te leggen; en voorts uit den ketel of uit de kuip te ſcheppen, door middel van een werktuig, 't welke men ſchop noemt, hebbende een' langen ſteel, en wordende door twee mannen beſtuurt.

Hoewel nu den aanleg en de geſteltenis der *Blaauwerij* de warmte zoo veel mooglijk onderhoudt, zoo kan echter deeze voorzorg zulks, even als alle anderen, maar een zekere tijd lang verrichten. Na zes of agt dagen vermindert de warmte aanmerklijk, en dus is men genoodzaakt zijne toevlugt tot opwarmen te neemen.

Men doet het grootſte gedeelte der loog uit de kuip in den ketel, en als de loog dóórheet geworden is, brengt men ze weêr in de kuip over, en bedekt dezelve op voorgemelde wijze (35).

Ge-

(35) Deeze overſchepping is ondertuſſchen nog al taam-

Geduurende één jaar, en zomtijds binnen één en een half jaar, dat men dit middel herhaalt, doet

taamlijk lastig, en men is niet overäl in de gelegenheid om de werkplaats zoodanig in te richten, dat de kuipen in een naastgelegen vertrek bijzonder kunnen ſtaan. Het is derhalven niet af te keuren, om het onderſte gedeelte der kuip van koper te maaken, rondsöm welke een ſteenen rand gemetzeld is, die van de kuip een paar duimen affſtands heeft. In deeze tusſchenruimte doet men gloeijende koolen, wanneer men de loog wil heet maaken. Meer dan eens heb ik zulke kuipen aangetroffen, en vernomen, dat ze aan 't oogmerk zeer wel voldoen. —— Zoo bedient men zich ook van kuipen, die tevens voor ketels kunnen geächt worden, en waardoor men dezelven uitwint. Dusdanig vindt men ze voornamenlijk in de zoogenaamde *Leminiasdrukkereijen*. Deeze kuipen zijn van lood, ter hoogte van zeven voeten, welke mede tot ruim op den halven man boven den grond ſtaan; twee kuipen ſtaan altoos naast elkanderen, en elk is met een ſteenen muur omgeeven, welke ſchuinsgewijze tegen den bovenrand der kuip ſluit; tusſchen den muur en de kuip is eene ruimte gelaaten, door welke de hette des vuurs haare werking doen kan; gaande de rook door een' boven uitloopenden ſchoorſteen. Aan de voorzijde is, tusſchen de twee kuipen, in den muur, eene vierkante opening, welke toegang tot den vuurhaart geeft, binnen dezelven is, aan die zijde der looden kuipen, in elk van dezelven een vierkante koperen plaat geſoldeert, ten einde de kuipen voor de vuurhette te doen beſtand weezen. In zoodanige kuipen kan men nu de verwloog kooken, ze naar wél-

doet men niets anders in de kuip, dan kalk en *Indigo*. Om de twee of drie dagen moet men 'er kalk bij doen; en bij elke verwing doet men 'er *Indigo* in, om die weêr te herſtellen, welke door de geverwde ſtoffen is aangenomen. Doch niettegenſtaande de bijvoegingen deezer beide ingrediënten, blijft het meeste gedeelte der andere ſtoffen duurzaam, en zet de werking een gansch jaar lang dóór, zonder dat men 'er nieuwe behoeft in te doen.

De manier om eene kuip een nieuw bijvoegzel te geeven, hebbe ik beſchreeven, terſtond na de opgave, hoe men eene kuip moet toeſtellen; want men kan 'er even zoo goed in verwen, zij moge aangezet, of nieuw toegeſteld zijn.

Men moet altoos de kuip, twee uuren vóór het verwen, om roeren, en daardoor alle de verwdeeltjes, zoo veel mooglijk, verdeelen: dan hoe ſterk men ook moge roeren, zoo zouden daar door alle de *Indigo*-deelen niet zoodanig in verdeeling worden gebragt, dat 'er niet eene goede hoeveelheid op den bodem der kuip, als eene dikke pap, bleeve liggen. Dit nu zoude de wol en het laken zeer benadeelen, indien ze 'er op kwaamen te liggen; om derhalven het bezinken van de goederen op den bodem te verhinderen, zoo plaatst men vóóráf in de kuip een treeft; dit beſtaat uit traliewerk, aan een houten of ijzeren kring bevestigd, wiens omtrek gelijk aan die der kuip is. Deeze treeft

gevallen laaten koud worden, en weder warm of heet maaken.

treeft laat men aan vier koorden drie of vier voeten diep in de kuip af, en maakt de koorden aan vier haaken, die in den rand der kuip zijn, vast. Aldus kunnen de geverwt wordende ſtoffen niet op den bodem raaken, en blijven derhalven onbeſchadigt.

Als nu de kuip in allen opzigte behoorlijk toebereid, en de treeft wél geplaatst is, zoo kan men 'er de wol in verwen, die men alvóórens in zemelen-water heeft nat gemaakt; maar men heeft hierbij nog eene voorzorg in acht te neemen. Als men ze, geduurende het verwen, aan haar zelve overliet, zoo zoude ze wel ras, door de ingetreden vogtdeelen zwaar geworden zijnde, naar den bodem zakken, en zich, ondanks de geplaatſte treeft, met het grondzetzel vermengen. Ten einde ze nu in zijne magt te houden, zoo ſpant men nog een naauw net boven de treeft, 't welke rondsóm aan den rand der kuip wordt vastgemaakt. Hieröp werpt men nu de wol veilig in de kuip, roert ze door lange ſtokken behoorlijk om, ten einde ze zóó gelijk als doenlijk is te verwen, en haalt ze 'er uit, zoo dra ze de begeerde hoogte heeft.

Maar als men laken of ander goed wil verwen, behoeft men alleen het treeft in de kuip te zetten; hieröp brengt men 't laken in dezelve, en keert het zelve geſtadig om. Dit wordt door twee haaken verricht, die de bewerker in beide de handen houdt, en waarmede hij het laken nu na zich haalt, en dan van zich ſtoot. Dusdanig draait men 't laken vijf, zes, en zomtijds meermaalen,

len, om, naar maate men 't ligt of donker begeert.

Al de ſtoffen, welke men op de onderſcheidene kuipen, die ik tot hiertoe heb beſchreeven, verwt, komen 'er groen uit, en worden eerst eenige oogenblikken daarna, blaauw; doch dit heeft vooräl plaats bij de wol en het laken. De wol en alle wollen goederen hebben geen den minſten zweem van blaauw, als ze uit de kuip koomen, maar vertoonen eene volkomene groene koleur. Na eenige minuuten veränderen zij van koleur, door de vrije lucht, en om dit te bevorderen, ſlaat men ze ſterk uit; dat is, men beweegt de wol en het laken, genoegzaam een vierde van een uur, op den grond door elkanderen (36).

Naar-

(36) De oorzaak dat de geverwde zelfſtandigheden in 't eerst groen zijn, ſchrijven zommigen toe aan het vlugtige loogzout, 't welke in de *Indigo* huisvest, en 't welke in de gisting eenigszins ontwikkelt. Het is bekend, dat de loogzouten de blaauwe koleuren groen maaken, na dat dit loogzout nu in de lucht vervloogen is, verſchijnt de koleur in haare waare gedaante, namenlijk *blaauw*. Zoodanig is ook, onder anderen, het oordeel van BECKMANN, in zijne *Anleitung zur Technologie*, ſ. 100. —— De proeven, hierömtrent door PÖRNER genomen, pleiten ook voor dit gevoelen. Zie zijne *Färbekunst*, T. II. ſ. 337. MACQUER wil, dat de oorzaak der verändering van de groene in de blaauwe koleur, zoo ras 't goed in de lucht koomt, hierin moet gezocht worden, dat het mephitiſche luchtzuur de werking van 't loogzout verhindert. Zie zijne *Dictionnaire de Chemie*, Art. *Gas*. Edoch, deeze verklaaring

Naardien men het laken en de wol, als men ze uit de kuip haalt, al 't overvloedige vogt ontneemt, terwijl men ze over een as wringt, zoo ſchijnt het, als of een eenigmaal uitſpoelens in vlietend water genoegzaam ware; dan indien men zich daarmede vergenoegde, zoo zoude het goed, in 't vervolg, geſtadig de nog op de oppervlakte overvloedig bevindende verwdeeltjes los laaten; of op al het andere goed, 't geen door hetzelve werdt aangeraakt, afverwen, en aan zoo veel ongemakken onderworpen zijn, dat het onbruikbaar ware.

Hieröm roert men de wol, eer men ze ſpoelt, met lange ſtokken om, in manden, welke in vlietend water ſtaan, en daar door geeft ze zoo veel *Indigo* af, dat het geheele water rondsöm de korven blaauw is.

Insgelijks moet men de blaauwgeverfde lakens in de volmolen, dertig of veertig uuren vollen. Het water, dat in de eerſte vijftien of twintig uuren uit de ſtokken komt, is met blaauwe verwdeelen beladen. De zwarte lakens, die vooráf een' grond van hoog blaauw gegeeven worden, worden even dus in de volmolen behandelt. Het afvlietende water is zeer zwart, echter gaan de *Indigo*-deelen veel rijklijker af dan de zwarte.

Voor de Schoonverwerij gebruikt men alle onderſcheidene zoorten van *Indigo* zonder onderſcheid, en

ring is in der daad vrij gezogt. De Heer PLANER acht de eerstäangehaalde oorzaak voor volkomen, en ik durf zoo wel als LEONHARDI, welke hierin MACQUER tegengaat, 'er mijn zegel wel aan hangen.

en men kan ze zelfs allen, zonder bijzonder nadeel, voor dezelfde goederen gebruiken. Maar 't is raadzamer ſlechts *St. Domingo* te bezigen, voor ſtoffen, die vervolgens zwart moeten geverwd worden, en van welke de blaauwe koleur maar de grond is. Ik heb ondervonden, dat deeze *Indigo* niet alleen raadzaamer, maar ook voor 't donkerblaauw dienſtiger is, het zij op wol of laken, dat ook zelfs blaauw moet blijven. Wat de ſchoone *Indigo* aangaat, die men onder den hoofdnaam *Guatimala*, uit *Spanjen* krijgt, zoo is zij, zonder tegenſpraak, de eenige, door welke men dat fraaije en hooge blaauw kan verwen, 't welke wij zoo bewonderen. Het is de eenige zoort van welke men zich bedient, als men een ligt en tevens frisch blaauw verwen wil; en hoewel ze bijna ééns zoo duur is, dan de *St. Domingo*, zoo moet men weeten, als men van deeze ſchoone *Indigo* eene gelijke hoeveelheid als die der andere in de kuip doet, dat zij veel meer oplevert.

DERDE AFDEELING.

Over het Omſlaan der Blaauwkuipen, en de middelen om dezelven te herſtellen.

Als men den aart en de wijze, om de *Indigo* tot de zijde-, katoen-, en wollenverwerij, gereed te maaken, in 't algemeen beſchouwd, zoo vindt men bij deeze drie verſchillende bewerkingen, dat men het overblijfzel der kuipen niet wegwerpt als men geverwt heeft, gelijk men dit genoegzaam met alle andere koleuren gewoon is te doen; maar dat men het zetzel of bezinkzel der kuip zorgvuldig bewaart, en van tijd tot tijd alleen de vloeiſtoffe aanvult, welke de geverwde zijden-, katoenen-, en wollen-goederen hebben tot zich genomen.

Deeze bijzondere omſtandigheid rust op eene eigenſchap, die de *Indigo* van alle andere verwſtoffen onderſcheidt; en wel deeze, dat zij alleen ter gisting geſchikt is, en zich meer en meer ontwikkelt, naar maate die gisting langer wordt onderhouden. Deeze eigenſchap heeft ook ongetwijfeld aanleiding gegeeven, om de *Indigo* in bijzondere vaten, en op eene bijzondere manier, te behandelen; en waarſchijnlijk brengt ook diezelfde eigenſchap die onderſcheidene toevallen ten voorſchijn, welke zich onder 't gebruik der *Indigo* vertoonen, en wier beſchrijving en ontvouwing wij in deeze derde Afdeeling zullen mededeelen.

De kuipen der Zijdeverwers gaan, gelijk ik reeds hier voor heb opgemerkt, in een' ſtaat van verzwakking over; doch het is niet moeilijk dit gebrek te herſtellen, 't welke meeſtäl door verzuim, of eene al te ſterke aanzetting der kuip, ontſtaat. Om ze weêr te ververſchen, maakt men een kookzel van tarwen-zemelen; men doet 'er bij eene halve once ſublimaat, (*Mercurius ſublimatus corroſivus*,) één once kandijzuiker, vier oncen potäsch, en één once meekrap. Hierbij bézigt men alle die middelen, welke ik reeds bij de zijdenverwerij hebbe opgegeeven, om de kuip van vettigheid te zuiveren, en roert ze ſterk, als men 'er het zoo even genoemde kookzel in doet. Na eenige uuren toont de kuip alle tekenen van een' volmaakten toeſtand; als de bloem, de blaauwe aderen en een fraai groen, als men op de oppervlakte blaast.

De kuipen der zwartverwers houden zomtijds op om haare gewoone werkingen te toonen, en ſchijnen omgeſlagen te zijn; doch dit wordt veelëer veröorzaakt om dat ze in den aanvang niet behoorlijk toegeſteld zijn, dan dat dit een buitengewoon toeval zijn zoude.

De onkunde ſchreef anders die toevallen aan andere oorzaaken toe; als b. v. aan den ſtinkenden reuk of adem van menſchen, en zoortgelijke dingen; maar de ondervinding heeft de ongerijmdheid van zoodanige gedachten aangetoont, en thans wijt men deeze nadeelige gevolgen alleen aan de voorafgegaande behandelingen.

De toevallen die zich bij de ſchoonverwerij opdoen, zijn veel aanmerkelijker en talrijker, en vloei-

vloeijen uit vrij ingewikkelder oorzaaken voort; hierom zullen ook de waarneemingen, welke ik deswegen gedaan hebbe, het overige van deezen arbeid uitmaaken. Ik vertrouwe dat men mij mijne breedvoerige beſchrijving zal ten goede houden, tot welke mij het verhaal der oorzaaken, en het mededeelen der middelen tegen die toevallen, die reeds zints zoo veele jaaren de verwers pijnigen, verplichten.

Hoewel een kuip met alle mooglijke behoedzaamheid toegeſteld zij; offchoon zij zelfs volmaakt *aangekomen*, en het fraaiſte blaauw in haar geverwt is; zoo geſchied het echter dikwijls, dat de verwer, als hij deeze zelfde kuip opent, haar zwart vindt, zonder den minſten ſpoor van blaauwe aderen, en zonder bloem. Wanneer hij ze omroert, met oogmerk om ze in den grond te beſchouwen, zoo ziet hij, in ſtede dat de loog eene goudgeele koleur aanneemen, en 'er op de oppervlakte blaauwe aderen verſchijnen zouden, niets dan eene dikke, zwarte, vloeiſtoffe; hij kan geene bloem verkrijgen, hoe dikwerf hij 'er ook met de kruk moge inſtooten, en de loog heeft, in plaats van de vóórige zagtheid, een' zeer ſcherpen bijtenden reuk. Poogt men op zulk een kuip te verwen, dan blijft het goed of geheel wit, of het verkrijgt eene ſmullige, ongelijke aschgraauwe koleur. Dit noemen de verwers eene *zwarte*, *ſlaande*, of *omgeſlagene* kuip.

Maar het toeval, dat hen veel meer verbaast, en over 't welke tot heden de bekwaamſte verwers wanhoopten, is, als de ſterkſte kuip, éénſ-

ſlags haare koleur, en, om zoo te ſpreeken, haare geheele natuur verändert; van het gloeijendſte blaauw in eene loogkoleur overgaat, en onder het roeren, elk oogenblik, zwakker wordt. Wil men eenig goed in zulk eene kuip verwen, zoo neemt het geheel geene koleur aan, en koomt 'er zoodanig uit als of het in zuiver water geweest ware. Men behoeft zich niet te verwonderen, als, na zulke verbazende toevallen, en bijzonder bij den affchuwlijken ſtank, dien deeze kuipen opgeeven, de verwers ſteeds verbaasd ſtonden, en 't voor onmooglijk achtten, om 'er het minſte meer in te kunnen verwen. Zelfs de heer HELLOT verklaarde in zijne *Art de teinture*, deeze kuipen voor onherſtelbaar verlooren, en zegt, dat men ze, om haaren affchuwelijken ſtank, ſpoedig moeste in 't water werpen.

Hoewel nu de uitſpraak van zulk een' aanzienlijken geleerden, en het algemeen geroep van alle verwers, mij alle hoop konden hebben benomen, om zulke gedugte toevallen te herſtellen; zoo achte ik het nochtans voor mijn' plicht, de oorzaaken, dienäangaande, voor 't minſte te onderzoeken; maar de zwarigheden om deswegen proeven in 't werk te ſtellen, waren bijna even zoo groot. Proeven in 't groot, die anders alles blijkbaarer maaken, en door welke hij, die ze kan bewerkſtelligen, ſteeds eerder zijn doelwit bereikt, maakten hier alles ſlechts verwarder, en waren zelfs onuitvoerlijk. De ruimheid der groote kuipen, de hoeveelheid der verwſtoffen welke men nodig heeft, om eene *omſlaging* te bewerken, en eindelijk de

ſcha-

ſchade, welke zoo aanmerklijk moeste ontſtaan, als men opzetlijk groote kuipen met *Indigo* wilde opöfferen; dit alles maakte het genoegzaam onmooglijk, met groote kuipen proeven te doen; en de heer HELLOT ſchijnt dit ook te hebben ingezien, naardien hij zoo veel moeite aanwendde, om eene kleine kuip te doen *aankoomen*. Echter zijn zijne verrichtingen alles behalven aanmoedigende. Na eene menigte vruchtelooze proeven, kon deeze geleerde zoo ver niet koomen, om eene kuip, ter grootte van een ton, te laaten *aankoomen*, tot hij ze in een' grooten koperen ketel, in half kookend water, plaatſte. Men behoeft niet te twijfelen, dat de ongelijke warmte, de omſlag en menigvuldige andere ongemakken, HELLOT niet zouden hebben verdrooten; daar hij inderdaad ook, na drie of vier dagen, deeze kuip uitgoot.

Niettegenſtaande alle verwers verzekerden, dat het onmooglijk zij, om eene kuip in 't klein, op de gewoone wijze, te laaten *aankomen*, en mij bijna hoopeloos maakten; zoo verbeelde ik mij echter, dat HELLOT, bij alle zijne proeven, één hoofdpunt moeste hebben vergeeten; te weeten, het getal der uuren en de afgemeetene warmte, in en door welke genoegzaam alle groote kuipen blaauw worden. Dewijl ik door proefneemingen, in verſcheidene toeſtanden des weders, en door de naauwkeurigſte *thermometers*, ontdekt had, dat een groote kuip altoos, vooräl in 't voorjaar, na zestien uuren, blaauw wordt, en als de warmte den 55ſten graad, volgens *Reaumur*, bereikt; zoo vleijde ik mij dezelfde uitwerking in eene kleine

kuip

kuip ten voorſchijn te zullen brengen, wanneer het mij gelukte om denzelfden graad van warmte zóó lang, of nóg langer, te onderhouden.

De vloeiſtoffen behouden haare warmte, gelijk bekend is, in een' ruimen omtrek veel langer dan in een' kleinen. Het eenige middel om mijn oogmerk te bereiken, was derhalven, eene veel grootere voorzigtigheid, dan men bij de groote kuipen ter onderhouding der warmte nodig heeft, aan te wenden. Ik liet derhalven eene kuip maaken, zóó groot als die van HELLOT, doch van ekenhouten duigen, welke overäl twee duimen dik waren. Ook liet ik een nóg dikker dekzel maaken, welke rondsöm een fleuf hadt, ter dikte van één duim, op dat het zoo veel te beter op de kuip zoude fluiten. Dan, dewijl dezelve, behalven nog veel andere ongemakken, dit gebrek hadt, dat ze niet in den grond ſtond, zoo liet ik, om dit te vergoeden, 'er een' zesdikken, over elkanderen gevouwenen, wollen deken omſlaan, en na ik 'er de loog had ingedaan, ſpreidde ik ook zulk een' deken over het dekzel.

Na ik eindelijk, door verſcheidene proeven geleerd had, dat de hoeveelheden der ingrediënten, gelijk koomende aan die der groote kuipen, en kunnende dezelfde werkingen verrichten, deeze waren:

30 ponden *Weede*,
2 —— *Walſtro*, (37).
2 —— *Meekrap*, en
4 oncen *Zemelen*,

liet

(37) *Gallitrichum*, *Horminum*, *ſeu Salvia ſclarea*.

liet ik de 30 ponden weede veel fijner dan anders wrijven ; vulde twee ketels, welke bijna zoo veel konden bevatten als mijne kuip, met gemeen water : deelde de walstroo in twee gelijke deelen, bond ze te zamen, en deed ze in de ketels. Na dit een uur op 't vuur geweest was, en groote blaazen begon op te werpen, zoo deed ik in elke ketel de helft der meekrap en zemelen. Ik liet dit alles nog een half uur kooken. Toen de krap mij toescheen behoorlijk te zijn uitgekookt, en het mengzel nog kookte, verkoelde ik ze met water; deed de weede, zoo fijn mooglijk gewreeven zijnde, in de kuip, sloeg het mengzel uit de ketels op de kuip over, en roerde zoo lang tot alles overgegaan was. Het was, ongevér, 's namiddags ten vier uur: de buitenlucht, welke van die in mijn *Laboratorium* niet zeer onderscheiden was, stond op 12 graaden van *Reaumur*, en de warmte der loog, in welke ik een kwikthermometer gedoopt had, was omtrent 70 graaden. Thans bedekte ik mijne kuip met het voormelde dekzel, en derzelver dekens, en liet ze vier uuren staan; ik roerde ze voorts, volgens de regelen der verwerij in 't groot, van vier tot vier uuren, tot den volgenden namiddag toe. Op dit tijdstip was ze nog niet *aangekomen*; doch toen ik ze, twee uuren laater, beschouwde, en 'er met de kruk instiet, bezat ze het fraaiste blaauw. Om mij daarvan volkomen te overtuigen, deed ik 'er een stukje laken in, en dit kwam 'er zoo schoon blaauw geverwd uit, als de weede met mooglijkheid kan verwen. Ten zelfden tijde plaatste ik 'er een kwikthermo-

meter in; hij rees tot den 53ſten graad: dat is die warmte, welke zelfs de groote kuipen, in dezelfde omſtandigheid, gewoonlijk bezitten. Als men den tijd nagaat, binnen welken ze is *aangekomen*, ontdekt men, dat het maar twee uuren over den tijd is, welken ik boven bepaald heb, als nodig zijnde ter *aankoming* der groote kuipen; en men zal mij toeſtaan, dat het bezwaarlijk zij, om een naauwkeuriger overëenkomst te treffen, wegens zaaken, die anders aan geen' kant beſtendig en gelijkvormig zijn.

Onder het roeren meer en meer ziende dat mijn kleine kuip volmaakt *aangekomen* was, zoo deed ik 'er twee ponden gepulveriſeerde ongeleschte kalk bij, zijnde deeze hoeveelheid de gewoone en volgens de beste overëenſtemmende bepaaling. Hierop liet ik de kuip zes uuren ſtil rusten; deed 'er nu twee ponden *Indigo* bij; welke ik oordeelde de juiste hoeveelheid te zijn, en voegde 'er teffens nog één pond kalk bij. —— Daar deeze kuip nu, den volgenden morgen, een ſtuk goed, zoo levendig en donkerblaauw als mooglijk is, verwde, en mij dus geen twijfel wegens derzelver volmaaktheid overliet, zoo ſtelde ik in dezelfde week nog twee kuipen toe, welke dezelfde uitkomst opleverden.

Ik moest noodwendig, vóór ik van eenige proeven bericht gaf, die beſchrijven, welke mij aanleiding tot alle de anderen heeft gegeeven. Ja, ik achtte mij zoo veel te meer verplicht, om eene naauwkeurige beſchrijving 'er van te geeven, dewijl ze een' met recht beroemden man mislukt

was;

was ; om dat de verwers, welke zulks voor onmooglijk hielden, ze voorzeker niet zouden bewerkſtelligen ; en nochtans de uitkomst derzelve zoo ſchoon is, dat ze nu alle kundigen gelegenheid verſchaft, om op nieuw proefneemingen te doen, over de verſchijnzelen in dit gedeelte der verwkunst.

Na ik mijne eerſte kuip, zonder toeval of eenig beletzel acht dagen gebruikt, weder opgewarmt, en 'er verſcheiden reizen op geverwt had, en 'er dus geene twijfeling meer overig bleef, dat ze niet in allen opzigten, de naauwkeurigſte overëenkomst met mijne groote kuipen hadt, zoo poogde ik het evenwigt te verbreeken, terwijl ik 'er aanvanglijk eene groote hoeveelheid kalk in wierp. Schoon ik 'er reeds den vóórgaanden avónd, bij 't omroeren, één pond kalk had ingedaan, zoo gaf ik ze den volgenden morgen nochtans nog één en een half pond, zonder ze den ganſchen dag verder te roeren. Toen ik ze des anderen daags opende, vond ik dat de ſchoone blaauwe koleur in eene donker zwarte verändert was. De reuk was geheel kalkäartig; en offchoon ze nog eene blaauwe bloeme hadt, verwde ze de handen niet. Ik deed 'er een ſtuk goed in, 't welke den vóórigen avond, binnen 7 of 8 minuuten, de fraaiſte blaauwe koleur zoude hebben verkreegen; en haalde het 'er, na vier uuren tijds, bleek, ſmulligblaauw, en ongelijk geverwt weder uit. Alle deeze omſtandigheden bewijzen, gelijk reeds hier vóór gezegd is, dat eene kuip *zwart* of *omgeſlagen* zij. Ik trachtte ze door opwarmen weêr te herſtellen, doch ze bleef nog vier dagen in den

zelf-

zelfden toeſtand. Hierna liet ik ze andermaal opwarmen; de kuip, welke vóór deeze tweede opwarming nog eene ligte blaauwe bloeme toonde, leverde nu geen kenteken van dezelve meer op: haar reuk werdt ſcherper, en het ſcheen als of ze ganſchelijk geene werking meer wilde voortbrengen. Ik liet ze twee dagen in deezen toeſtand zonder roeren; maar toen ik ze den derden dag opende, en begon te roeren, zag ik ſpoedig eene blijkbaare bloem op de oppervlakte; dezelve verdween niet, en bleef in denzelfden toeſtand de volgende drie dagen, dat ik de kuip zonder opwarmen ſtaan liet. Den vierden dag bragt ik het vogt op 't vuur, en hoopte zeker, dat ze daarna haare ganſche volmaaktheid weder zoude verkrijgen. Ik beſpeurde ook waarlijk eene merkelijke verändering, zelfs in 't overſcheppen, en nog meer, na ik de geheele loog weder in de kuip gedaan had. De bloem was in niets onderſcheiden, van die welke een kuip in derzelver volſte ſterkte heeft. De Indigoäderen begonnen weêr op de oppervlakte te ſpeelen; en na eenige uuren verwde ik 'er een ſtuk goed in, en wel veel donkerer dan voorheen, ſchoon ik 'er in 't minſte geene *Indigo* had bijgevoegt.

Deeze zoo volmaakte en aangenaame verändering heb ik, als blijkt, niet door een bijzonder voorſchrift of kookzel, maar bloot door eene herhaalde opwarming voortgebragt. Men zal 't misſchien uiterſt wonderbaar vinden, als ik nu melde, dat de verwers, in dit geval, het opwarmen, voor het volkomen bederf der kuipen aanzien,

en

en dus, als eene behandeling, welke men zorgvuldig moet vermijden. Dewijl ze altoos verbaast ſtaan, als hen dit ongeluk overkoomt, zoo hebben de meesten of nooit beproeft, om de kuip alsdan op te warmen, of verſchrikten, wanneer dit toeval na het opwarmen ſcheen te verdubbelen; ja dat de bloem, de blaauwe aderen, en de goede reuk der kuip ſteeds ſcheenen te verminderen, naar maate men met opwarmen voortvoer; gelijk dit mij zelven gebeurde. Verbaast zijnde, zeg ik, bij alle deeze waarneemingen, verbeelden ze zich, en ſtelden vervolgens vast, dat het opwarmen, om zoo te ſpreeken, de geheele vernieling eener één-maal omgeſlagene kuip te wege bragt. Ik voor mij geloofde reeds, bij den aanvang deezer proeve, dat, als het opwarmen de koleur der loog donkerer maakte, en ſcherper uitwazeming opleverde, zulks moest veröorzaakt worden door dat het de gisting der deelen grootelijks vermeerderde: aan deeze vergrooting der gisting ſchreef ik de verdwijning der bloeme, der aderen, en alle de te ontſtaande onregelmatigheden toe; maar ik ſtelde tegelijk, dat niets dan zulk eene gisting geſchikter ware om den overvloed der kalk te verteeren, welke waarſchijnlijk de oorzaak des kwaads was; en hiervan heb ik nu het volmaakſte bewijs, naardien, volgens de vóórige proef, het herhaalde opwarmen de volkomene evenredigheid weder herſtelde, welke ſteeds tuſſchen de kalk en de overige beſtaandeelen der kuip zijn moet.

Dewijl ik deeze proeve nog verder wilde voortzetten, om mij nog ſterker van de waarheid dee-

zer veronderſtellingen te overtuigen, zoo koos ik eene tweede kuip, welke ik met denzelfden uitſlag als de eerſte had toegeſteld, en die in haare volle kracht was. Schoon zij behoorlijk van kalk voorzien was, deed ik 'er nog agt ponden bij. ——— Men kan zich de ongemeene werking niet verbeelden, welke zulk eene hoeveelheid op de kuip veroorzaakte; want binnen weinig uuren, hadt ze bloem noch blaauwe aderen meer; de loog was in 't uiterlijke geheel anders ontaart dan bij de eerſte proeve: in plaats van eene zwarte koleur, was deeze gelijk aan lijmwater; de reuk, die in de yóórige omgeſlagene kuip ſcherp was, was hier onbeſchrijflijk ſtinkende, en meer verſchaald dan bijtend. Zulk een aantal kwaade voorſpellingen maakten mij echter niet hoopeloos. Ik begon, ingevolge mijnen grondregel, met opwarmen. Ik bewerkte door de eerſte opwarming niets, dan dat ik de aschgraauwe koleur en den ſtank der loog vermeerderde. Zes dagen daarna, warmde ik de vloeiſtoffe weêr op; alle dezelfde verſchijnzels beſpeurde ik, en ondervond de onmooglijkheid om door 't inſtooten der kruk eene bloeme te verkrijgen, overëenkomſtig met de koleur der loog. Niet vroeger dan 12 dagen daarna, hervatte ik de opwarming, en ontdekte zelfs, geduurende het overgieten, (waarbij de loog ſterk door elkanderen raakt,) nog geene verandering. Maar eenigen tijd laater, toen de kuip begon koel te worden, beſpeurde ik, bij 't inſtooten, den aanleg eener bloeme. Deeze bloem, of liever, dit ſchuim, was graauw, en nog van zeer korten duur. Hierop liet

ik

ik de kuip nog veertien dagen rusten ; geduurende dien tijd beſchouwde ik ze naarſtig, en vond, meer en meer, dat de bloem langs hoe blaauwer werdt. Toen ik ze eindelijk ten vierdenmaale opwarmde, vertoonde zich, reeds bij 't overſcheppen, de fraaiſte blaauwe bloem ; de aderen, en de gedaante welke eene goede kuip eigen is, kwamen weder ten voorſchijn ; en na verloop van eenige uuren ontbrak haar niets van die kentekenen, welke zich in kuipen vertoonen, die nooit aan eenige verändering zijn blootgeſteld.

Men zal niet denken, dat ik deeze laatſte proeve vermeld hebbe, op dat de verwers ze zouden volgen ; maar alleen als een nog volkomener bewijs van de theörie, welke ik boven heb gegeeven. Ik hoopte, dat zij, langs deezen weg, met mij, de waare uitwerkingen van het opwarmen, in gelijke omſtandigheden, zullen inzien, en alle andere middelen laaten vaaren, die of niets baaten, of de kuipen tot nog veel grooter nadeel verſtrekken.

Mijn voornaam oogmerk echter, bij de toeſtelling deezer kleine kuipen, was, dat ik met grooter naauwkeurigheid het nog veel wonderbaarer toeval, 't welke de verwers het *omſlaan* of het *doorgaan der kuip* noemen, konde waarneemen ; en tot dit oogmerk heb ik 'er verſcheidene opgeoffert. Naardien het de eerſte ſchreede in zoortgelijke onderzoekingen is, wanneer men de oorzaaken van 't kwaad kent, om hetzelve te kunnen veröorzaaken ; zoo poogde ik eene mijner kleine kuipen te doen *omſlaan*, door 'er vooreerst alle

ſcheikundige oplosmiddelen, 't eene na 't andere, in te doen. De loogzoutige voorwerpen, (*Alcalina*,) ſcheenen, in plaats van de kuip te benadeelen, dezelve veel meer te verfriſchen, en wel van wegen de oorzaak, van welke ik in de beſchrijving van mijne oplosſing der *Indigo* ſprak. Alle zuuren ſcheenen 'er ook weinig op te werken, uitgezondert het vitriöolzuur. Dit oefent, wel is waar, insgelijks weinig vermogen op 't uitwendige; maar het ſtremt op eene bijzondere wijze het verwen; belet het goed te *groenen*, en dus daarna een duurzaam en gelijk blaauw aan te neemen.

Dewijl ik dus in den aanvang geen mengzel konde vinden, 't welke mij als een middel diende, om mijne kuipen te doen *omſlaan*; dewijl ik, daarënboven, uit de daaglijkſche ervaaring wist, dat de groote kuipen van zelve *omſlaan*; zoo beproefde ik om deeze werking bloot door het wrijven der beſtaandeelen ten voorſchijn te brengen. Door de vóórige proeven was mij gebleeken, dat het op zichzelven zoo eenvoudige middel, het opwarmen namenlijk, een' veelvermogenden invloed op de kuipen hadt, en dat dit zelfs het geneesmiddel was voor *omgeſlagene* kuipen. Dewijl nu deeze behandeling alleen, (gelijk ik reeds gezegd heb) door eene zoort van gisting, welke zij veröorzaakt, haare werking verricht, zoo onderſtelde ik, dat, wanneer men zulks hooger dreef, dit veellicht ook het *omſlaan* der kuip zoude kunnen bewerken. Ik liet derhalven vooreerst één mijner kleine kuipen, welke ik even had op-

ge-

gewarmt, zonder kalk en *Indigo* ſtaan; ik beſpeurde dat ze zeer geel en ſteeds zoeter werdt. Zonder haare geheele bekoeling af te wagten, bragt ik ze weêr op 't vuur, en liet ze dóór en dóór warm worden. Eerst ontdekte ik, gelijk ik mij had voorgeſteld, dat haare deelen, door 't opwarmen, verfrischt werden. De koleur was veel donkerer; de reuk doordringender; en de bloem en aderen hadden den hoogſten graad der ſchoonheid. Het was bijna agt uur, 's avonds, toen ik ze weêr overſloeg; en ik achtte het noodzaaklijk, langer dan gewoon te roeren: hierna bedekte ik de kuip, zonder bijvoeging van kalk of *Indigo*, en liet ze, geduurende den nacht, aan zich zelven over. Na ik deeze kuip geroert, en 'er dikwijls met de kruk ingeſtooten, had, verliet ik ze met eene dikke bloeme overdekt. Toen ik ze den volgenden morgen beſchouwde, vond ik de ganſche bloeme nog op de loog; maar toen ik 'er in ſtiet, gaf de kuip mij niets dan een licht graauwachtig ſchuim, 't welke de verwers ſiſſen (*crême*) noemen. —— Ik roerde, maar zag geene aderen; de koleur was bleekgeel; de reuk werdt ſtinkende; en ik zag, met verbaazing, dat zich de ſchoone bloem, welke ik 's avonds had verkreegen, begon te ſcheiden, en onder het roeren te verdwijnen. Steeds op de kuip acht geevende, zag ik het blaauw tot niets verdwijnen, en de ſtinkende reuk, die eerst maar zwak was, klom tot een' onbeſchrijflijken graad. Zoo veel merktekenen, die ten eenenmaale overeenkomſtig waren, aan de hier vóór beſchreevene, toonden mij ten klaarſten, dat het mij gelukt

was, om mijne kuip geheel te doen *omſlaan*; en offchoon het opwarmen ze in den aanvang verfrischt, zoo heeft zulks ver van bij aanhoudendheid plaats. Ik ſtelde vervolgens veele proeven in 't werk, welke mij meer en meer daarvan overtuigden. Ik doopte 'er een ſtuk laken in, 't welke ik te vóóren met heet water genet had, ten einde het zoo veel te vaardiger de verw zoude aanneemen, en liet het een' ruimen tijd in de kuip. Het kwam zonder de minſte blaauwe koleur, en ſlechts een weinig ſmullig, 'er uit. Ik vermoedde, dat deeze kuip eene verteerende eigenſchap moeste hebben, en doopte 'er een ſtuk laken in, dat bereids donkerblaauw geverwt was; in minder dan twee uuren, was de koleur wel tien graaden vermindert. Een ſtuk blaauw linnen, dat 'er twaalf uuren was in geweest, kwam 'er geheel wit uit; en deeze kuip, die eenige uuren vroeger het ſchoonſte blaauw hadt geverwt, was nu het beste middel om deeze koleur te vernietigen.

Ik nam nog eene proef, welke de vaardigheid, waarmede de kuip in deeze omſtandigheid alles wat men haar aanbied, verſlindt, nog blijkbaarer maakt. Ik had, namenlijk, ontdekt, dat eene kuip, in haaren goeden ſtaat, de dierlijke huid op eene bijzondere wijze doordringt, zóó zelfs, dat als men 'er de hand inhoudt, niet alleen de huid maar ook de nagels terſtond van de verw worden aangetast; in zoo verre, dat zeep, zemelen, noch aſche ze niet terſtond konden zuiveren. Naardien ik nu twee kuipen bezat, van

wel-

welke de eene in de grootſte kracht was, en de andere zich in den ſtaat van volmaakte rotting bevond, zoo doopte ik de handen in de eerſte, en liet ze 'er zóó lang in blijven, tot ze zoo blaauw waren geworden als mooglijk is. Hieröp ſtak ik ze in de *omgeſlagene* kuip; in minder dan eenige ſecunden was alle verw van mijne handen verdweenen.

Zommige verwers verbeelden zich, dat men in zulke omſtandigheden *Indigo* in de kuip moeste doen, en vleiden zich, hierdoor de blaauwe koleur weder te zullen herſtellen; maar men zal ligtelijk bevroeden, dat alsdan de kuip zoo veel te ſterker moet teeren. Het ſlechte gevolg van deeze behandeling, verſterkte dus meer en meer de verbeelding, die men altoos en in alle blaauwverwerijën hadt, dat in zulke omſtandigheden eene kuip *dóórgegaan*, dat is, onherſtelbaar verlooren was; en daar men zag, dat de rottende reuk der kuipen ſteeds toenam, zoo waande men, dat men ze niet ras genoeg in 't water konde werpen. Dikwijls heb ik gehoord, dat loonverwers, uit vrees van hunne plaats te verliezen, als zij 't ongeluk hadden eene kuip in dien toeſtand te vinden, uit hun eigen zak verwwaaren kogten, om voor de weggeworpene kuipen anderen in de plaats toe te ſtellen. Ik heb zelfs eigenaars van verwerijën gekend, die door dit ongeval veele kuipen wegwierpen, en in één jaar tienduizend ponden verlooren. Ja, ik heb één verwer ontmoet, welke door 't verlies van vier kuipen arm was geworden.

Het is derhalven, buiten twijfel, eene zeer gewigtige ontdekking, dat het voormelde een volſtrekt vooröordeel is, en wel het eenige dat de oorzaak is waardoor de verwers tot hiertoe misleid zijn; en dat de kuipen, die zij altoos voor verlooren achtten, nog, zonder eenige verändering, alle de verwdeelen bezlttten, en zeer gemakkelijk wederöm kunnen herſteld worden. Dit willende beweeren, zal op 't eerſte gezigt voorzeker eenigszins vermeeten ſchijnen; ja, ik weet, dat de verwers een gewigtig bewijs hebben om zich te kunnen ontſchuldigen, en dat een voornaam man hierömtrent op gelijke wijze gedacht heeft: dan ik verbeelde mij hier tegen de blijkbaarſte waarneemingen te kunnen overſtellen; en ik hoop dat het met dit vooröordeel gaan zal, gelijk met veele anderen die naauwlijks ontdekt zijn.

Ingevolge de middelen, van welke ik mij bediende, om mijne kleine kuip te doen *omſlaan*, ſcheenen mij alle de omſtandigheden, welke zij agteröenvolgende onderging, in 't minſte geene wanorde, maar gevolgen der natuurwetten zelve te zijn, weshalven dit alles mij niet verwonderde. Door de herhaalde opwarming, had ik eene gisting en eene buitengewoone werking in alle de deelen der vloeiſtoffe voortgebragt. Ik had ze, ten zelfden tijde, de éénige ſtoffe, welke de werking onder hen bevorderde, onttrokken; naardien de *Weede*, en vooräl de *Indigo*, twee zelfſtandigheden zijn, welke reeds de geestige en zuure gisting ondergaan hadden, zoo moest noodzaaklijk de eene

en

en andere ter rotting overgaan (38); en men zal wel willen toeſtaan, dat alle de kentekenen van eene *doorgegaane* kuip, volkomen overëenkomen met die der derde of laatſte gisting.

Daarënboven is dezelve nog onder alle zoorten, die geene, wier werkingen zeer bezwaarlijk kunnen worden tegengegaan: zij is doorgaands een zeker teken, en een middel om alle ligchaamen op te losſen. Dan, daar ik niet minder de oorzaaken kende, welken ze hadt doen ontſtaan, en ik alle haare werkingen had gade geſlagen, zoo vleijde ik mij zulks te weeren, als ik een even zoo krachtig tegenmiddel konde vinden. Na ik alle de rottingweerende (*antiputrida*) middelen beproeft had, vond ik, dat de gemeenſte, den verweren bekende, ſtoffe, het éénige middel was, 't geene, in eene grootere hoeveelheid dan gewoonlijk aangewendt wordende, deeze werkingen konde veröorzaaken. Ik bedoele de kalk, van welke ik zoo dikwerf heb geſprooken; zij heeft de uitneemende werking voortgebragt, die ik thans zal beſchrijven; want na ik alle merktekenen van eene omgeſlagene kuip had afgewacht, behoefde ik niets dan de gewoone hoeveelheid om veel te vermeerderen.

Ik wierp derhalven, in de kleine kuip, van welke ik tot nog toe geſprooken heb, agt ponden kalk, en roerde ze zóó lang als derzelver verſtikkende reuk 't mij toeliet. Hieröp verliet ik mijn *Laboratorium*, in 't welke mij onmooglijk was om lan-

(38) Zie Noot 2, op bladz. 16.

langer te blijven, en kwam, niet dan na vier uuren, te rug. Ik vond dat de reuk niet alleen uit mijn *Laboratorium*, maar zelfs uit de kuip, vervloogen was. Niettegenſtaande ik ze thans zeer lang roerde, zoo bemerkte ik toch niets dan de reuk eener zoete kuip; maar ik kon geene bloeme verkrijgen. Ik zag 'er twee uuren laater na, en ontdekte dat zich de blaauwe bloem begon te vertoonen; des anderen daags werdt de kuip, na 't roeren, 'er geheel van overtoogen. Zij hadt dus in 't uiterlijke alle de kentekenen van eene volmaakte wederöm herſtelde kuip; maar ik moet ook bekennen, dat ze terſtond begon troebel te worden, en mij alle blijken van ſcherpte te toonen, zelfs vóór 't opwarmen. —— Deeze groote hoeveelheid kalk, welke in ſtaat was, binnen korten tijd, die werking te veröorzaaken welke ik verlangde, hadt de kuip een ander nadeel gegeeven; hieröm trachtte ik eene naauwkeuriger evenredigheid te vinden.

Ik bezat nog eéne geheel *omgeſlagene* kuip, zonder bloem, en zonder aderen, welke alleen ſiſte als ik 'er in ſtiet: hierïn deed ik voorëerst twee ponden kalk. Na twee uuren ontdekte ik ze weder. Ik beſpeurde geene verändering; en twee uuren daarna nog geene. De kuip was ſteeds ſtinkende, zonder bloem, en *ſiſte* nog (39); ik deed 'er derhalven nog één pond kalk in. Eénige minüuten laater verkreeg het ſchuim wat meer duurzaamheid, de bloem vertoonde zich allengs meer;

na

(39) Dat is, *werkte*, *gistte*, of *bruischde*.

na ik 'er nog een half pond kalk had ingedaan, verkreeg de bloem eene blijkbaare duurzaamheid, en de reuk der kuip, die eerst zeer rottende was, was veel verbeterd. In deezen toeſtand liet ik ze den nacht door rusten; den volgenden morgen ondervond ik dat ze ook een weinig ſcherp was geworden, zoo dat hier reeds een weinig te veel kalk in gedaan was. Ik liet ze vier dagen ſtaan, en beſpeurde dat ze begon te werken, en eenige bloem te geeven, offchoon ze zeer koud was. Mij dacht, dat het nu tijd was, om ze op te warmen. Geduurende het opwarmen, en voornamenlijk, toen ik ze had overgeſlagen, vertoonde zich de bloem in de fraaiſte gedaante: de reuk was volmaakt aan dien welken eene volkomen goede kuip oplevert; en hoewel de koleur nog zeer donker was, zoo ondervond ik echter, dat ik 'er wel ras op konde verwen. Na nog tweemaalen opwarmens, verwde ik 'er ook waarlijk één el laken in, dat ik 10 minuuten in de kuip behandelde: het kwam 'er met het fraaiſte groen uit, en dit was, na 't uitſlaan, een levendig en rijk blaauw. Ik verwde het laken ten tweedenmaal, verkreeg weder het ſchoonſte groen, en na 't uitſlaan een zelfde fraai blaauw, dat in 't ſpoelen niets verloor. Zes uuren daarna deed ik een half pond kalk in de kuip: zij ging voort om de beste tekenen te geeven, en verloor zelfs allengs de zwarte koleur, die ze nog na 't laatſte opwarmen vertoont hadt. Drie dagen laater, was ze ſchooner dan ooit, hadt een fraai geel en blaauwe aderen.

Ik heb in den aanvang deezer afdeeling gezegd, dat

dat ik geen mijner kleine kuipen konde doen *omſlaan*, wanneer ik de onderſcheidene zuuren of loogzouten 'er bijzonder inwierp; dan toen ik eenigen tijd daarna een mengzel bereidde, van zes oncen vitrioolölie, ééne once potäsch, ééne halve once borax, en ééne once *Indigo*; zoo vond ik dat dit in ſtaat was mijne kuipen, genoegzaam oogenbliklijk, te doen *omſlaan*. Ik maakte mij terſtond de ſpoedige werking van dit mengzel ten nutte, om een aantal mijner kuipen, in korten tijd, te laaten *omſlaan* en ze weder te herſtellen. De eerſte kuip, met welke ik de proef nam, was eer eenigszins ſcherp, dan tot *omſlaan* geneegen. Maar zoodra ik 'er het mengzel had ingedaan, begon de kuip hevig te werken. Op de oppervlakte vertoonde zich eene graauwächtige bloeme, en wel zóó ſterk, dat ze genoegzaam boven den rand der kuip ſtond. Na 't eindigen deezer ſterke werking, roerde ik de kuip vlijtig, en beſchouwde het zetzel naauwkeurig. De koleur, die, vóór deeze nieuwe vermenging, zwartbruin was, gelijk altoos eene ſcherpe kuip pleegt te zijn, hadt, in minder dan vier of vijf minuuten, eene geelächtige koleur aangenomen, even als eene kuip in haaren volmaakſten toeſtand heeft. De ſcherpe en ſteekende reuk der kalk was even ras verdweenen, en hadt plaats gemaakt voor dien, welke men bij de kuipen vindt, die men *zoete* gewoon is te noemen. Het was toen 's avonds, zes uur. Toen ik ze wederöm beſchouwde, vond ik, twee uuren laater, dat ze in dien korten tijd was *omgeſlagen*; zij gaf reeds een' zeer rottenden reuk

reuk; ſiſte ſterk; toonde geene bloeme, en verwde het laken maar aschgraauw. Ik deed 'er twee ponden kalk in, om ze tegen te houden, en 's morgens nog één pond; deeze hoeveelheid kalk belettede ook waarlijk gedeeltelijk de rotting, welke zich zoo blijkbaar hadt beginnen te vertoonen. De blaauwe bloem toonde zich zelfs op nieuws. Doch om mij nog meer van deeze werkingen te overtuigen, wierp ik 'er 's avonds om zeven uuren nog eene gelijke hoeveelheid van 't voornoemde mengzel in, dat in niets verſchilde, dan dat ik in plaats van potäsch, zuiver vast planten loogzout had genomen. 'Er hadt eenige mindere opbruisſching plaats na het bijvoegen des mengzels, door dat mijne kuip kouder was, of om dat de potäsch ontbrak (40); ondertusſchen hadden dezelfde werkingen in de kuip plaats, en wel nog ſpoediger. Binnen agt of tien minuuten werdt de reuk der kuip onverdraaglijk. Dewijl ik ſchier van de ſtank ſtikte, en daarënboven alle tekenen eener volkomene *omgeſlagene* kuip waarnam, hield ik op met roeren; maar vóór ik dezelve toedekte, wierp ik 'er nog drie ponden kalk in. Ten tien uuren, 's avonds, beſpeurde ik nog geene verändering; den volgenden dag was de reuk nog zóó ſterk, dat ik gedwongen was, de kuip te verlaaten. Den tweeden dag beſpeurde ik blijkbaar, dat de ſtank een

(40) Dit kan de reeden niet zijn: de potäsch ontbrak niet, naardien 'er loogzout (dat is volkomene gezuiverde potäsch) in was.

een weinig verminderd was, maar de loog was nog graauwkoleurig. Ik liet ze nog vier dagen ſtaan, zonder ze te openen. Na dien tijd beſchouwde ik ze weêr, allen ſtank was verdweenen: men rook niets dan de Weede; en de kuip, hoewel ze geheel koud was, hadt echter eene kleine blaauwe bloeme. Het ſcheen mij nu tijd ter opwarming. Zoo dra ik ze op 't vuur bragt, en nog meer, toen ik ze weêr overſloeg, hadt ze eene rijke blaauwe bloeme. Na vier uuren wierp ik 'er een ſtuk laken in, het werdt terſtond met het ſchoonſte blaauw geverwt. Maar het onwederſpreekelijkſte bewijs, dat deeze kuip weêr volmaakt herſteld was, is, dat het laken, toen ik 't uit de kuip nam, 'er met het fraaiſte groen uitkwam.

Op deeze wijze liet ik ten minſten tien kleine kuipen *omſlaan*, en herſtelde ze weêr; ja ik herhaalde deeze bijzondere proeve vier maalen op ééne kuip.

Na zulke gewenschte uitkomſten, en onder de vaste overtuiging, dat mijne kleine kuipen, in allen opzigten, volkomen met de grooten overëenkomen, had ik mijnen arbeid, in dit opzigt, kunnen beſluiten, en mijne richters zullen ongetwijfeld het voorſtel voor volkomen opgelost verklaaren; maar dewijl ik mij verplicht achte, om zelfs de geringſte duisternis op te helderen, en het voorëordeel geen den minſten uitvlugt over te laaten, zoo zal ik ten minſten ééne, even zoo gelukkige proeve beſchrijven, welke ik met eene groote kuip gemaakt heb.

Den

Den 15 may, 1776, had ik eene groote kuip, in welke de Weede buitengewoon was afgebruikt, en van welke de *Indigo* genoegzaam geheel, door de goederen welke 'er in geverwt waren, was uitgetrokken. Ik besloot derhalven om alle middelen aan te wenden, welke, naar mijn weeten, konden dienen, om het *omslaan* der kuipen te bevorderen. Ik verbood volstrekt om 'er geen kalk in te doen. Aanvangelijk bespeurde ik geene verändering; ik vermoedde dat deeze onwerkzaamheid voortkwame, om dat de kuip koud was; en dewijl ik ondervonden had, gelijk reeds hier vóór gezegd is, dat de Weede niet meer werkt, als de kuip koud is, zoo liet ik dezelve opwarmen: zij stond *nog één of* twee dagen, zonder eenig teken van werking te geeven. Den 22sten begon ze te bruisschen, en haare bloem nam oogschijnlijk af: den volgenden dag was ze geheel omgeslagen, begon zeer kwalijk te rieken, en hadt geene bloeme meer. De volgende drie dagen werdt de rottende reuk meer en meer sterker; den vierden dag vervulde hij niet alleen de verwerij, maar ook de naaste huizen, en zelfs verscheidene omleggende tuinen. Eindelijk werdt de reuk zóó afschuwlijk, dat de knegts mij baden, de kuip te willen doen wegwerpen. Maar ik bleef onverbiddelijk, en vast van voorneemen haaren toestand ver boven alle proeven waar te neemen, die men tot hiertoe konde in 't werk gesteld hebben. Dewijl ik echter van deezen afgrijslijken reuk slechte gevolgen moest verwagten, en het nu tijd oordeelde te zijn, om eenige proeven te neemen, zoo liet

ik

ik 'er ongevér 20 ponden fijne kalk inwerpen; het was toen den 25ſten may. —— Drie dagen daarna zag ik eerst weêr na de kuip, met vast voorneemen om ze weg te werpen, indien ik geene verändering waarnam: dan, tot mijne groote verwondering, vond ik daarëntegen, dat de kwaade ſtank zeer verminderd was; ik ſtiet 'er in, en verkreeg eene blijkbaare bloeme; welke, naar maate ik met inſtooten voortvoer, zigtbaarer werdt. Naardien de kuip volkomen was *omgeſlagen*, beproefde ik om 'er in te verwen, maar haalde 'er het laken even zoo uit, als het 'er was ingekomen. Dit overtuigde mij langs hoe meer, dat eene kuip, in deezen toeſtand, niet het geringſte meer kan verwen. Het zoude veel toebrengen, om mij van deeze zoort van vernieuwing der kuip te verzekeren, als ik 'er in konde verwen; maar zij was nu zoo koud, dat ze ook in den volmaakſten ſtaat geene koleur zoude gegeeven hebben. Ik liet ze derhalven, in weêrwil der knegts, welken met recht over de nog ſterke ſtank klaagden, opwarmen. Hierdoor verdween de ſtank geheel, en ze hadt, na het overſlaan, de fraaiſte bloeme; verkreeg eene hoogere koleur; en verwde de goederen, welke ik 'er in deed, fraai hemelschblaauw. Ik zoude ook met heele lakens de proef hebben genomen, indien ik niet volkomen door mijne andere kuipen voldaan was. In plaats van dus mijne proeven, met opzigt der koleur te herhaalen, wilde ik onderzoeken, of de rotting nog vermogen zoude toonen, als ik de kuip aan haar zelve overliet. Met dit oogmerk liet ik ze nog eene volle maand ſtaan.

De

De ſtinkende reuk was geheel en al verdweenen, en nu liet ik de loog wegwerpen.

Na deeze proeven vleije ik mij, met recht te kunnen beſluiten, dat de verwdeeltjes in die kuipen noch ontleed noch verlooren zijn, welke door haare toevallen zulks zoo duidlijk ſchijnen aan te toonen; maar dat zij alleen omwikkeld, en als omkleed zijn, gelijk de metaalen in hunne oplosmiddelen; en dat zij ſteeds genegen zijn, even zoodanig weêr te verſchijnen als zij te vóóren waaren, en even zoodanig onveränderd als de nederplofzels (41). Doch, wat mag wel zulke buitengewoone en zulke vernielende toevallen veröorzaaken? Niets anders, ik herhaal het, dan de eerſte werking der rottende gisting; deeze brengt den ſtinkenden reuk der kuipen te wege; want deeze alleen kan zulk een' affchuwlijken ſtank over alle dingen verſpreiden, en eenen, der zwavellever (42) overëenkomſtigen reuk in dezelven verwekken: deeze is 't ook welke de verwdeeltjes doet verdwijnen van alle zelfſtandigheden welke zij aanvalt, naardien zij op de verwdeelen haare magt oefent, en de vernietiging der koleuren zelfs een der eerſte tekenen haarer werking is.

Maar wat kan nu de rottende gisting zelfs, en wel

(41) Ik kan hier geene ruime verklaaring geeven, wat *Nederplofzels* zijn; men vindt dit verhandelt in mijne *Beſchouwende en Werkende Chemie*, Deel I. *Hoofdſt.* VIII.

(42) *Zwavellever* beſtaat uit eene ſmeltende verbinding van zwavel en loogzout.

wel in 't eene geval ſterker dan in 't andere, veröorzaaken? Gebrek aan kalk, of aan zoutdeeltjes, welke alleen in ſtaat zijn om deeze zoort van gisting te verhoeden of te beperken. Dewijl alle plantgewaſſen (gelijk het *Programma* der *Academie* zelfs vaſtſtelt,) deeze drie gistingen: de geestige, de zuure, en de rottende onderhevig zijn (43), en de tot het plantenrijk behoorende beſtaandeelen der Blaauwkuipen alleen de twee eerſte zoorten der gisting hebben ondergaan; zoo moeten ze noodwendig tot de derde overgaan, zoo ras het behoedmiddel der rotting het evenwigt verliest, en, ingevolge de wetten der natuur, moeten zich alsdan alle die tekenen dier oplosſing vertoonen.

Maar hoe kan eindelijk de kalk, als men ze in grooter hoeveelheid, en meermaalen dan gewoonlijk, gebruikt, de fraaiſte bloeme en de levendigſte blaauwe aderen, op kuipen welke te vóóren niets dan eene ſtinkende ſlijm toonden, ten voorſchijn brengen? Dit doet zij, door een bezittend vermogen, om niet alleen de rotting te kunnen weeren, maar dezelve ook te kunnen ſtuiten. Dewijl

(43) Dit is in een' algemeenen zin wel waarheid; edoch heeft ze haare uitzondering: zoo kunnen, b. v. planten, welke volſtrekt geene geestige deeltjes, of, zoo men wil, beſtaandeelen ter verbinding tot geest, bezitten, geenszins de eerſte, dat is, de geestige gisting ondergaan: maar komen terſtond in de zuure gisting. Onder zoortgelijke planten behooren de *Zuuring*, en de *Augurken*.

wijl de kalk die inwendige beweeging ſtilt, welke den band aller beſtaandeelen ontbond, en gereed was om alle deeltjes op te losſen en krachteloos te maaken; zoo is het natuurlijk, dat zich dezelven wederöm verëenigen; dat ze weder hunne vóórgaande hoedanigheid verkrijgen; weder een geheel uitmaaken; en aldus ook hunnen reuk, hunne koleur en werkingen weder bezitten.

Ik denk niet dat men op eene duidelijker wijze de oorzaak van een toeval hadt kunnen aantoonen; noch een zekerer, vaster en eenvoudiger middel daartegen zal kunnen opgeeven. Dan dewijl de *Academie* niet alleen de oorzaaken en middelen, van en tegen de verdrietige toevallen der kuipen, maar ook den aart en de wijze om dezelven te verminderen en te verhoeden begeert te weeten; zoo zie ik 't voor mijnen plicht aan, den verweren te onderrichten, dat hunne kuipen nooit in grooter gevaar zijn, dan wanneer zij naauwlijks zijn toegeſteld. De Weede, en de andere ingrediënten der loog, zijn dán in de ſterkſte werking. Men moet hieröm in eene verſche kuip altoos meer kalk doen, dan in de ouden. Als men bij de eerſte maar zóó veel als bij de laatſten, of zelfs nog minder, voegt, dan loopt men het grootſte gevaar van ze te zien omſlaan.

Werkt eene kuip, zij moge oud of nieuw zijn, bij 't opwarmen, te zagt, dan is 't hoogst noodzaaklijk, om 'er, zoo ras ze weder overgeſlagen is, kalk in te doen. Dewijl het opwarmen alle de deelen der kuip ververscht, dezelven donkerer maakt, en ze een' ſterker' reuk geeft, zoo denken

de verwers vaak, dat ze alsdan in een' zeer goeden toeſtand zij; maar deeze ververſching is, gelijk ik reeds hier vóór gezegd heb, van korten duur; bevordert, daarëntegen, de verzwakking der kalk; en de kuip zal zeer zeker *omſlaan*, eer zij koud wordt.

Ik heb waargenomen, dat een kuip, ze moge klein of groot weezen, nooit terſtond na 't overſcheppen, of zelfs eenige uuren daarna, *omſloeg*; maar doorgaans twee of drie dagen na het opwarmen, en wel, als zij reeds vrij koud is geworden. Wanneer derhalven de warmte der kuip begint te verminderen, dan heeft een verwer alles te vreezen; hij moet 'er dan dikwijls naar zien, en 'er vooräl kalk in doen. Ik heb, door oplettende waarneeming, gevonden, dat de verwers ſlechts den graad der warmte, en niet diens dúúr, in dit geval, moeten gadeſlaan. Het grootſte aantal mijner kleine kuipen had ik 's zomers bereid, terwijl het thermometer op 12 graaden (44) ſtond. Ik maakte 'er ook twee gereed, terwijl het 6 graaden tekende. Naardien de geſteldheid der lucht de warmte van de eerſte veel langer onderhield, konde ik ze in drie etmaalen, en zomtijds nog langer na 't opwarmen, doen *omſlaan*; dan dewijl de laatſte veel ſpoediger bekoelde, zoo bragt ik 'er dezelve reeds in 20 uuren toe. Deeze kuipen waren derhalven in denzelfden graad der warmte, en niet in denzelfden tijd, *omgeſlagen*. Deeze graad van warmte is nooit de 45ſte tot 70ſte, maar

(44) Volgens die van *Reaumur*.

maar altoos die van 30 tot 45 : en wanneer de verwers dit naauwkeurig in acht neemen , zullen ze nooit iets behoeven te vreezen.

Het aanmerkelijk verſchil dat 'er in de kracht en hoedanigheid der Weede plaats heeft , is ook eene gewigtige oorzaak welke de verwers misleidt, dat ze de kuipen laaten omſlaan, ſchoon zij dezelven zeer goed toeſtellen. Ik had eens twee kleine kuipen met de volmaaktſte gelijkheid van de hoeveelheden der ingrediënten gereed gemaakt, edoch elk met eene bijzondere zoort van Weede; en beſpeurde daaröm ook een aanmerklij konderſcheid, zoo ras zij waren *aangekomen*. Die, welke ik met ſlechte Weede had toegeſteld, toonde eerst, na 24 uuren, haare werking. Maar de andere , waartoe ik veel beter zoort van Weede gebruikt had , vertoonde reeds , binnen 16 uuren, het fraaiſte blaauw. Na ik eindelijk alle bekende middelen had aangewendt, om ze te laaten *omſlaan* , vond ik , dat de Weede , welke zoo laat was *aangekomen* , in minder dan 12 uuren begon te rotten ; terwijl daarëntegen de kuip, welke de beste Weede bezat , eerst na 3½ dag tot *omſlaan* konde gebragt worden. Dit onderſcheid, 't welke zich nog blijkbaarer in groote kuipen toont , misleidt den verweren op eene onbegrijpelijke wijze , zonder dat zij daarvan de oorzaak kennen. Ten einde hen nu ook op deeze bron van verdrietige toevallen opmerkzaam te doen worden , raade ik hen , dat ze ſteeds , met de vereischte omzigtigheid , de hoedanigheid hunner Weede onderzoeken, als ze eene kuip willen toeſtellen. —— Als de

Weede bezwaarlijk te breeken is, als zij van binnen groen is, en ze in den aanvang maar eene bruine koleur geeft, dan is zij van de beste zoort, en zal lang werkzaam blijven. ——— Maar als ze ligt breekbaar, van binnen graauw-koleurig is, en ze de loog terſtond geel doet zijn, dan heeft zij ontwijfelbaar weinig vermogen, en zal de kuip doen *omſlaan*, als men 'er niet ſpoedig genoeg, of te weinig, kalk bij doet.

Eindelijk heb ik ook waargenomen, dat zelfs de hoedanigheid der kalk geen' geringen invloed op de kuipen heeft, en zeer dikwijls de oorzaak van haaren ſlechten toeſtand is. Men bedient zich van ongeleschte kalk; maar kalk, die, b. v., van zagte en ſponsächtige ſteenen gebrand is, oefent weinig werking op de kuipen; en hoe groot eene hoeveelheid men 'er moge in doen, zoo ontdekt men nochtans genoegzaam geene werking. Maar als, daarëntegen, de kalk van vaste en digte ſteenen, als marmer, of van zoortgelijke hardheid, gebrand is, zoo veröorzaakt de geringſte hoeveelheid eene zeer hevige werking in de kuip, en is in ſtaat om ze ſcherp te maaken. Dit is derhalven nog ééne oorzaak, die de verwers veeltijds op eene deerlijke wijze misleidt, en hen hunne kuipen doen ſcherp maaken of *omſlaan*, ook zelfs dán, als zij de naauwkeurigſte hoeveelheid behartigen.

Zij zullen dus alle die ſlechte gevolgen vermijden, als zij naauwkeurig onderzoeken, uit welke ſteenen de kalk gebrand is, welke ze gebrui-

bruiken; vooräl, wanneer zij 'er vóóraf in 't klein eene veröischte proeve van neemen, en dus de gekogte kalk niet op goed geloof in de kuip werpen.

Ik kan van dit artikel niet afstappen, dan na ik de naauwkeurige overëenstemming, welke ik tusschen deeze opmerking en de zoo oordeelkundige waarneemingen van DU HAMEL en MACQUER, over de kalk gevonden heb mededeele. Beide deeze Scheikundigen beweeren, door eene lange rei van beslisfende proeven, door de verschillende graaden der opbruisching met de zuuren, en door den verschillenden invloed der loogzouten; dat de kalk, in derzelver eigenschappen, volgens den aart der steenen, uit welke ze gebrand is, zeer onderscheiden zij. —— Hoewel die ontdekking, welke ik thans bekend maakte, met de gewoone zeer verschillende is, zoo ondersteunt ze nochtans, ongetwijfelt, deeze schoone *theorie*, en verheft dezelve tot eene der onwrikbaarste waarheden in de *Chemie*.

Ik zoude alle de middelen om de rotting der loogen vóór te komen niet hebben opgegeeven, zoo ik te gelijk niet de hoeveelheid der kalk, welke men bij de toestelling en vervolgens nodig heeft, had aangetoont. De hoeveelheid der Weede, welke men voor eene kuip neemt, is niet bepaald; zij is evenredig aan de grootheid der kuip, of willekeurig. Hoe groot echter de kuip ook zij, zoo heb ik, door veele proeven, zoo wel in 't groot als klein, ontdekt, dat, bij het toestellen eener kuip, de kalk in evenredigheid tot de Weede moet

ſtaan, als één tot dertig, en dat men daarna 'er niet meer hoeft in te doen, dan het 60ſte gedeelte, behalven als ze nadeel heeft geleeden. Als men, derhalven, eene kuip met drie of vierhonderd ponden Weede aanzet, zoo moet men niet meer, dan tien of twaalf ponden 'er bij doen, als zij blaauw begint te worden. Als men 'er vervolgens meer kalk bij doet, om haare werking te onderhouden, zoo behoeft het ten hoogſten vijf à zes ponden te zijn.

Indien alle de verwers deeze hoeveelheid aannaamen, en, om zeker te gaan, de kalk naauwkeurig woogen, eer ze die in de kuip deeden, in plaats dat ze dezelve op de gis 'er in wierpen; zoo zouden ze ſteeds het ſcherp en zwart worden, en zelfs het omſlaan der kuipen vermijden; al het welke, den arbeid vergroot, offchoon men de kuipen ook op de beste wijze herſtelt.

Dit zijn de laatſte aanmerkingen, welke ik nodig achtte, om de laatſte oorzaaken van het bederf der Blaauwkuipen uit den weg te ruimen.

De *Academie* begeerde, dat de Schrijvers niet alleen zouden leveren, eene ſcheikundige oplosſing der *Indigo*, maar ook waarneemingen, welke de oorzaaken toonden van het *omſlaan* der Blaauwkuipen, de middelen daartegen, en zelfs de natuur en wijze om zulks te verhoeden. Zoude ik mij dus ook te veel belooven, zoo ik mij verbeeldde, deeze drievoudige vraag, zoo naauwkeurig als mooglijk was, te hebben beantwoord? Mijne tweede afdeeling bevat grootendeels de naauwkeurigſte regelen, om

de

de *Indigo*, met voordeel voor de zijde-, katoen-, en wolverwerij te gebruiken. Deeze afdeeling kan bereids alleen als eene volkomene kunst, om Blaauw te verwen, geacht worden: vooräl wanneer men bij die bewerkingen, die de hoofdbedoelingen in de verwerijen zijn, de ontdekkingen voegt, welke ik zelf in mijne oplosſing der *Indigo* heb bijgebragt.

Het geheim om Sachſisch blaauw en groen dóór te verwen, en deeze twee koleuren de hoogſte duurzaamheid te geeven; daarënboven, het nog kostbaarer middel, om de hoedanigheid en natuur der *Indigo* genoegzaam als geheel en al om te keeren, en ze inderdaad eene hoogere geſtalte en grooteren prijs te geeven, terwijl men ze van haare vreemde deeltjes bevrijdt; dit alles zal genoeg zijn, om te erkennen, zoo ik hoop, dat ik voor de verwkunst de hoogstmooglijkſte gewigtigſte ontdekkingen hebbe medegedeelt, welke ter haarer bevordering en tot haar voordeel ten uiterſten dienſtig zijn.

Ik vleije mij ook, dat men met geen geringer deelneeming alle die voorſtellen zal hebben geleezen, welke ik, ter vóórkooming van het onheil dat onze Indigovelden dreigt, heb aangevoert; alsmede de nieuwe manier, welke ik tot bebouwing der Indigovelden, ter bereiding der Indigoſteenen, en ter vervoering derzelven, hebbe opgegeeven.

Voorwerpen, van zoodanig een gewigt, indien ze zelfs maar achteloos in deezen arbeid waren verſtrooit, verdienen gewisſelijk allen den aan-

dacht van zoodanige Richters, welke hier den prijs zullen toewijzen: —— en indien ik immer vatbaar voor hoop was, zoo ben ik zulks vooral thans, na de zoo gewigtige als zeldzaame tooneelen, welke mijne pen hier agteréenvolgende geschetst heeft.



AANHANGZELS.

EERSTE

AANHANGZEL,

OVER NOG ANDERE ZAAMENMENGZELS TOT BLAAUWVERWEN.

Behalven de in vóórgaande Verhandeling aangevoerde Mengzels tot het toeſtellen der *Blaauwkuipen*, en voor het *Blaauwverwen* geſchikt, bedienen zich zommigen ook van nog andere verbindingen, welke, het zij in de bepaaling van de hoeveelheden der ingrediënten, of in deezen zelve, of in de behandeling, of in dit alles te gelijk, min of meer, met de vóórgaanden verſchillen. Ik oordeelde het nuttig, 't een en ander hier kortelijk bij te voegen, en 't den verweren mede ter overweeging aan te beveelen.

Het *Blaauwverwen* wordt, door de beste Scheikundigen (45), voor een meesterſtuk des Verwers verklaart, 't welke van de verëischte bereiding der *Blaauwkuip* afhangt; en zulks zagen wij dat door eene

(45) DE BEAUVAIS RASEAU, *L'art de l'Indigotier*, à Paris, 1770. — J. H. JUNG, *Lehrbuch der Fabrikwiſſenſchaft*, Nurnberg, 1785. §. 454. T. BERGMANN, *Anmerkung zu* SCHEFFERS *Verleſungen*, Greifswald, 1779, *ſ.* 697; en J. A. HOFFMANN's *Chemie*. Gotha, 1779, §. 205.

eene behoorlijke beſtiering der gisting en kooking van de benodigde ingrediënten moet geſchieden.

Wij hebben reeds te over gezien, dat de twee voornaame *ingrediënten* ter *Blaauwverwing*, *Indigo* en *Weede* zijn: —— zommigen gebruiken deeze beide ſtoffen in verbinding; dat is, zij ſtellen hunne *Blaauwkuip* uit *Indigo* en *Weede*, zoo ver het de koleurveröorzaakende ſtoffen aangaat, zamen; dewijl zij vast ſtellen, dat de *Indigo* wél eene ſchoone, maar geene vaste-, en de *Weede* eene vaste, maar geene ſchoone, blaauwe koleur geeven.

Dit vooräf hebbende aangemerkt, zal ik, in de eerſte plaats, in een kort begrip, voordraagen, het wezenlijke, 't welke de voornaamſte Meesters in deeze kunst, ons in hunne ſchriften hebben medegedeelt, zijnde de heeren HELLOT, PÖRNER, SPRENGEL en JAKOBSEN; —— en daarna zal ik kortelijk nog eenige gedachten van SUCKOW mededeelen.



De toeſtelling eener *Blaauw-* of *Weedkuip*, geſchiedt door in eene groote kuip genoegzaam kookend water te doen, na men op den bodem wat zemelen geſtrooit heeft; tegelijk doet men 'er 1 à 200 ponden *Weede* in, welke men allengs met het ingietende water fijn wrijft, en mengt; als de kuip iets over de helft gevuld is, wordt ze met een houten dekzel gefloten, en hieröver een wollen dekkleed gelegd, om ze warm te houden, en

dus

dus laat men ze vier uuren ſtaan. Nu opent men de kuip, en doet 'er een paar handen vol in de lucht geleschte kalk bij, alles wel omroerende; de kalk, beweeren zij, te dienen ter voortzetting der gisting, en ter aanneeming der vreemde olie- en ſlijmige deelen; men roert de loog om, dekt de kuip als vóóren, en laat ze weder vier uuren rusten. Men opent de kuip; roert de loog ſterk om; laat ze nogmaals drie uuren ſtaan; en thans, of een paar uuren laater, midlerwijl gedekt zijnde geweest, vertoont zich eene blaauwe koleur op de oppervlakte; dit plaats hebbende, vult men de kuip met warm water aan, en voegt voor elk pond *Weede* 'er één lood *Indigo* bij.

Die verëischte hoeveelheid *Indigo*, wordt, na ze in water afgewaſschen is, in een' mortier fijn gewreeven, dusdanig in een' koperen ketel gedaan, in welke men een paar ijzeren kogels werpt, en midlerwijl men den ketel in ronddraaijende beweeging houdt, doet men 'er van de loog uit de kuip voor en na bij. Door de beweeging en de kogels wordt de *Indigo* zeer fijn gemaakt; het daar mede belaaden vogt giet men in de kuip af, en doet bij 't overige in den ketel weêr loog uit de kuip; vaarende met in-, uitgieten, en omroeren zoo lang voort, tot al de *Indigo* in de kuip is. Dezelve vult men nu, tot op 6 duimen naa, met heet water, 't welk op meekrap getrokken is; roert ze ſterk dóór, en dekt ze als vóóren.

Na eenige uuren wordt de kuip wél omgeroert, en terwijl men door de voortduuring der gisting de *Weede* volkomen moet ontſluiten, en de *Indigo*

naauw-

naauwkeuriger met dezelve verbinden; zoo doet men weder eenige handen vol kalk 'er in. In 't algemeen moet de verwer de hoeveelheid der kalk bij ondervinding leeren bepaalen; de eene zoort van *Weede* vereischt meêr dan de andere. Na de kuip wederöm drie uuren is toegefloten geweest, doet men 'er een ſtukje laken in, dit laat men een uur lang geheel ingedompeld in de kuip; als het 'er dan groen uit komt, en terſtond in de lucht blaauw wordt, zóó is de kuip in een' goeden ſtaat. Nu roert men nogmaals, doet 'er wat kalk bij, en bedekt de kuip; dit alles wordt na drie uuren herhaalt. Zoo dra de loog gezakt is, doet men 'er weêr een ſtukje laken in, (dit noemt men de *Wachter*,) komt 'er dit, na een uur, grasgroen uit, en wordt het in de lucht ſpoedig ſchoon donkerblaauw, dan is de kuip gereed; men vult ze verder met krapwater aan.

Wanneer het zetzel op den bodem der kuip bruingroen is; als de ſchuim van boven donkerblaauw is; als de loog, in 't gevoel tuſſchen de vingeren, noch te raauw noch te zagt is; als ze zoo min kalkäartig als loogzoutig riekt; dan is de kuip klaar. Is 'er te veel kalk in, dan is de wachter morſigblaauw, en de reuk ſcherp: om dit te verhelpen, doet men 'er zemelen in, ook wel 3 of 4 ponden meekrap; deeze ſlijmige zelfſtandigheden neemen het ſcherpe der kalk aan. Te weinig kalk verwekt minder ſchuim; de loog is raauw in 't gevoel, en riekt als vuile eijeren. Als de kuip uitgeverwt is, is het overblijvende vogt dienſtig ter aanſtelling van eene nieuwe kuip.

Dee-

Deeze beſchreevene *Weedkuip* bevat de eigenlijke blaauwe koleur der Linnen- en Wollenverwers; of voor alle die ſtoffen, welke fraai blaauw en vast moeten geverwt worden. —— 't Geen nog ſchooner moet geverwt worden, als, b. v., de zijde, wordt in de *Indigokuip* geverwt. Dit is wél de ſchoonſte, maar ook de kostbaarſte kuip; wordende dezelve op onderſcheidene wijzen bereid.

✲

Voor de *Indigokuip* heeft men een koperen ketel nodig, die de gedaante heeft van een' afgeknotten en omgekeerden kegel, en welke behoorlijk ingemetzeld is. Hij wordt eenigermaate in den grond geſteld, de muur rondsöm is cylindrisch; naardien nu de kuip van onderen naauwer dan boven is, zoo kan 'er de hette rondsöm ſtrijken, en op dat het vuur niet zoude uitdooven, zijn 'er gepaste luchtgaaten.

Ter bereiding van eene *Indigokuip*, doet men 200 maaten (46) water in den ketel, en laat in het zelve 6 ponden potäsch, 12 looden meekrap, en 3 handen vol zemelen, een half uur kooken. Ondertusſchen wrijft men 6 ponden *Indigo* met de kogels in den wrijfketel op voormelde wijze. Nu brengt men het gekookte met de ingrediënten in de kuip, doet 'er de gewreevene *Indigo* bij, en roert alles wel door elkanderen: dit gedaan zijnde, legt men dekens over de kuip, en rondsöm dezelve gloei-

(46) Eén *Maat* houdt 3 pinten, dat is 60 oncen.

gloeijende koolen. Deeze behandeling doet men 's morgens. Den volgenden middag, 's avonds, en 's morgens daarna, vernieuwt men de koolen; en op deezen dag roert men tweemaal. Den derden dag vernieuwt men het vuur driemaal, en roert tweemaal: thans vertoont zich op de oppervlakte een koperig, blinkend, hier en daar geborsten, huidje. Op den vierden dag gaat men als de vóórigen te werk; het huidje wordt sterker, en de schoone blaauwe schuim, (de bloem) begint ten voorschijn te koomen, zijnde tevens de loog nu donkergroen. Op dit tijdstip wordt de kuip voorts geheel aangevult; men bereid tot dit einde eene loog van 3 ponden potäsch, een paar handen vol zemelen, en twee looden krap, laatende zulks in 100 maaten water een vierde uurs kooken.

Hieröp roert men alles om; 'er ontstaat daar door veel schuim; 's anderen daags kan men reeds beginnen te verwen: den hiertoe vereischten graad der gisting blijkt uit de koperige huid, en uit het schuim. Als de loog, na 't verwen, vermindert, vult men de kuip aan, door één pond potäsch, 2 looden krap, en wat zemelen een vierde uurs in water te kooken, en te doen als vóóren. Als men wil verwen, moet men daags te vóóren omroeren.

Wanneer ten laatsten de loog koleurloos is, dan is zij niet meer groen, maar zwart. Als men 'er op nieuw *Indigo* wil bijdoen, doet men van deeze loog $\frac{2}{3}$ in een' ketel; neemt de schuim 'er af, als ze aan de kook is; doet 'er, onder 't kooken, 3 ponden potäsch, één pond krap, en twee han-

den

den vol zemelen in; neemt het vuur weg; giet wat kalkwater in den ketel; doet voorts alles benevens drie ponden gewreevene *Indigo* in de kuip; roert ze wél om; bedekt ze, en legt 'er rondsöm koolen. —— Den volgenden dag kan men 'er weder in verwen.

☆

Men kan ook eene *koude Indigokuip* met *Urin* bereiden. Hiertoe neemt men 4 ponden fijn gepulveriſeerde *Indigo*, laat ze 24 uuren met 12 pinten azijn in warme asch weeken; wanneer dan nog alles niet is opgelost, wrijft men het onöpgeloste in een' *mortier*; giet 'er voor en na *Urin* op; doet 'er ½ pond krap bij, en wrijft alles onder elkanderen. Voorts giet men alles in een vat, en doet 'er eenige emmers met *Urin* bij; men roert, geduurende agt dagen, alles wél onder elknderen, tot de loog groen wordt, en 'er blaauwe ſchuim verſchijnt. Daags voor 't verwen, moet men de loog ſterk omroeren.

Als deeze kuip koleurloos wordt, behoeft men maar nieuwe *Indigo* in Azijn op te losſen; 'er, naar evenredigheid, krap bij te voegen; alles in de kuip te doen, en 's morgens en 's avonds om te roeren; dan wordt ze even zoo goed als nieuw. Deeze vernieuwing kan echter niet meer dan 4 of 5 maalen plaats hebben. —— Het eenige gebrek, bij deeze anderszins zoo ſchoone kuip, is de ondraaglijke ſtank.

Men kan ook nog eene *koude kuip* zonder *Urin*

maaken. Hiertoe lost men vier ponden *Indigo*, in negen pinten potäschloog op; binnen 20 uuren is de *Indigo* opgelost, blijkende zulks, als het mengsel gelijk een lijvige deeg geworden is. Midlerwijl doet men in een ander vat drie ponden geleschte kalk, kookende dezelve ¼ uurs in 6 maaten water; en als, na het omroeren, de kalk bezonken is, giet men het heldere kalkwater ten gebruike af; men lost in hetzelve drie ponden groenen vitriool op, en laat alles tot op den volgenden dag rusten.

Nu doet men 300 maaten water in eene ton of kuip, welke echter van geen eikenhout moet zijn, dewijl hetzelve de verw bederft; giet 'er beide de oplosſingen in, roert alles wél door elkanderen, en laat het mengzel ſtaan. Deeze zoort van kuipen zijn de gereedſte, en veeltijds na twee uuren reeds geſchikt tot verwen: zij vormt veel ſchuim, en de loog is fraai groen. Wanneer de kuip aanvangt te verteeren, wordt ze weêr ververscht door eene oplosſing van twee ponden vitriool in kalkwater.

De Linnenverwers hebben nog eene bijzondere zoort eener *koude kuip*, welke echter maar voor linnen alléén kan dienen: zij neemen de laatstopgegeevene oplosſing der *Indigo*; zij doen op elk pond derzelve, twee ponden groenen vitriool, en vier looden operment; brengen dit mengzel in eene kuip, gieten 'er 20 emmers regenwater bij, en roeren 't daagelijks een paar maalen om. Gewoonlijk vertoonen zich na drie dagen de tekenen der Blaauwkuip, en nu kan men 'er linnen in verwen.

Het

Het Gaaren haalen zommigen eerst door warm water, doch dit is niet volſtrekt nodig; hierna verwt men het in de koude kuip. Als het in ſtrengen is, worden ze op ſtokken naast elkanderen in de kuip gehangen, en geduurende een half uur in de verwloog heen en weêr getrokken, op dat het overäl gelijkvormig zoude geverwt worden; daarna hangt men de ſtrengen boven de kuip, laat ze uitdruipen, wringt ze uit, en beziet ze; indien ze nog niet hoog genoeg geverwd zijn, worden ze nógmaals door de kuip gehaalt.

Dat het donkerſte moet worden, verwt men het eerſte in de kuip, en het lichtblaauwe daarna; want de kuip neemt allengs af aan verwſtoffe, en verwt derhalven langs hoe lichter. Het linnen wordt even als het gaaren geverwt; men naait de beide enden van het linnen aan elkanderen, en doet het over eene rol, om hetzelve aldus beſtendig door de loog te kunnen rond draaijen. Als het goed uit de kuip komt, is het groen, maar het wordt zeer ſpoedig in de lucht blaauw. Na het boven de kuip afgedropen, en zagt uitgedrukt is, zoo ſpoelt men 't in vlietend water uit, en laat het droogen.

Het gedrukte blaauwe linnen, heeft een' blaauwen grond en witte bloemen of figuuren; de plaatzen die wit moeten blijven, worden door middel van eene houten geſneeden vorm, welke met de volgende maſſa beſtreeken wordt, afgedrukt. Men neemt één pond witte pijpäarde en één pond ſpaansgroen, beide worden ze tot fijn poeder geſtampt en gezeeft; vermengt dit met een half pond

terpentijn, en zóó veel terpentijnólie tot een deeg, die vervolgens, als men wil drukken, met gomwater verdunt wordt.

Zoortgelijke Blaauwverwerijën, waarin voornaamenlijk katoen aldus geverwt en gedrukt wordt, heeft men ook bij ons, doorgaans genaamd *Leminias-drukkerijën*; in welke alles op dezelfde handgreepen rust, schoon de stoffen ter zaamenstelling der deegen zeer onderscheiden kunnen zijn: daaromtrent moet men voornamenlijk ook in 't oog houden, dat de deeg door de verwloog niet kan worden opgelost.

Linnen of katoen, 't welke aldus zal behandeld worden, moet vooráf gemangeld of geklandert worden; en de ter dekking opgebragte *masfa* moet volkomen droog zijn, vóór de stoffen in de kuip koomen. Na 't verwen worden de goederen of in heet water gekookt, of anderszins door wasfen en kloppen bewerkt, om 'er de deeg af te brengen, waartoe ook zeer bevorderlijk is, een weinig vitrioolólie in dat water te doen; alle die plaatzen, welke bedekt waaren, zijn volmaakt wit gebleeven. Het katoen laat zich het gereedste blaauw verwen; men behandelt zulks even als het linnen.

De wol, saijet en 't laken, of, in 't algemeen gesproken, wollen-goed, kan in geene koude kuip worden blaauw geverwt; maar daartoe wordt de vermelde *Weedkuip* verëischt: dan deeze goederen moeten eerst daartoe vóórbereid worden. De gesponnene en geweefde wol is reeds uitgevet; zij behoeft dus alleen maar in warm water genet te worden; maar als ongesponnene wol zal geverwt

wor-

worden, moet ze eerst aldus behandelt zijn: Men neemt drie deelen water en één deel gerotte *Urin*; laat het te zaamen in een' ketel zeer heet worden, werpt 'er de wol in, roert ze nu en dan om, en haalt ze ¼ uurs daarna 'er uit, laatende ze op een hord afdruipen. Hieröp moet ze in 't water zoo lang worden bearbeid, tot dit helder 'er afkoomt. Dit zuiveren der wol is tot alle koleurenverwing noodwendig. Wat de behandeling der wol in de kuip aangaat, is reeds hier vóór, in de Verhandeling zelve naauwkeurig vermeldt. Voorts wordt de faijet boven de kuip even zoodanig behandelt als het gaaren; en de lakens gelijk als de katoenen en linnengoederen. Tot het treffen der onderscheidene trappen van blaauw wordt veel ervaaring gevordert.

En dit zijn, na genoeg, in 't kort, de verëenigde berichten wegens de *Blaauwkuipen* en het *Blaauwverwen*; welke in de Schriften van HELLOT, PÖRNER, SPRENGEL en JAKOBSEN verspreid, en door JUNG verzameld zijn.



De heer SUCKOW geeft de *Weedkuip*, dat is die welke uit *Weede* en *Indigo* beſtaat, op, vol gens het voorschrift van den heere DIJONVAL.

De *warme Indigokuip* beschrijft hij aldus: „ Na eene kuip met water voorzien is, werpt men 'er eenige handen vol afgewasschene zemelen in, en als zij een half vierde uurs gekookt hebben, doet men voor elk pond *Indigo* 'er één pond meekrap

bij, laatende alles eenigen tijd kooken, en dan bezinken. Door middel van een deel deezes kookzels wordt de *Indigo* fijn gemaalen, en aldus in de kuip gedaan, die met eene kruk vlijtig moet geroerd worden. Als dezelve eene koperroode huid verkrijgt, doet men 'er nog 2 ponden potäsch en 6 looden krap bij, het welke men vervolgens kan herhaalen. Voor zulk eene kuip kan 12 tot 15 ponden *Indigo* genomen worden, en als ze zóó ver verkoeld is, dat men 'er de hand in kan houden, wordt 'er in geverwt. Als ze daarna zwak wordt, moet men ze met de genoemde potäsch en krap verſterken." — Al het overige betreft de behoorlijke gisting der kuip, waarömtrent zijne gedachten van DIJONVAL ontleend zijn; gelijk dit ook omtrent de toeſtelling zelve ſchijnt plaats te hebben; althans meerëndeels.

De *warme Indigokuip* geeft hij dus op: „ Voor 6 ponden *Indigo* lost men 12 ponden kalk, in 80 emmers water, op; doet dit in de kuip; alles wel omgeroert zijnde, doet men 'er 12 ponden vitriool bij, en voorts de 6 ponden fijn gewreevene *Indigo*; waarbij de verwers doorgaands nog voor elk pond *Indigo*, 2 looden operment en 2 looden arſenik voegen. Thans moet de kuip ſterk worden geroert; na 24 uuren vindt men veel koperverwig ſchuim, of bloem op de oppervlakte; deezen neëmt men 'er af, en nu kan men 'er in verwen. Na het verwen worden 'er de bloemen wederöm opgeworpen, de kuip omgeroert, en 6 uuren daarna kan men weder verwen. Bij 't roeren, moet het zetzel eene geelgroene koleur hebben; is het

te

te geel, zoo kan dit door geleschte kalk, en is het zwartächtig, door één pond vitriool, verbeterd worden. In deeze kuip kan men vervolgens gaaren en ſaijet, in onderſcheidene graaden van lichter en hooger blaauw, verwen." —— Ter uitwinning der kostbaare *Indigo*, raad hij, met DIJONVAL, veele zoortgelijke kuipen in de verwerijen aan.

Wegens het *omſlaan* der kuipen en derzelver herſtelling, wijst hij zijnen leezer, gelijk ook PÖRNER doet, tot de voortreffelijke proeven van DIJONVAL.

TWEEDE AANHANGZEL,

OVER DE WEEDE.

De *Weede* is een kruid, dat ook *Weed*, en van zommigen *Verwweede* genaamd wordt, dewijl men hetzelve, van ouds af, ter Blaauwverwing gebruikte. Dit kruid heet, in 't Grieksch, *Isatis*; in 't Latijn, *Glastum*; in 't Spaansch, *Guado*; in 't Fransch, *Pastel*; in 't Engelsch, *Wedde*; in 't Hoogduitsch, *Waid.* Men vindt van dit kruid eenige zoorten; dan 't geene wij hier bedoelen, ſtaat, bij LINNÆUS, bekend onder den naam van *Isatis Tinctoria*; wordende, volgens des Ridders zamenſtel, dus beſchreeven: „ Het heeft „ eene opſtaande takkige ſteng, van drie of vier „ voeten hoogte, met zeegroene bladen, die bij„ na driehoekig zijn, aan de ſteng geöord, koo„ mende de bloemen kroontjes wijze voort. De „ Haauwtjes, naar vogeltongetjes gelijkende, han„ gen als aan draadjes zeer los, en worden door „ den wind ligt afgerukt (47)."

De heer WIEGLEB beſchrijft deeze plant uitvoeriger, en wel aldus: „ Zij heeft groote ge„ kerf-

(47) Natuurlijke Historie, volgens het Zamenſtel van den Heer LINNÆUS. Amſt. 1778. D. II. St. IX. bladz. 745.

„ kerfde wortelbladeren; de ſtambladen zitten 'er „ vast op, maar zij zijn gelijkvormig, lichtgroen, „ taamlijk dik, van onderen breed, na boven toe „ ſmal, blaauw en blinkende.

„ De ſtengel wordt 3 à 4 voeten hoog, en ter „ dikte van één vinger; van boven verdeelt ze „ zich in verſcheidene looten, met veele, zonder „ orde 'er aanhangende bladers, veel overëenkomst „ hebbende met het hondstongkruid. Aan de loo- „ ten zijn veele bloemen met 4 geele blaadjes, die „ kruisſelings gegroeid zijn. Zij bloeit in 't twee- „ de jaar, van *May* tot *Juny*.

„ De bloemen laaten eene tongvormige vrugt „ na, die zwart wordt; aan de kant is dezelve „ plat, geſpouwt in twee gelijke deelen, en voor- „ zien met breede hoeken, waarïn twee langwer- „ pige, eivormige, meerëndeels blaauwe zaadkor- „ rels zijn.

„ De bloem is door een klein eivormig rond „ omgeeven, dat uit vier eivormige bonte bladen „ beſtaat, in welker midden zes vezeltjes groei- „ jen, van welke vier zóó groot als de blaadjes „ der bloemen, maar twee korter, zijn. Op de- „ zelven zijn langwerpige knopjes, die zijdwaarts „ ſtaan; de vrugt huisvest in 't middenpunt, „ welke langvormig, aan beide kanten hoekig, en „ niet hooger dan de twee kleinſte vezeltjes is. „ Wanneer de bloem afvalt, is de vrugt rijp.

„ Men heeft verſcheidene zoorten van *Weede*; „ de gemeene *driebladerige Veldweede* verdient al- „ len den aandacht des landmans. Hiervan ver- „ ſchilt de met kleine ſmalle bladeren, *wilde Wee-*

„ *de*

„ *de* genoemt, niet veel. Het zaad is alleen wat „ kleiner; zij levert ook goede *Weede*, hoewel „ deeze die van de eerstgenoemde niet evenäart. „ De wortel is dikhoutig, groot, lang, en loopt „ diep in den grond."

Naardien dit kruid, even als de *Anil*, of *Indigoplant*, eene ſchoone blaauwe verwſtoffe rijklijk bezit, werdt hetzelve, reeds lang vóór men de *Indigo* kende, aangekweekt (48), en voor het blaauwverven alleen en algemeen gebruikt. De *culture* van de *Weede* was reeds in de dertiende eeuw algemeen te *Erfurt*, zoodanig zelfs dat de *Erfurters*, in den jaare 1290, ter plaatze van de door hen vernielde roofſloten, *Weede* ſtrooiden, ten bewijze dat zij 'er geweest waren. In 't jaar 1616 werdt de *Weede* nog door 300 dorpen in *Thuringen* geteeld. Verſcheiden dorpen hadden elk daarvan eene jaarlijkſche inkomſte van 12 tot 16000 daalers, en geheel *Thuringen* wel drie tonnen gouds. De *Wenden*, uit *Lauſitz*, reisden jaarlijks na *Thuringen* om den *Weedbouw* te beärbeiden, even als bij ons de *Osnabruggers* om te maaijen overkoomen. De laatſte bewerking van de gewonnene en reeds tot ballen gebragte *Weede*, werdt in ſteden verricht; wordende den voornaamſten handel met deeze verwſtoffe in *Erfurt*, *Gotha*, *Langenſalze*, *Tänſtädt*, en *Aenſtadt* gedreeven; hieröm droegen deeze vijf ſteeden den naam van *Weedhandelſteeden*. In de twaalfde eeuw hadt de ſtad *Görlitz* het ſtapelrecht op de uit *Thuringen*

(48) Vergelijk Noot 19, op bladz. 34.

gen koomende *Weede*, en in de veertiende eeuw verkreeg *Zittau* insgelijks dit recht. —— Dan, in 't midden der zestiende eeuw, en vooräl in den aanvang der zeventiende, werdt de *Weede*, van wegen den aanvoer der *Indigo*, veel minder gezogt, en tegenwoordig wordt dezelve reeds voorlang in *Thuringen* niet meer *geculiveert*. Thans bouwt men 'er, met ongelijk minder voordeel, graanen, terwijl de *Indigo* derzelver handelaaren verrijkt (49).

Niet minder werdt dit kruid van ouds af in de zuidelijke deelen van *Frankrijk* aangekweekt; zij genooten 'er ook niet weinig voordeels van, en voorzagen, zoo wel als de *Thuringers* en *Erfurters*, geheel *Europa* van *Weede*. Ook pleegde men het in de *Nederlanden*, en vooräl bij *Rijsfel* in *Vlaardingen*, sterk te teelen. Dat de ontdekking der *Indigo* derzelver zoo algemeen gebruik aanmerklijk vermindert hebbe, lijdt geen twijfel; maar als men ons zegt: „ dat het lange kooken, en de „ ongemeene bereiding die 'er nodig is, om de „ blaauwe koleur uit dit kruid te krijgen, hiervan „ mede de oorzaak zij (50)," dan heeft men niet bedacht, dat die arbeid vooräl niet moeilijker is, dan om de *Indigo* uit haare plant te trekken; welken laatsten arbeid men genoegzaam kan opmaaken, uit het deswegen aangevoerde aan het hoofd dezer Verhandeling. Indien wij dus de *Indigo*, zonder

(49) J. BECKMANN's, *Technologie*, Götting, 1780 f. 101.

(50) Nat. Historie, enz. aangehaalde plaats.

der dien arbeid, welke zij gekost heeft, kunnen gebruiken; zoo is het even zeker, dat wij, in haar, tegelijk dien arbeid ruim betaalen. Verſcheidene proeven, en bewijzen, voornamenlijk die van de heeren KULENKAMP en GRÉN, (waarvan ſtraks nader) leveren genoeg uitzigten op, om ook nog, met voordeel, de *Weede* te *cultiveeren*, te bewerken, en 'er zelfs de blaauwe verwſtoffe uit daar te ſtellen; even gelijk de *Indigo* uit haare plant, afgeſcheiden, bij ons ontvangen wordt.

De *Weedbladen* worden niet versch of enkel gedroogd, in de blaauwverwerijen gebruikt; zij moeten vóóràf eenige bewerking ondergaan; en 't zal nodig zijn, dat wij die bewerkIng en derzelver gronden hier kortelijk beſchrijven en verklaaren.

De Weedbladen worden in droog weêr verzameld, afgewaſſchen, en na ze in de lucht zoo lang hebben gelegen, tot ze beginnen te verwelken, worden ze tuſſchen moolenſteenen gemaalen, of liever gekneusd. Voorts worden ze op hoopen gelegd, met voeten getreeden, en men vormt ze, 24 uuren daarna, met de handen tot kleine ballen. —— De Franſchen laaten ze 14 dagen liggen, en eenigszins in gisting koomen, eer zij ze tot ballen formeeren. Deeze ballen worden in de zon gelegd, om te droogen; daarna worden ze op een' ruimen vloer geſtrooid, nu en dan omgekeerd, op dat ze niet zouden broeijen en zich verhitten: dusdanig nu verkoopen de *Weedbouwers* dit kruid aan de *Weedfabrikanten*, die het dan verder bewerken.

ASTRUC heeft (51), en na hem HELLOT (52), die bewerking ten duidlijkſten beſchreeven, welke beſchrijving kortelijk deeze is: De genoemde ballen, worden ten getale van 100,000, of meer, in eene ſchuur gebragt, wier bodem met tigchelſteenen geplaveit, en welken door eene muur omvat is, die ter hoogte van 4 of 5 voeten, insgelijks met ſteenen omzet is; op dien grond worden de *Weedballen* met houten hamers tot poeder geſlagen; dit wordt op 't midden van den bodem ter hoogte van 4 voeten opgehoopt, zóó, dat 'er tuſſchen deeze hoop en den muur ruimte om te gaan open blijft.

Hierna wordt deeze ſijngeſlagene *Weede* met zuiver water bevogtigd; hierdoor koomt ze in gisting, verhit zich, en geeft een' dikken verſtikkenden damp, gepaart met een' ſtinkenden reuk, op. Deeze gisting wordt 10 of 12 dagen onderhouden, door de ſtoffe dagelijks met versch water te bevogtigen, en ze naarſtig om te ſchoppen, op dat zij zich niet te ſterk zoude verhitten, en alle deelen éénzelfden graad van warmte ondergaan zouden, en dus gelijkelijk gisten.

Na deezen tijd ſtuit men eene verdere gisting: want het oogmerk is niet om de rottende gisting te bewerken, even zoo min als dit bij de bereiding der *Indigo* bedoelt wordt; maar alleen, om, door middel der geestige- en zuure gisting, de verwdeeltjes of 't ware in het kruid te ontblooten, en

(51) *Nachrichten zu der Naturgeſchichte von Languedoc.*
(52) *Färbekunst*, ſ. 143, *ſeq.*

en, door eene verdere gisting in de kuip, dezelven te beter in 't water over te brengen. —— De voortgang der gedachte gisting wordt geweert, door 't niet verder voortvaren van 'er water bij te doen, en 't omschoppen allengs te verminderen. Wanneer nu deeze gisting ophoudt, 't welke blijkt aan 't genoegzaam verdwijnen der reuk, wordt deeze *Weede* in vaten gepakt, en aldus aan de verwers ten gebruike verkogt. De opgave van COLER en CROLACH, wegens de bereidingwijze der *Thuringers*, komt na genoeg met die der *Franschen*, volgens ASTRUC en HELLOT, overëen: al het welke dan ook met het getuigenis van SCHREBER (53) instemt.

Dewijl het nu ten duidlijkſten blijkt, dat de in dit aldus bewerkt kruid de blaauwe verwdeelen wel zeer ontbloot, maar geenszins volkomen afgescheiden zijn; zoo dat, gelijk wij zoo even zeiden, deeze eerst in de kuip, door eene op nieuw veröorzaakte gisting, en nader vrij gemaakt, en in het vogt opgenomen worden; zoo is niet te ontkennen dat hierbij, alle de nog overige deelen der plant, (aan de zijde der verwdeelen beschouwd) het hunne toebrengen moeten, ter verzwakking, of ontreiniging althans, der blaauwe koleur. Geen eenvouwiger en tevens gepaster bedoeling, dan om, ware 't mogelijk, deeze verwstoffe, te vóóren, geheel van het kruid af te scheiden. Reeds lang is men van oordeel geweest, dat men, dit kun-

(53) *Historisch Physische und ökonomische Beschreibung des Waides.* Halle, 1752.

kunnende bewerken, eene niet mindere fraaije, en zelfs eene duurzamere en vastere blaauwe koleur zoude bezitten dan men in de *Indigo* heeft.

De heer KULENKAMP (54) heeft die bewerking ondernomen, en het is blijkbaar dat hij dezelve genoegzaam ontleend en gevolgt hebbe, van en na de manier op welke de *Indigo* uit de *Anil-plant* getrokken wordt. Zijn arbeid is ook niet vrugteloos geweest, gelijk blijken zal, uit zijne afscheidingswijze zelve, die wij hier kortelijk mededeelen.

Men kookt in een ketel zuiver water; en neemt, zoo dra het water kookt, het vuur weg. Nu vult men den ketel met versche, en zoo min doenlijk, ongekneusde Weedbladen, dezelven moeten 'er zoo veel maar mooglijk is worden ingedrukt, zorg draagende, dat ze allen door 't water bedekt zijn. Men roert nu en dan, en opent, een half uur daarna, den kraan, die in het beneden deel des ketels staat, en welke van binnen met een wollen lapje gedekt is, op dat 'er geene stoffe mede zoude doorgaan. —— Dit vogt, 't welke van eene olijvenkoleur is, laat men in eene kuip loopen, en giet in hetzelve een derde gedeelte kalkwater, dat uit één deel ongeleschte kalk en 200 deelen water bereid is. Zoo dra men deeze vogten sterk door elkanderen heeft geroerd, ontstaat 'er een fraai

(54) Zie *zijne Prijsverhandeling deswegens, in* SCHREBERS *Sammlungen*, T. VIII. f. 448. *seq.*

fraai donker grasgroen, en een ſterk blaauw ſchuim. Men laat het vogt in rust, op dat de verwdeelen elkanderen naderen, zich onderling verëenigen, en in het vogt bezinken zouden. Wanneer, na eenige uuren, de ſtoffe bezonken is, wordt het bovenſtaande geelkoleurige vogt, door middel van kraanen, welke op verſcheiden plaatzen der kuip boven elkanderen zijn, afgetapt. Op het zetzel giet men zuiver water, roert 'er de ſtoffe wél dóór, om ze van 't nog aanhangende kalkwater en 't geele vogt te bevrijden. Wanneer de verwſtoffe weder is uitgezakt, moet 'er het vogt terſtond van worden afgetapt, op dat 'er geene nieuwe gisting ontſtaan moge. Hieröp doet men de papächtige verwſtoffe in aarden potten; voegt bij elke emmer vol van dezelve, één once vitrioolzuur; roert het wél om; laat het ſtil ſtaan; giet het troebele bovenkomende vogt af, en op de ſtoffe versch water, 't welke 'er, als de ſtoffe is gezakt, weder afgegooten wordt: deeze nieuwe opgieting en afgieting van water wordt zoo dikwerf herhaalt, tot het laatſte 'er koleurloos afkomt; en nu droogt men de verwſtoffe ten ſpoedigſten, in dewelke men een uitneemend blaauw zal bezitten.

Wij behoeven voor onze leezeren, die de voorgaande verhandeling oplettend hebben geleezen, de gronden deezer affcheiding niet te verklaaren, als zijnde deeze uit het aangevoerde blijkbaar. Genoeg zij het 'er nog bij te voegen, dat het kalkwáter hier dient, om in het kruid die ontſluiting

te

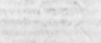
te verwekken, door welke zich de verwdeeltjes moeten afscheiden; en dat het vitrioolzuur dienstig is, om de kalkstoffe, welke nog mogt aan de verwstoffe hangen, 'er van te *absorbeeren.*

De heer PLANER (55) heeft, benevens de heer TROMMSDORF, verscheidene oordeelkundige proeven met het *Weedkruid* genomen; door welke wij de bestaandeelen van deeze plant vrij naauwkeurig kennen. Dan daar deeze proeven alleen voor den Scheikundigen belangrijk zijn, kunnen wij ze stilzwijgend voorbijgaan, ons vergenoegen hen tot zijnen arbeid te hebben geweezen, en hier enkel, ten bewijze van de vastheid deezer blaauwe verwstoffe, volgens denzelven, te berichten: dat de koleur door geen bleeken kan verbleekt worden; dat het vitrool- noch zoutzuur haar aantast of verminderd; dat geene der loogzouten ze kunnen veränderen; dat de geest van vlug ammoniakzout, en dus het vlugtige loogzout 'er bruinächtig door wordt, doch de verwstoffe nog schooner blaauw te rug laat; en dat ze alleen door scheíwater bruinächtig wordt.

Nog onlangs heeft de heer GRÉN, met een' zeer gelukkigen uitslag ondernomen om de zuivere blaauwe

(55) *Untersuchung der blauen Farbe im Waidkraute*, ook te vinden in de *Schrifften der churmaynzer Academie der Wisenschaften, auf die jahre* 1778 u. 1779.

we verwſtoffe uit de *Weede* af te zonderen en daar te ſtellen. Hij noemt die blaauwe verwſtoffe *Weed-Indigo*. Zijne verrichtingen deswegen verdienen hier met zijne eigene woorden vermeld te worden, door welken hij dezelven aan den heer CRELL heeft medegedeeld (56).



„ Hoewel ik, (dus zegt hij) de uitvinder deezer bewerking niet ben, zoo vertrouwe ik nochtans, dat dezelve zóó niet bekend is, dat zij hier geene plaats zoude verdienen; ook zal ik 'er nog etlijke waarneemingen en handgreepen, welke ik door herhaalde proeven geleert heb, bijvoegen.

„ Men neemt verſche *Weedbladen*, die men van alle onzuiverheden en aarde, door afwasſching, gereinigt heeft; legt ze in hun geheel, zonder eenige kneuzing, in eenen langwerpigen trog, welke men 'er drievierde deelen mede vervult. Men legt 'er houten latten kruisſelings over, om te beletten dat de bladen door 't water niet kunnen opgeheven worden. Men giet zuiver water in den trog, tot zóó verre, dat de bladen geheel onder zijn, en zet dien aan eene matige warme plaats.

„ 'Er ontſtaat, naar de hoedanigheid van de warmte der lucht, binnen een' langer' of korter' tijd,

(56) *Neueſten Entdeckungen in der Chemie.* T. VIII. ſ. 74 *ſeq.*

tijd, veel ſchuim op de oppervlakte des waters, die het begin der gisting aantoont. Ten laatſten wordt de oppervlakte, voor en na, geheel door eene blaauwe, in 't koperkoleurige, huid bedekt. Thans tapt men het nu donkergroene vogt in eenen anderen langwerpigen trog af; hierbij is 't nodig dat men het door een doek laat loopen, op dat 'er geene onzuiverheid of kleine ſtukjes der bladen mede in den trog koomen. Men ſpoelt de bladen nogmaals met wat zuiver koud water na, om 'er de omgezette blaauwe huid af te ſpoelen, doende dit vogt bij 't vóórige. Bij dit vogt giet men nu 2 of 3 ponden verſch kalkwater, voor iedere 10 ponden Weedbladen, en houdt dit mengzel nu door roeren en klotzen in ſterke beweeging, waardoor de *Weedindigo* wordt afgeſcheiden, welke, door ſtilſtaan des vogts, vervolgens op den bodem zal zakken. Hierna beproefd men een weinig van het bovenſtaande nu geele vogt, in een fleschje, door ſterk ſchudden, of 'er zich nog wat blaauwe ſtoffe affcheide; als wanneer men de vóórgaande beweeging herhaalt. Wanneer nu al de *Weedindigo* afgeſcheiden, en op den bodem gezakt is, tapt men het geele vogt af, door middel van een kraan, die even boven den bodem des trogs geplaatst is; of men bedient zich hiertoe van een' hevel: het zetzel kan niet te ſpoedig van het vogt bevrijd worden. De verkreegene blaauwe ſtoffe doet men in een' hypocras-zak, om ze van de verdere vloeiſtoffe te bevrijden. Voorts loogt men de verwſtoffe uit, door zuiver koud

water op dezelve in den zak na te gieten; en thans laat men de *Weedindigo*, behoorlijk gedekt, in de ſchaduw, of bij eene zagte warmte, droogen.

„ Zonder bijvoeging van kalkwater verkrijgt men ook wel *Indigo*, echter weinig. Te veel kalkwater vergroot derzelver hoeveelheid, doch ze wordt dan ook zóó veel te ſlegter, dewijl zich de overtollige kalkäarde met de verwſtoffe vermengt. De loogzouten bevorderen ook de afſcheiding der *Weedindigo*; maar het is niet raadzaam om dezelven tot dat einde te gebruiken, naardien ze de verwſtoffe daarna weder gedeeltelijk oplosſen.

„ Door het indruppen van een zuur ontſtaat 'er geen nederplofzel; en hieröm is het zeer waarſchijnlijk dat de verbinding der blaauwe ſtoffe in de *Weede*, en in andere tot dit zoort behoorende planten, van de zuuren deezer planten afhangt, welke dan door bijvoeging van alcaliſche ligchaamen, zich daarmede verbindende, de blaauwe ſtoffe loslaat. In 't algemeen kan het waar zijn, dat de groene koleur aller verſche bladen en kruiden van eene blaauwe en geele ſtoffe oorſpronglijk zij, en dat misſchien alleen onderſcheidene andere beſtaandeelen der planten de zuivere afſcheiding der blaauwe ſtoffe verhinderen.

„ Tot de aftapping van het met de Weedbladen gegiste water, wordt een zeker tijdpunt vereischt; geſchied het te vroeg, dan verkrijgt men ſlechts weinig *Weedindigo*; laat men daarëntegen

de

de bladen te lang in 't water, dan gaan ze ligtelijk tot de rottende gisting over, en als dan kan men 'er geene blaauwe ſtoffe uit verkrijgen, maar het vogt blijft groen. Dit zelfde heeft plaats met het reeds afgetapte vogt, als men het op zich zelven ſtaan laat; ja zelfs, wanneer de ſtoffe in het vogt bezonken is, moet men het daar boven ſtaande geele vogt niet tot rotting laaten overgaan, wil men geene vermindering, of zelfs wel een ganſchelijk verlies aan de *Weedindigo* lijden.

„ Maar men moet zich ook bij de eerſte ontdekking van 't blaauwe huidje niet te veel haasten, om het vogt af te tappen, dewijl alsdan het water eerst het rijkſte met de blaauwe ſtoffe wordt verzadigd.

„ In eene zeer warme lucht gaat de gisting ras voort, en veeltijds wordt 'er niet boven 15 tot 18 uuren toe verëischt; in dit geval heeft men zoo veel te meer oplettendheid nodig om de rotting vóór te koomen. Is echter de lucht te koel, dan zal men zoo min ſchuim als eene huid beſpeuren, maar de ſtoffe gaat, zonder deeze zigtbaare gisting, tot de rottende over.

„ De gekneusde bladen, of het uitgeperste vogt derzelven, gaat wel raſſer met water in gisting, maar het blaauw is veel minder ſchoon.

„ Plaatst men de door water uitgezoette *Weedindigo*, nog vóór zij droog is, in de zon, zoo verliest zij geheel het blaauw, en wordt wit. Het zelfde heeft plaats, als men de reeds gedroogde weder vogtig maakt, en in de zon ſtelt. Hieröm

moet men de *Weedïndigo* in de ſchaduw, en zonder veel toetreding der vrije lucht, droogen."

✲

Bij de voorſchrevenen afſcheiding der blaauwe verwſtoffe uit de *Weede*, valt niets te erïnneren, dan dat zij op dezelfde algemeene gronden van de daarſtelling der *Indigo* berust, en dat men, *apriori* beſchouwd, niet behoeve te twijfelen, dat deeze zoogenaamde *Weedïndigo* niet voor dezelfde verfijning zoude vatbaar zijn, welke de heer DIJONVAL ons met de *Indigo* getoont en geleert heeft.

Behalven het algemeene gebruik deezer *Weedïndigo*, in ſtede der *Indigo*, zoo is zij, en zelfs de gewoone bereidende *Weed* zeer geſchikt tot, ja wordt gehouden voor, de beste grondſlag van zwart, blaauw en andere koleuren op laken, die men *dubbeld ſtaal geblaauwd* noemt.

Het zal onzen landgenooten niet onverſchillig zijn, dat wij ten ſlotte berichten hoedanig de *Weedbouw* behoort behandelt te worden.

In Duitschland eischt men ter cultiveering van deeze plant het volgende (57): *a) Moet de aarde ligt, zwart, mild en vrugtbaar zijn.* 1. Een ſteenächtigen bodem en ondiepe grond is 'er ongeſchikt voor. 2. Een vette en gemeste zandgrond is zeer goed. 3. De vlak liggende velden zijn goed,

(57) *Laborant im groszen*, f. 238.

goed, nog beter aan de zuidzijde, die tegen eene hoogte liggen. —— *b) Wegens de toebereiding der aarde wordt verëischt:* 1. Dat men op vlakke gronden, 'er watergroeven in maake, naar maate op den grond het water min of meer ſtaan blijft. 2. Dat men het vóórige jaar, eer men Weede op een veld plant, hetzelve bemest, en wel, zoo mooglijk, met ſchapenmest; 'er vervolgens Weede op bouwt, en als de oogst voorbij is, het veld met den ploeg, of liever door de ſpa, driemaal omwerkt: dit geſchied het eerſte in *November*, voorts in *February*, en *Maart* of *April;* vóór de zaaijing maakt men den grond gelijk, zoo dat al de kluiten fijn zijn. ——— *c) Het zaaijen en planten geſchied aldus:* Men zaait de *Weede* in 't begin van *April*, of, indien het nog te koud ware, wat laater. Men heeft voor één veld of akker maar de helft van 't verëischte zaad van andere vrugten nodig: en dewijl het ligt is, moet men het bij ſtil weêr zaaijen. Het wordt zoo dun gezaaid, dat de eene plant van de andere bijna ½ voet ſtaat; ſtaan zij digter, dan moeten 'er eenigen uitgeroeit worden, want anders blijven de planten klein, en krijgen weinig bladen. Het zaad wordt door de egge gedekt. —— Wanneer het zaad in de derde week is opgegaan, dan moet men, zoo dra ze een vinger lang en kennelijk zijn, al het onkruid en de overtollige planten uitroeijen. Dit is volſtrekt nodig. Vooräl moet men ook de valſche *Weede* met ruige bladen, die 'er zich ligt onder mengt, en de kracht

der goede vermindert, tevens zoeken te verdelgen. In oorden, waar men genoeg water voor handen heeft, bevogtigt men ook wel den Weedäkker. Doch, als men niet zoo veel heeft, dat men het vaak kan herhaalen, is het beter om dit niet te doen, dewijl alsdan de zon den bodem maar zoo veel te harder maakt. *d*) De *Weedöogst*, of de inzameling der bladen deezer plant, geſchied, als het weêr goed is, driemaal des zomers. De laatſte bladen moeten echter vóór den eerſten vorst verzamelt worden, anders zijn ze onnut. De rijpte der plant, of de tijd om ze af te ſnijden, ziet men aan het *geel* worden der onderſte bladen. Wil men zaad trekken, 't welke eerst in 't volgende jaar verſchijnt, dan moet men eenige planten den winter over ſtaan laaten, en ze niet van alle bladen berooven; maar men moet 'er dezelven ook niet allen aanlaaten, anders komt de bloeiſem te vroeg, en leidt te veel door de koude in de lente. Het beste is, als het zaad eerst in Augustus van 't volgende jaar rijp wordt.

Niets brengt meer nadeels aan deeze plant toe, dan onkruid, droogte en ſpringhaanen, welke vaak in één' avond een gansch veld afvreeten. Ontdekt men dit ongedierte, dan is het veiligſte, dat men terſtond de ganſche planten afſnijdt; want de wortel ſpruit vervolgens op nieuws uit. Men kan een veld niet agtervolgende met *Weede* bezaaijen, maar men bezaait hetzelve het tweede jaar met Weit, het derde met Garst, en het vierde

eerst

eerst weder met *Weede*. Doch hierbij moet de bemesting niet verzuimt worden.

In *Thuringen* bouwt men de *Weede* aldus:

Men bemest een' akker, welke in 't vervolg braek zoude zijn, terstond na de inoogsting der zomergraanen zeer sterk met goede, wél gerotten mest; verspreid dezelve evenredig, en ploegt ze terstond door: zommigen herhaalen het ploegen in 't voorjaar, zoo dra het doenlijk is, als wanneer de nog invallende vorst den grond zeer murw maakt.

In 't midden van *Maart*, als het weder 't toelaat, zaait men, bij stilte, op één Thuringschen Akker, 2½ ponden zaad. Men egt ze wel dra onder de aarde. Na 5 of 6 weeken gaat het op.

Als de planten vier bladen hebben, dan roeit men het onkruid en de overtollige Weedplanten weg. Deezen moeten 9 à 12 duimen van elkanderen staan. Alle 14 dagen herhaalt men het wieden.

Zoo dra als de onderste bladen beginnen *geel* te worden, vat men dezelven in een hand te zaamen, en snijdt ze met de andere door een mes af: men neemt echter de kroon vlak, en kwetst geen bijspruitje des wortels. Bij de Winterweede geschied het afsnijden doorgaans na Pinxteren; de in 't voorjaar gezaaide, na St. Jan. Dewijl de bladen meestentijds zandächtig zijn, worden ze in groote, ruime korven gedaan, en met dezelve eenige maalen in een vlietend water gedompeld. Na 4 of 5 weeken kunnen de bladen wederöm,

als

als vóóren, worden afgeſneeden, en bij voordeelig weêr, kan zulks laat in den herfst, ten derdenmaal, geſchieden; zoo niet, dan laat men de planten den winter over ſtaan, en ſnijdt in 't voorjaar de bladen af: doch dezelven zijn ſlechter dan wanneer zij in 't najaar hadden konnen ingezameld worden.



VERKLAARING DER PLAATEN.

PLAAT I.

FIG. I. *De Werkplaats eener Zijdenverwerij.*

A. De Werkman, die de zijden Strengen in de verw dompelt.

B. De Werkman, die de Strengen, zoo dra ze uit de Kuip koomen, door geſtadige beweeging, verkoelt, en ze vervolgens te luchten hangt.

C. De Werkman, die de Strengen op den nevenſtaanden Bok uitwringt.

FIG. II. *Eene Verwkuip, in de doorſnede.*

A. Het Furnuis met de Kuip, en de Buis ter doorgang van den rook; de diepte der Kuip is door Punten aangeweezen.

B. Het Furnuis A.
C. De Kuip.
D. De Mond van 't Furnuis.
E. De Buis of Schoorſteen.
} in de doorſnede.

F. De Roerſchop.

G. Het Dekzel der Kuip.

PLAAT II.

FIG. I. *De Werkplaats eener Katoenverwerij.*

A. De Werkman, bezig zijnde met Verwen, en de Strengen aanhoudend te draaijen.

B. De

B. De Werkman, die de Strengen boven de vijf Kuipen uitwringt. Boven ieder Kuip is een Kraan, en boven elke Kraan een Haak, om de Strengen, onder 't uitwringen, te houden.

FIG. II. *De Doorſnede van de Hoogte der Kuipen.*

FIG. III. *Meetkundige grondſchets der Kuipen.*

PLAAT III.

Meetkundige Grondvlakte van de Werkplaats eener Wollenverwerij.

N°. 1. De Werkplaats van twee Kuipen; één voor zwart, en de andere voor blaauw.

2. Ingang der Werkplaats.

3. Groote Ketel voor 't Zwart.

4. De Ketel voor 't Blaauw.

5. Moolen om Indigo fijn te maalen.

6. Pomp om 't water in de Kuipen te brengen.

7.7.7. Trappen om tot de Furnuizen te gaan.

8.8. Mond der Furnuizen.

9. Doorgang van twee Trappen, die na de houtſchuur leiden.

10. Poort, om het hout op een' wagen na de ſchuur te brengen.

11. Ingang tot de Werkplaats van vier Kuipen.

12. Opening, of half Vengſter in de muur, tot doorleiding der Goot, die het vogt uit de Ketels in de Kuipen brengt.

13. 14. 15. 16. De vier Kuipen.

PLAAT

PLAAT IV.

FIG. I. *Doorſnede, genomen op de gepointeerde Linie, volgens de Meetkundige Grondvlakte van Plaat* III, *en aldus aangeweezen door de letters* J. K.

N°. 1. Werkplaats van de twee Ketels.

2. Mond van 't Furnuis.

3. Groote Ketel voor 't Zwart.

4. 't Binnenſte van 't Furnuis.

5. De Pomp.

6. De Pompers.

7. Trappen tot de monden der Furnuizen.

8. Schoorſteen van 't Furnuis der beide Ketels.

9. Een Vengſter.

10. Een Bijdeur.

11 Ingang tot de Werkplaats der vier Kuipen.

12. Opening, of half Vengſter in de muur, ter doorleiding van de Goot, die het vogt uit de Ketels in de Kuipen brengt.

FIG. II. *Doorſnede, genomen op de gepointeerde Linie, volgens de Meetkundige Grondvlakte van Plaat* III, *en aldaar aangeweezen door de letters* L. M.

N°. 1. Werkplaats van de twee Ketels.

2. Mond van 't Furnuis.

3. 't Binnenſte van 't Furnuis.

4. Ketel voor 't Blaauw.

5. Doorgang, die de Werkplaats van 't Houtmagazijn ſcheidt, en die tot de Furnuizen leidt.

6. De Pomp.

7. De Put of Waterbak.

N°. 8. Schoorſteen des Blaauwketels.

9. Een Vengſter.

10. Een Bijdeur.

11. Ingang tot de Werkplaats der vier Kuipen.

12. Opening, of half Vengſter in de muur, ter doorleiding van de Goot, die het vogt uit de Ketels in de Kuipen brengt.

PLAAT V.

Doorſnede, genomen op de gepointeerde Linie, A. B. C. D. E. F. G. H. *aangetoond in Plaat* III.

N°. 1. Werkplaats van de twee Ketels.

2. 't Binnenſte van 't Furnuis.

3. Ketel voor 't Zwart.

4. Ketel voor 't Blaauw.

5. 't Binnenſte van 't Furnuis.

6. Opening, of half Vengſter, ter doorleiding van de Goot, die het vogt uit de Ketels in de Kuipen brengt.

7. Vengſter van de Werkplaats der Kuipen.

8. 8. 't Binnenſte van de Vengſters.

9. 9. De Schoorſteenen der twee Ketels, van buiten.

10. Deur, die na de trap leidt, om na de Furnuizen en 't Houtmagazijn te gaan.

11. Werkplaats der Kuipen.

12. 13. De Kuipen.

PLAAT VI.

Fig. I. *Moolen, bij welke de twee Werklieden bezig zijn om de Indigo te maalen.*

Fig.

IG. II. *Verklaaring van den Moolen.*

A. Doorſnede des Moolens.

B. De beweegbaare Moolenſteen; zijnde een gewoone moolenſteen.

C. De grond van den Moolen, uit een' dergelijken ſteen beſtaande. In 't midden is een ijzeren, recht doorloopenden, ſtaaf, die van onderen vierkant is, en dient om den beweegbaaren ſteen te doen werken.

D. De Moolenſteen van boven te zien, met zijne twee handvatzels.

E. Grondvlakte van den Moolen.

F. De Staaf of Stang van den Moolen, met deszelfs klam, die in den muur gehecht wordt.

PLAAT VII.

Vertoonende alle de Werktuigen, die tot de behandeling der Wollenverwerij behooren.

FIG. I. De houten Schepper, of Lepel, van vóóren te zien: De Steel is in 't midden met touw bekleed, op dat de Ketel door de dagelijkſche wrijving niet ſlijten zoude. Aan 't einde van den ſteel, is een ſtuk Lood gehecht, om de beweeging gemakkelijk te maaken.

FIG. II. Dezelfde Schepper, op zijde te zien.

FIG. III. De houten Goot met haar Plank, om de afhelling willekeurig te beſtuuren.

FIG. IV. De houten Schop.

FIG. V. De Plank der Goot, op zichzelven.

FIG. VI. Grondtekening van den Rechtvoet.

FIG. VII. De Rechtvoet, van vóóren, en zijn ijzeren Haak en Klam.

FIG. VIII. 't Enkele Hout van den Rechtvoet, zonder Haak.

FIG. IX. De ijzeren Haak van den Rechtvoet alléén, om zijne conſtructie te vertoonen.

FIG. X. De Rechtvoet, in zijne geheele Zaamenſtelling, met betrekking tot *Figuur* XI.

FIG. XI. De Bank in haare Zaamenſtelling, met betrekking tot den Rechtvoet, *Figuur* X.

FIG. XII. De Bank, van vóóren te zien, met haare ſtokken door de ringen geſtoken, om den haak te doen draaijen. Deeze ſtokken zijn op hunne plaatzen gepointeert, (*Figuur* XI.) De Voeten van dit werktuig moeten vier duimen diep in den grond ſtaan, gelijk de grondlinie A. B. aantoont.

FIG. XIII. De Steel van den Haak.

FIG. XIV. De geheele Haak.

FIG. XV. De Haak, van vóóren te zien.

FIG. XVI. De Haak, van achteren te zien.

FIG. XVII. Een Snijbord, om de kalk te geeven.

PLAAT VIII.

FIG. I. *Vertoont de Kuip.* Van haare zijde A is de Rechtvoet, die vier duimen in den grond ſtaat, gaande door een' vierkanten Steen, met eene daartoe geſchikte opening voorzien. (Zie *Fig.* III. *Lett.* B. vertoonende daarvan de grondtekening. Letter C. toont de doorſnede van den Steen aan.) *Fig.* I. Letter B. ſtaat de Werkman, bezig zijnde om den Moolen te draaijen, die men den Bank noemt, om 't Laken uit te wringen. Men moet weeten, dat de voet K van dit Werk-

Werktuig ook vier duimen in den grond ſtaat, door zoodanig een ſteen, als gemeld is.

FIG. II. *De Doorſnede der Kuip, om het Net te doen zien.* Dit beſtaat in een' ijzeren Hoepel, welks grond een Net van touw is, om 't Laken te draagen, op dat het niet op den bodem der Kuip zoude koomen. Dit Net hangt aan verſcheidene Touwen, die rondsöm aan de Kuip zijn vast gemaakt. Zie *Fig.* I. en III.

FIG. III. De Werkman, die het Laken met kleine Haakjes omdraait; van welke de beſchrijving op *Plaat* VII. *Fig.* XIV. gegeeven is.

INHOUD.

Voorbericht. . . . Bladz. 3.

Inleiding. . . . . . —— 9.

Afd I. *Beschrijving der voornaamste verrichtingen in de Indigofabrieken; Chemische oplossing der Indigo; aanwijzing van 't geene men daarbij behoore waar te neemen; haare zuivering en verfijning; voorloopende verbeterde Verwwijze; voorslag ter verbetering der Indigovelden, derzelver culture, en gedachten over de vorming en inpakking der Indigo.* —— 15.

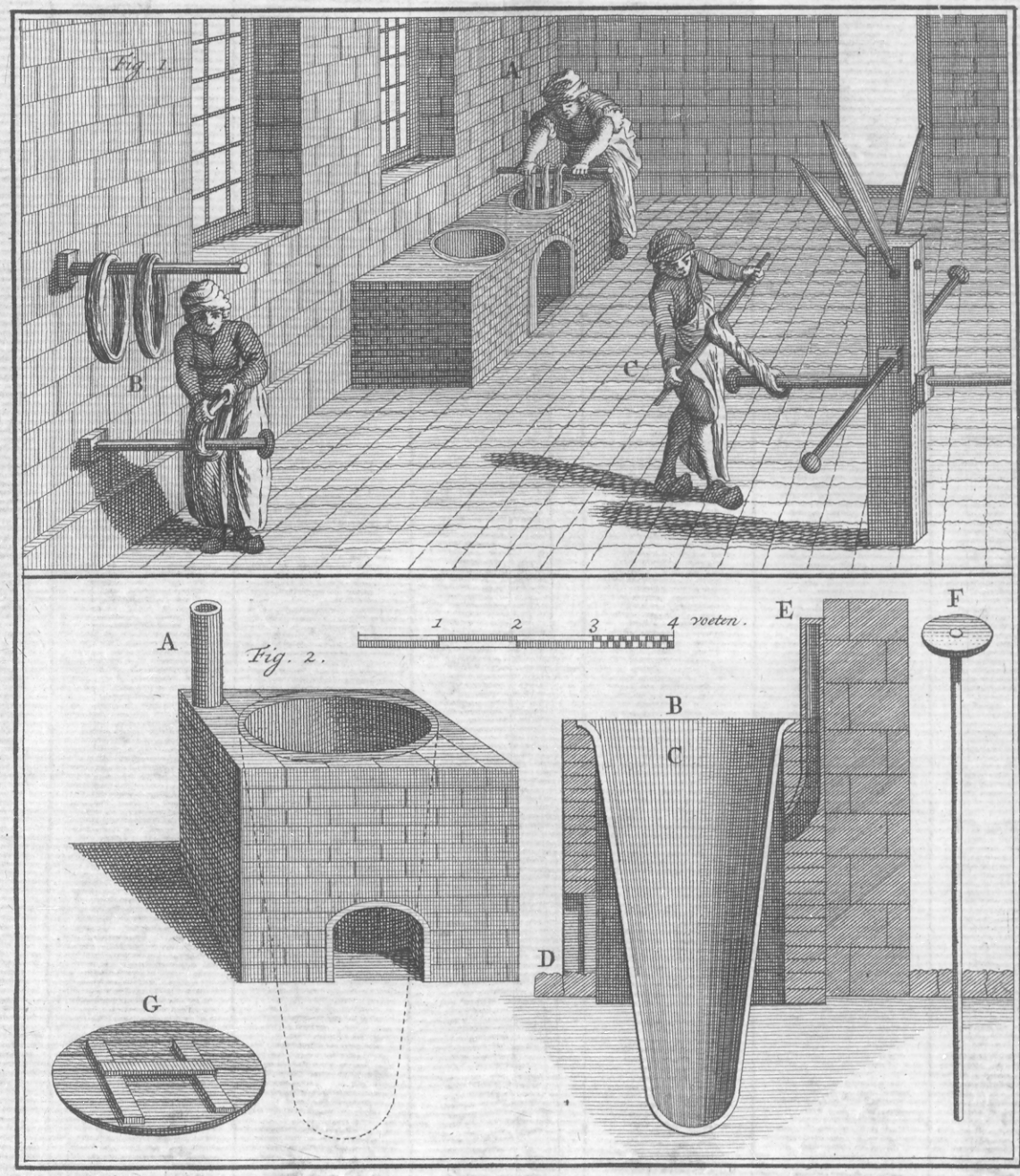
—— II. *De beste wijzen om, door Indigo, Zijde, Gaaren, Katoen, Wol en Laken, blaauw te verwen.* . . . . . —— 47.

—— III. *Over het omslaan der Blaauwkuipen, en de middelen om dezelven te herstellen.* . . —— 71.

Aanh. I. *Over nog andere zaamenmengzels tot Blaauwverwen,* —— 109.

—— II. *Over de Weede.* . . —— 122.

Verklaaring der Plaaten. 141.


Fig. 1.
A
B
C
Fig. 2.
1 2 3 4 voeten.
A
B
C
D
E
F
G

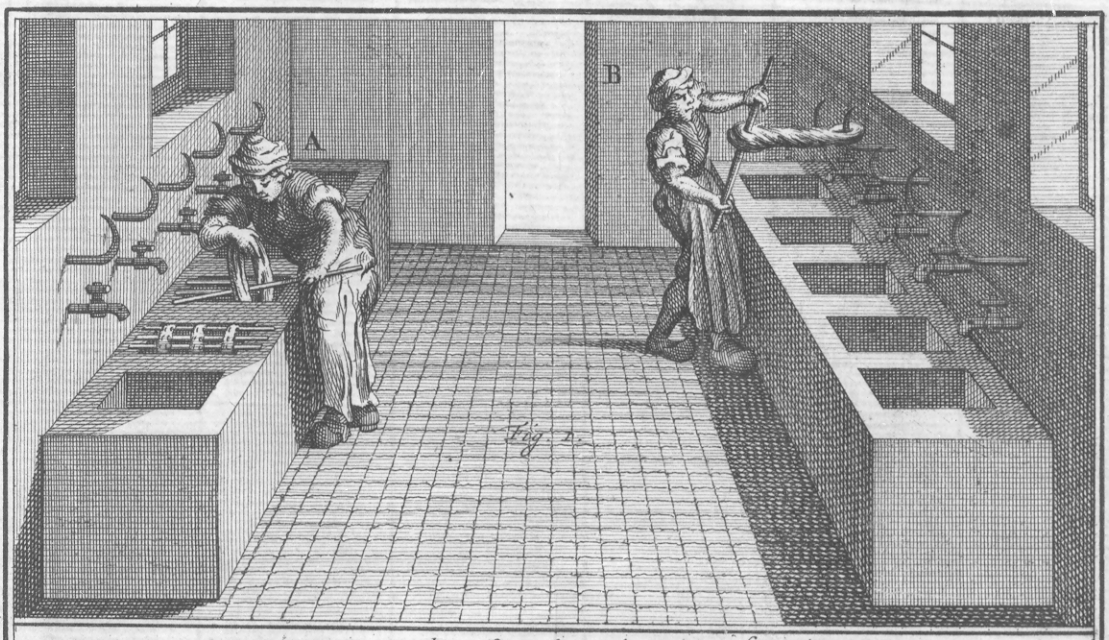




Fig. 2.

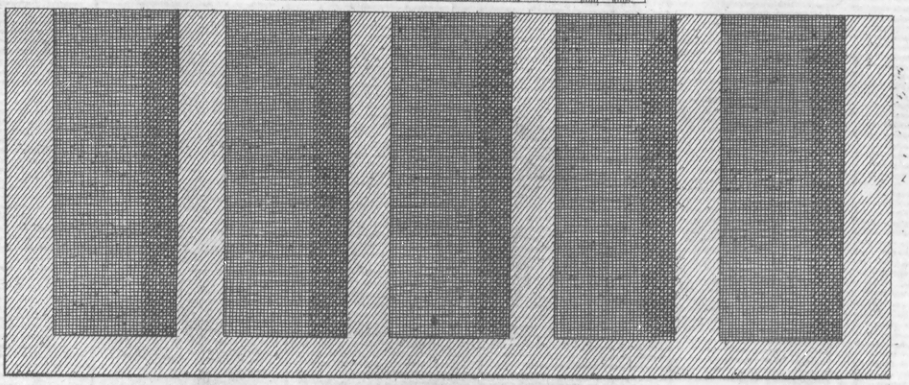
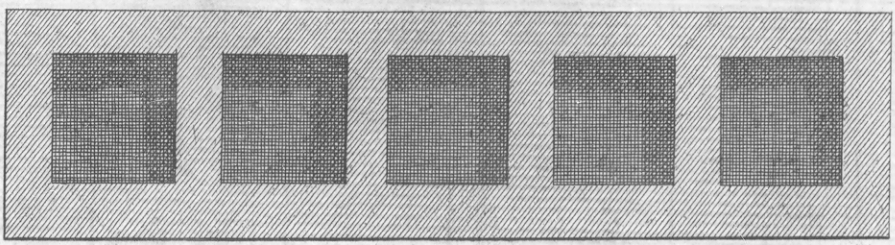
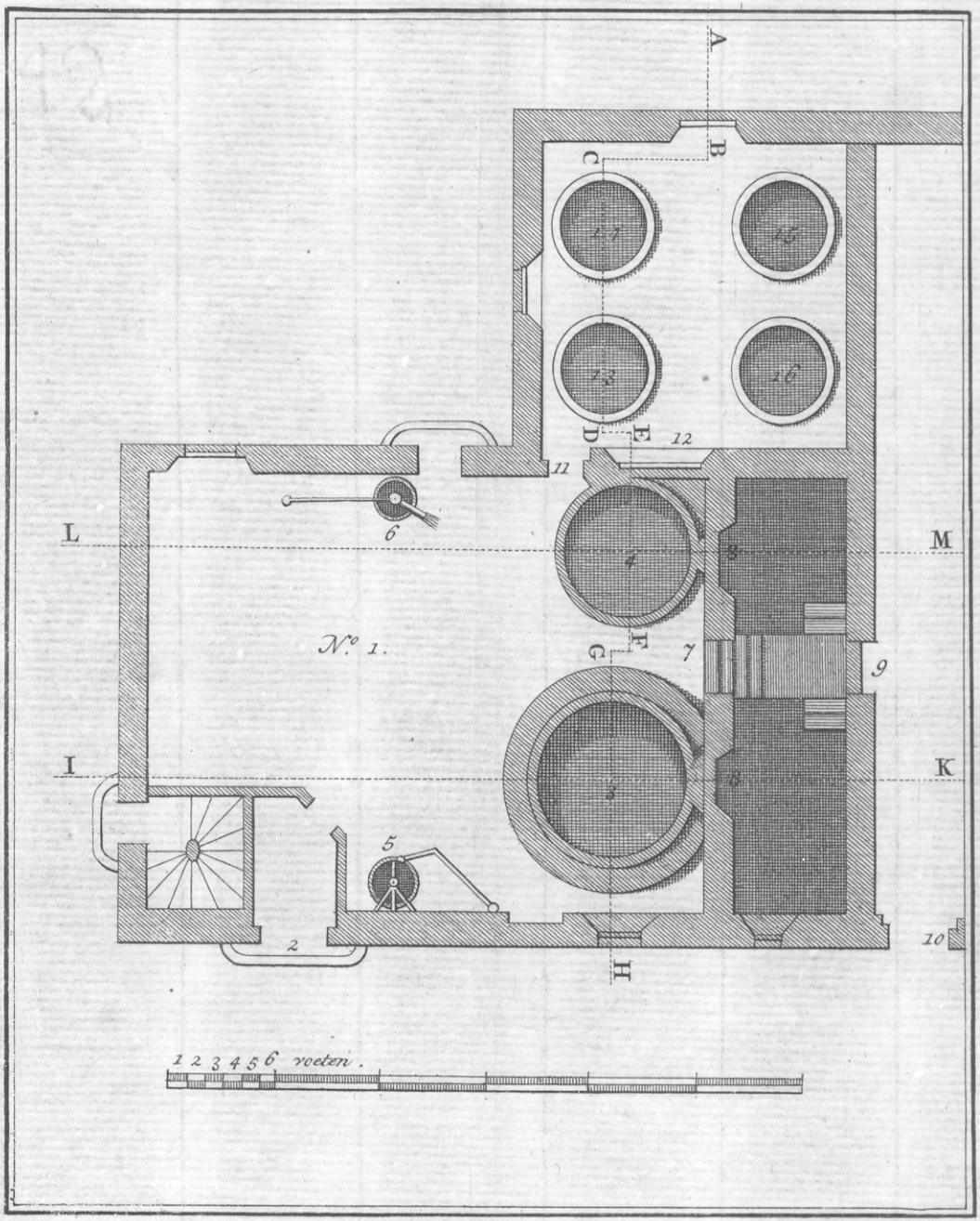
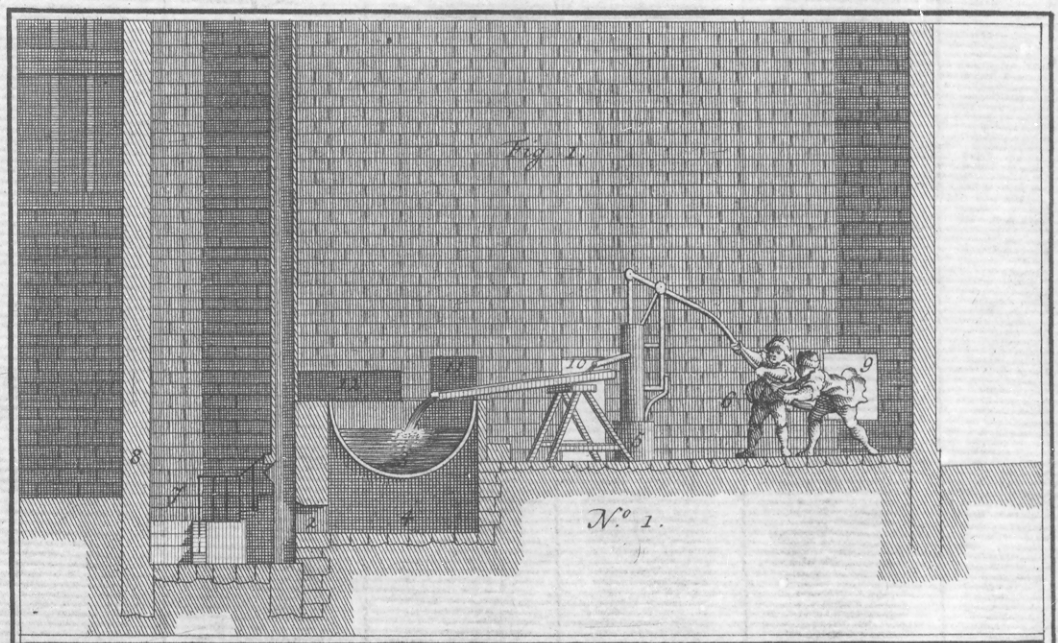
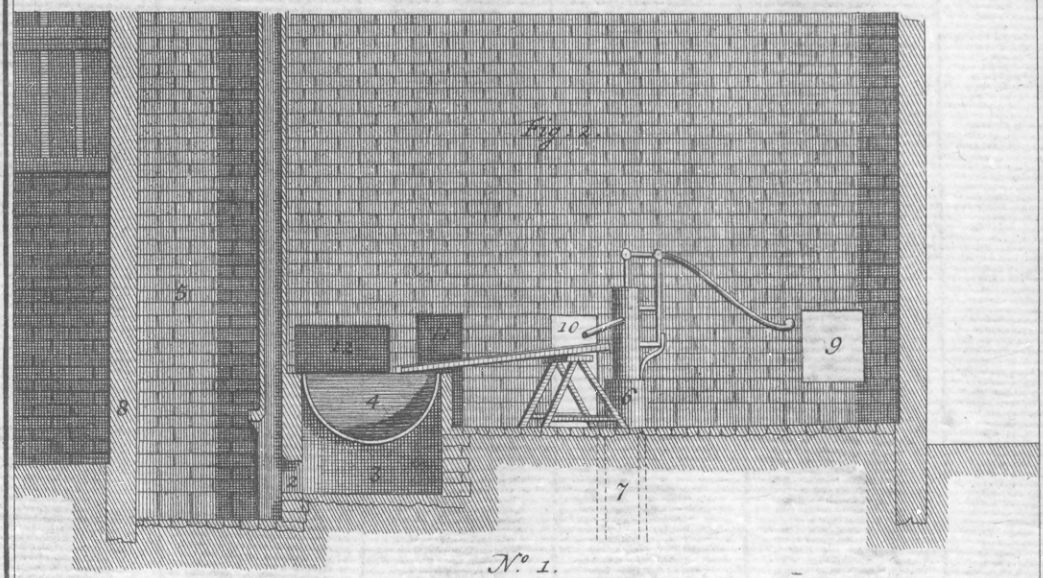


Fig. 3.




A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
M
11
12
13
14
15
16
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
N.° 1.
1 2 3 4 5 6 voeten.


Fig. 1.
10
9
8
2
4
N.° 1.


Fig. 2.
10
9
8
5
4
2
7
N.° 1.

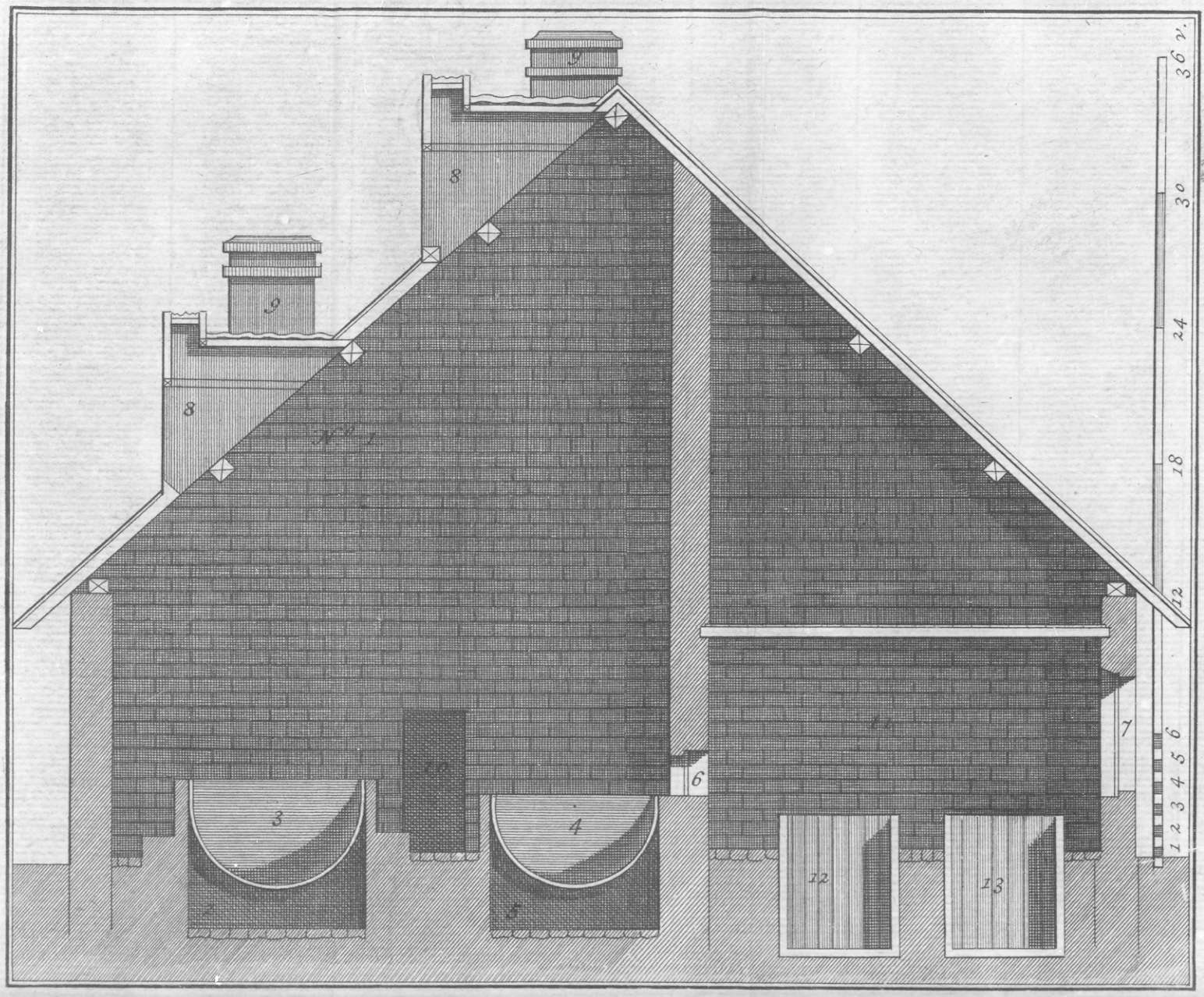
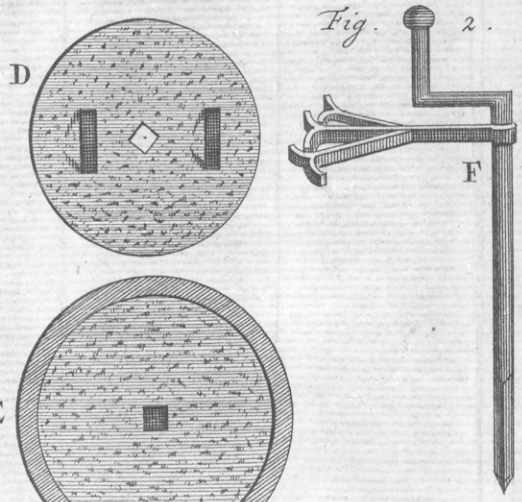
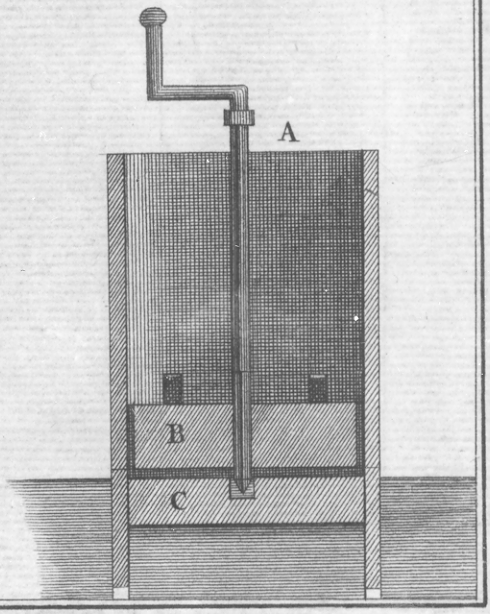

9
8
9
8
1
7
6
3
4
5
12
13
36 v.
30
24
18
12
1 2 3 4 5 6


Fig. 1.


Fig. 2.
D
F
E
1
2
3
γ.


A
B
C

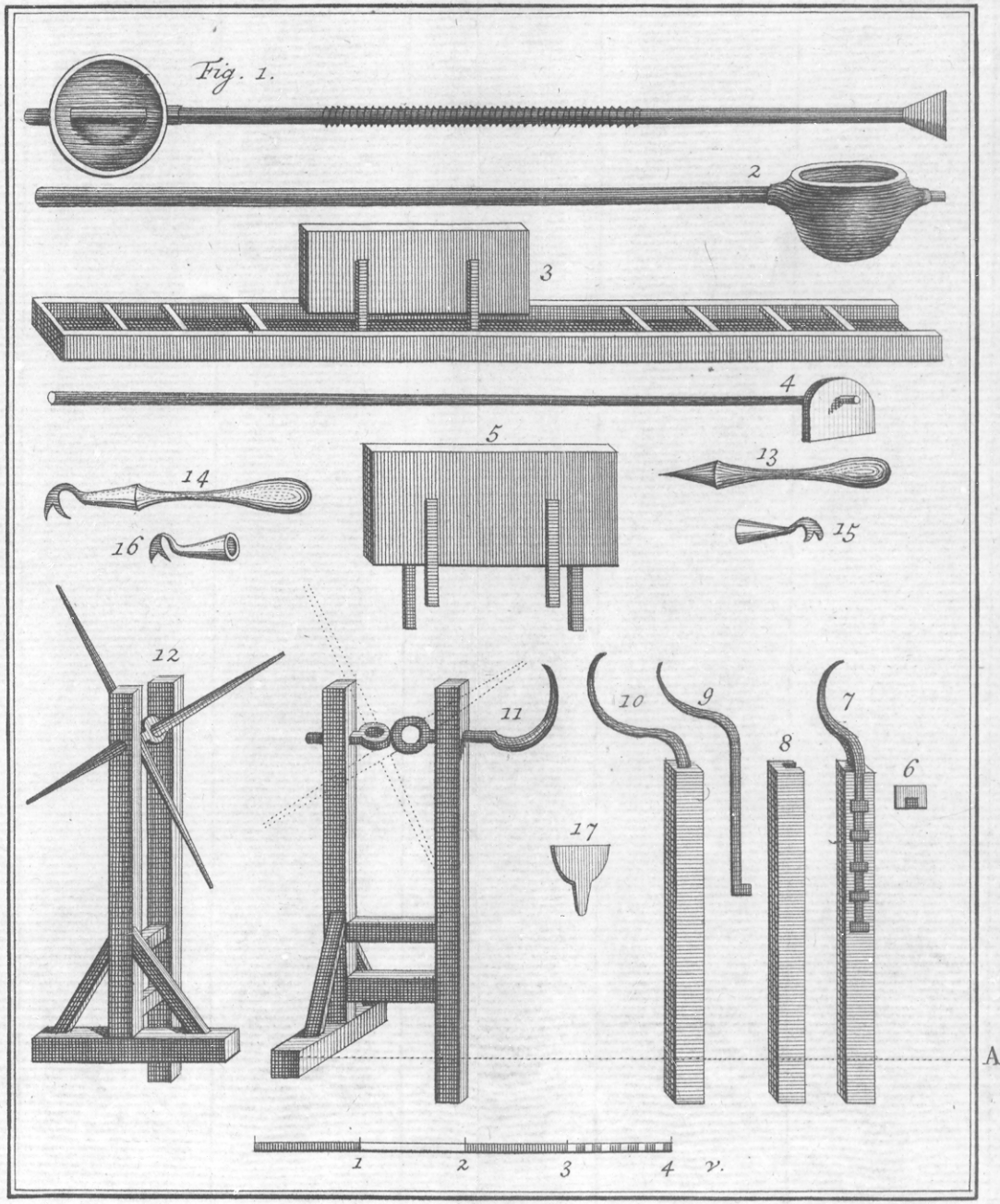

Fig. 1.
2
3
4
5
13
14
15
16
12
11
10
9
8
7
6
17
AB.
1
2
3
4
V.

Fig. 1.

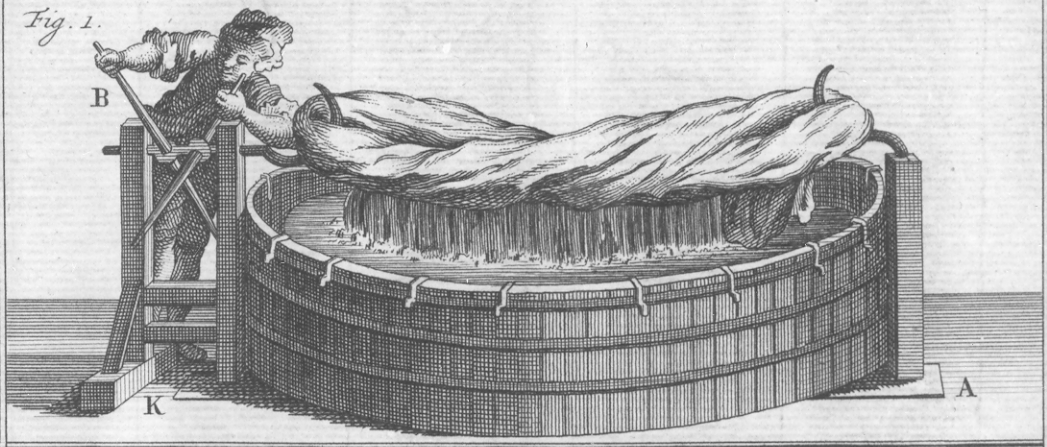


Fig. 2.

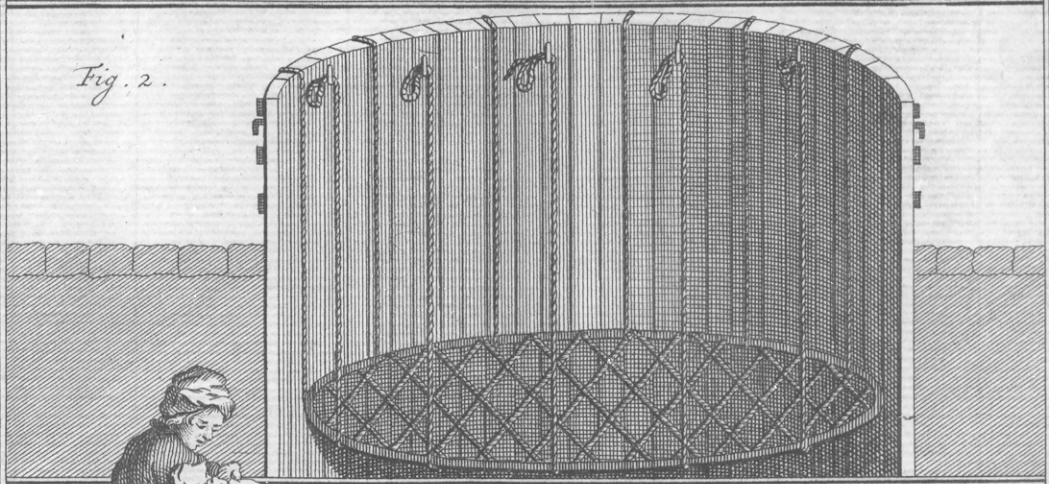


Fig. 3.

