

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Metauteursrecht van den inhoud van dit blad wordt verzekerd volgens de Wet v. 28 Juni 1881, St. bl. N<sup>o</sup>. 124

Nr. 18.

4 Mei 1912.

9<sup>e</sup> Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Bibliotheek-Commissie. — A. SLINGERVOET RAMONDT, scheik. ing., Het reproduceeren van teekeningen en foto's voor den druk. — Dr. G. C. A. VAN DORP, Beroepsbelangen. — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Ingekomen verhandelingen. — Erratum. — Correspondentie.

## Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

### Donateurs (verzamelstaat).

Maatschappij v. zwavelzuurbereiding voorh. G. T. KETJEN & Co., Amsterdam.  
Fabriek van Chemische Producten, Schiedam.  
Amsterdamsche Chininefabriek, Amsterdam.  
Suikerraffinaderij, voorheen SPALKER en TETTERODE, Amsterdam.  
D. B. CENTEN, Amsterdam.  
N. V. voorheen J. C. TH. MARIUS, Utrecht.

De secretaris herinnert aan zijn oproep in Chemisch Weekblad No. 15 betreffend donateurs.

### *Adresverandering:*

REINIER FURNÉE, phil. stud., Villa „Zonnehof”, Station de Bilt.

J. RUTTEN, T., *Secretaris*,

1 Trekvlietplein, 's-Gravenhage.

### Bibliotheek-Commissie.

Vergadering der Bibliotheek-Commissie op Zaterdag 11 Mei 1912, 's namiddags te 4 uur „In den Vergulden Turk”, Breestraat, Leiden.

### Agenda:

1. Vaststelling der te bewerken bibliotheken.
2. Wijze van bewerking.
3. Regelmatige completeering der boekenlijst.
4. Indeeling der boekenlijst.
5. Verdeeling der werkzaamheden.
6. Eventueele uitbreiding van de Commissie en van haar taak.
7. Zoo noodig benoeming van een 2<sup>den</sup> secretaris.

Opkomst wordt dringend verzocht. Bij verhindering gelieve men opmerkingen in te zenden (in het bijzonder over punt 4) bij den secretaris, Dr. H. J. BACKER, Hugo de Grootstraat 1, Leiden.

# HET REPRODUCEEREN VAN TEEKENINGEN EN FOTO'S VOOR DEN DRUK

DOOR

A. SLINGERVOET RAMONDT.

---

Van af de eerste tijden der boekdrukkunst heeft men zich er op toegelegd de uitgaven te verfraaijen door middel van met de hand geschilderde sierletters en miniaturen. Dat was een tijdroovend werk, maar aan tijd en geld hadden in die dagen de uitgevers van zulke ondernemingen blijkbaar minder gebrek dan thans. Bij het grooter worden der oplagen van gedrukte werken bezigde men hoofdzakelijk twee manieren van illustratie, n.l. de houtsnede (ook wel verkeerdelijk houtgravure genoemd) en de kopergravure. Bij de eerste werd uit een vlak stuk hout alles uitgestoken en weggesneden, wat niet meedrukken moest, zoodat de figuur of tekening in lijnen en vlakjes als relief bleef staan, zooals dat ook met de uit hout gesneden letters het geval was. Bij de gravure werd daarentegen de tekening in het koper gegraveerd en de ontstane groefjes met inkt gevuld, die vervolgens aan een met groote drukking tegen het koper aangeperst papier bleef hechten. In oudere werken vindt men dan ook nog herhaaldelijk illustraties op een dezer wijzen uitgevoerd.

In het begin der 19<sup>e</sup> eeuw werd een geheel nieuw arbeidsveld geopend door de uitvinding der steendrukkunst door ALOIS SENEFFELDER, waarbij men met behulp van een geheel verschillend drukmateriaal, n.l. den lithografischen steen, ongekende effekten kon bereiken.

Een groote stap vooruit in de richting van de algemeene verspreiding der illustratie was de uitvinding der fotografie, die wat betreft snelle en natuurgetrouwe wedergave van voorwerpen, landschappen en gebeurtenissen, de tijdroovende en van de persoonlijke opvatting en bekwamheid des teekenaars afhankelijke vroegere wijzen van reproductie verre overtrof. De fotografie was echter in den beginne eene kostbare liefhebberij en nog niet geschikt om de boekillustraties tot zulk een algemeengoed te maken als zij thans zijn. Met hare hulp werden echter verschillende nieuwe methoden van reproductie uitgedacht, o.m. de lichtdruk (ook wel Albertotypie, fototypie en collotypie genoemd).

De grootste stoot werd echter aan de populariseering der illustratietechniek gegeven door de invoering der z.g. autotypieclichés, welke

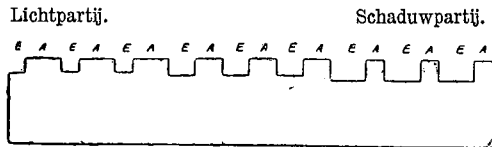
toepassing van het begin der 80<sup>er</sup> jaren dateert en zonder welke thans geen tijdschrift zou kunnen bestaan, dat aanspraak wil maken op den roep van aktualiteit. Dat van een of andere gebeurtenis, die 's middags plaats grijpt, den volgenden morgen een foto in „de Prins” of „het Leven” verschijnt, die dan al in duizenden exemplaren door het heele land verspreid zijn, is iets, waarover men zich thans niet meer verwondert, integendeel, men keurt zelfs een tijdschrift af, als het niet, evenals zijn konkurrenten, in die mate up-to-date is; bovendien zijn er wel sterker staaltjes vertoond, waar' b.v. aan een tentoonstelling van grafische techniek te Londen door een vorstelijk persoon een bezoek werd gebracht, wien een uur later bij zijn vertrek een afbeelding van zijn aankomst in een boekje gedrukt werd aangeboden. Toch is eene dergelijke prestatie het resultaat van een uiterst nauwkeurig samenwerken van tal van factoren, een kulminatie van de mogelijkheden der verschillende onderdeelen der reproductietechniek; en zulke krachten maken, dat het groote publiek, daar het van de moeilijkheden van het vak nagenoeg niets weet, tegenwoordig aan snelheid en netheid van uitvoering en mogelijkheid van reproductie eischen stelt, die vaak onmogelijk kunnen worden ingewilligd.

De wijzen van reproduceeren voor den druk hangen natuurlijk in de eerste plaats af van de drukmethoden zelf. Het drukken nu bestaat in het algemeen in het bestrijken, resp. inrollen van een drukvorm van een of ander weerstandbiedend materiaal (hout, metaal of steen) met verf of inkt, zoodanig, dat die inkt alleen op de beeldopbouwende elementjes van den drukvorm pakt en daarna het tegen dien drukvorm aanpersen van het papier, karton of ander materiaal (soms ook blik, celluloid, enz.) dat het beeld ontvangen moet, zoodat dit na het vervolgens plaats hebbend afnemen van den vorm op het papier, enz., als eene verdeling van inkt aanwezig is. Men onderscheidt nu principiëel drie drukmethoden, n.l.:

- 1<sup>e</sup>. die, waarbij de beeldvormende, inktpakkende elementjes *beneden* het oppervlak van den drukvorm gelegen zijn (diepdruk, Tiefdruck, waaronder koper- en staalgravure, ets, radeering, helio- of fotogravure, Rembrandtypie, enz.).
- 2<sup>e</sup>. die, waarbij de beeldvormende elementjes *in* het vlak van den drukvorm liggen en de niet-beeldvormende gedeelten *lager* zijn gesneden, geëts of gefreesd (relief- of boekdruk, Hochdruck, waaronder: druk van letterzetsel, houtsnede, lijn- of autotypie-clichés in zink, koper of messing, galvano's).

3°. die, waarbij de beeldvormende elementjes *in* het vlak van den drukvorm liggen en de niet-beeldvormende *eveneens*; hierbij is het drukvlak dusdanig geprepareerd, dat de eerstgenoemde elementjes vetaantrekkelijk en waterafstootend, de tweede wateraantrekkelijk en vetafstootend zijn geworden (vlakdruk, Flachdruck, ook wel chemische of reaktiedruk genoemd, waaronder: steendruk of lithografie, druk van aluminium of algrafie en van zink of zincografie, rubberdruk, verder ook de lichtdruk, Leimdruck of collotypie).

De eerste methode geeft de mooiste resultaten, is echter tamelijk duur. Op de techniek er van zal ik hier niet nader ingaan, eensdeels omdat het bestek van dit artikel dat niet toelaat, anderdeels omdat deze methode voor de lezers van dit tijdschrift, die zelf van tijd tot tijd een geschrift met illustraties te publiceeren hebben, voorloopig nog van minder belang is. Ik wil alleen even aan de hand der figuren aangeven, hoe het principe is. Fig. 1 stelt schematisch een diepdruk-



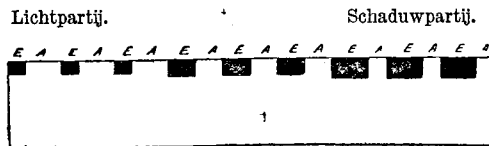
□ Drukform. Fig. 1.

vorm in doorsnee voor; men ziet, dat de lichte partijen kleinere en ondiepere groefjes hebben dan de schaduwpartijen. Bestrijkt men dien vorm met inkt, die eene zekere mate van dunvloeibaarheid moet hebben, dan krijgt men schematisch fig. 2. Maakte men hiervan nu



□ Drukform.  
■ Drukinkt. Fig. 2.

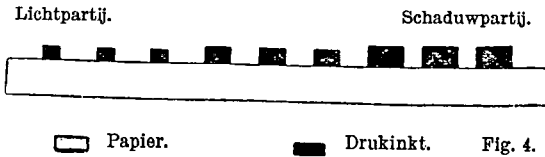
een afdruk, dan zou het geheele papier vol inkt komen. Men wischt



□ Drukform. ■ Drukinkt. Fig. 3.

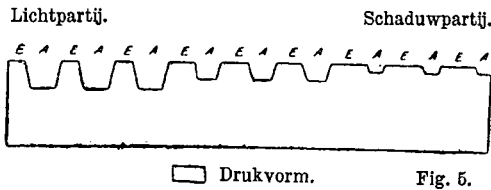
daarom den oppervlakkigen inkt af en laat dien in de groefjes zitten

(fig. 3). Nu perst men een zuigkrachtig papier onder druk in z.g. koperdrukpersen tegen den vorm aan; dit papier haalt den inkt uit de groefjes en op het papier heeft men een druk als fig. 4, waaruit

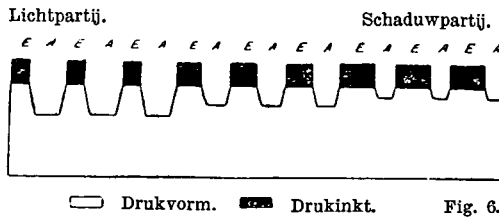


dus blijkt, dat men in de lichtpartijen door een *dunnere* laag verf heen ziet dan in de schaduwpartijen. Daardoor hebben koperdrukken (heliogravures, e.a.) zulk een fraai, fluweelachtig uitzien en staan alle andere drukprocédés bij dit ten achter. In de laatste jaren heeft men grootere oplagen van koperdrukken sneller en goedkooper weten te maken met rotatiekoperdruksnelpersen, waarmee thans zelfs eenige Duitsche couranten met illustraties worden gedrukt.

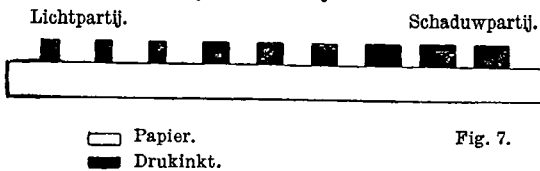
De tweede methode, de z.g. *boekdruk* is verreweg het meeste in gebruik en in hare uitvoering ook de eenvoudigste. Fig. 5 stelt



schematisch de doorsnee van een boekdrukform voor; de lichtpartijen worden vertegenwoordigd door kleinere, de schaduwpartijen door grootere deeltjes „en relief”. Men rolt dezen in met een tamelijk



stijve verf (fig. 6), die dus op alle deeltjes even dik wordt aangebracht.



Maakt men hiervan een afdruk, dan zal die er uitzien als fig. 7, waar

dus de verlaag *overal even dik* is en in de lichtpartijen dus alleen beeldvormende elementjes van kleiner *oppervlak* zijn. Men kan dus bij den boekdruk geen tusschentinten drukken, alleen maar vol zwart (resp. een andere kleur van inkt) of niets. De tusschentinten moeten verkregen worden door eene min of meer dichte aaneenschakeling van grootere en kleinere punten, bredere of smallere streepjes en lijntjes. Het omzetten van een gewone foto met z.g. homogene halftintovergangen in eene reproductie voor boekdruk met eene aaneenschakeling van grootere en kleine punten geschiedt nu langs een bizonderen weg.

Het meest voorkomende geval voor een auteur is, dat hij bij zijn artikel eenige figuren wenscht te voegen, die tusschen den tekst moeten worden geplaatst, die dus samen met het letterzetsel worden gedrukt. Van die figuren moeten dan, wat men noemt, *cliché's* gemaakt worden. Men onderscheidt deze al naar den aard der origineelen, d.w.z. de oorspronkelijke figuren of teekeningen in *lijnliché's* en *autotypie-cliché's*. Bestaat de origineele teekening uit zwarte resp. gekleurde lijnen, lijntjes en streepjes op een wit fond, dan maakt men daarvan een lijnliché, vertoont zij daarentegen tusschentinten, zooals eene gewasschen teekening of een foto, dan moeten zij op bijzondere wijze worden verdeeld in eene serie grootere en kleinere punten, teneinde er een autotypie cliché van te maken.

Van een lijnorigineel maakt men een fotografisch negatief op de gewenschte grootte; men moet hierbij om nader aan te duiden reden zorgdragen, dat alle zwarte lijnen glashelder en de witte achtergrond zoo gedekt mogelijk op het negatief overkomen, m.a.w. dat het negatief haarscherp en zoo kontrastrijk mogelijk is. *Daarvoor moet het lijn-origineel echter ook aan eenige eischen voldoen.*

Vooreerst moet de mate van verkleining van origineel tot cliché niet te groot zijn, anders loopen de *fijnere* details gemakkelijk ineen en zijn niet meer te onderscheiden of raken geheel verloren, daar met de afmetingen van de teekening ook de breedte der oorspronkelijke lijnen verkleind wordt (zie fig. 8 en 9).

Verder moet de teekening in duidelijke lijnen met *zwarten* inkt op *wit*, glad papier geteekend zijn. Neemt men blauwen of rooden schrijfinkt, die slecht is uitgevloeid, zoodat de lijnen niet vol zijn en bezigt men grauw of grijs of ruw papier, of gaat men dan nog veel kleine cijfertjes en krabbeltje aanbrengen, die voor de reproductie nog eens verkleind moeten worden, dan wordt het maken van een bruikbaar lijnliché voor den reproductietechnikus bijna ondoenlijk. Mits de teekening goed is gemaakt, is echter in het algemeen het gebruik van

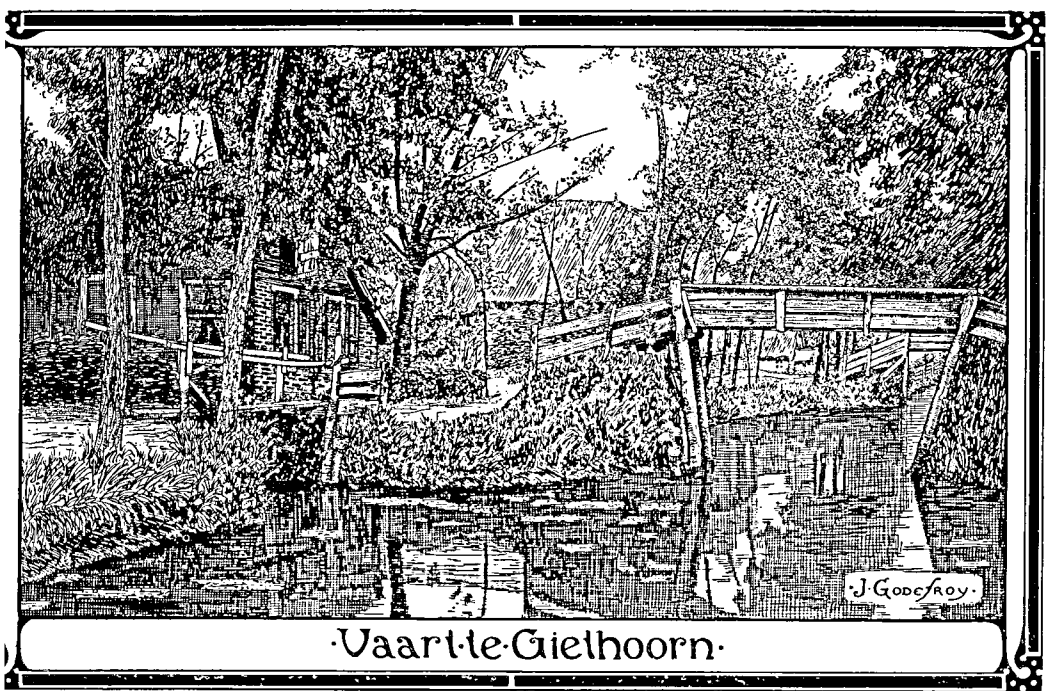


Fig. 8.

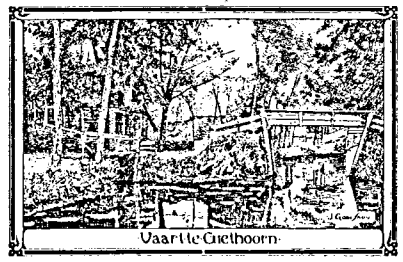


Fig. 9.



Fig. 11.



Fig. 10.



Fig. 16.



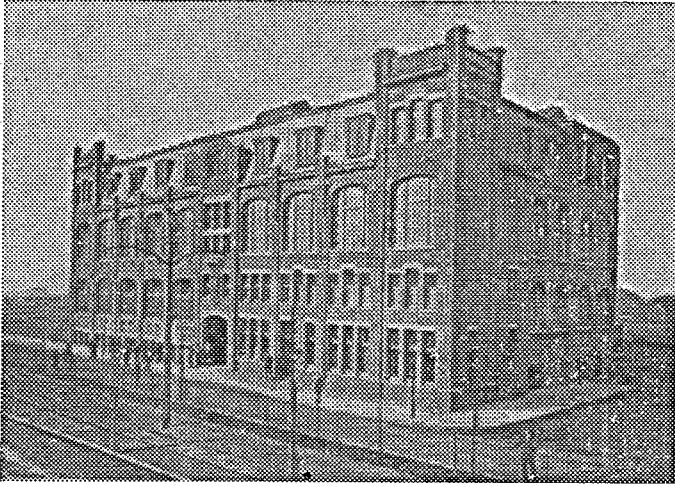


Fig. 12.

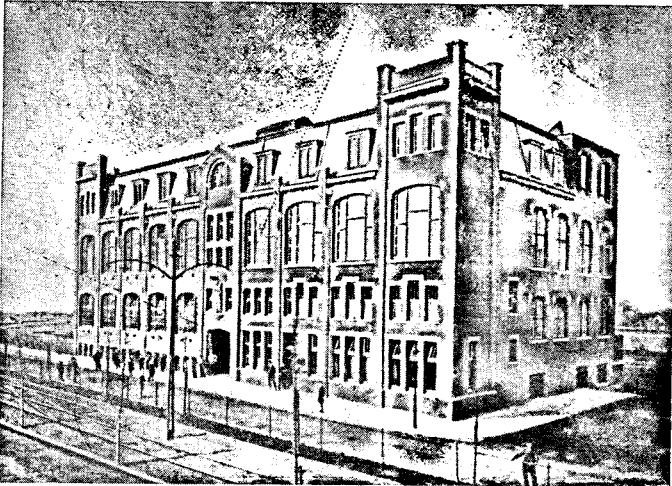


Fig. 13.

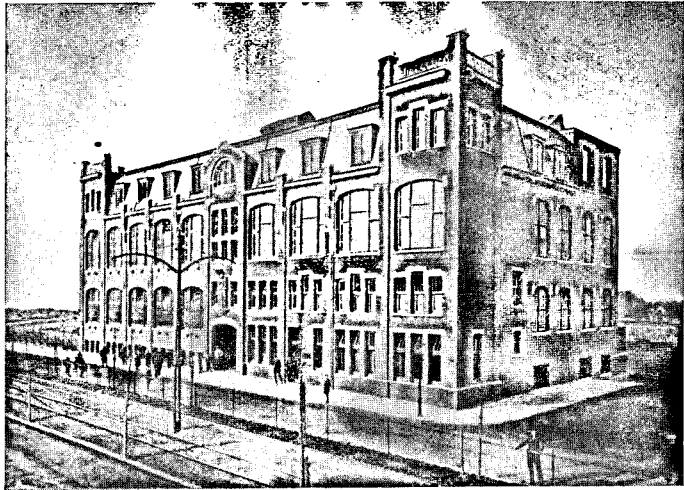


Fig. 14.

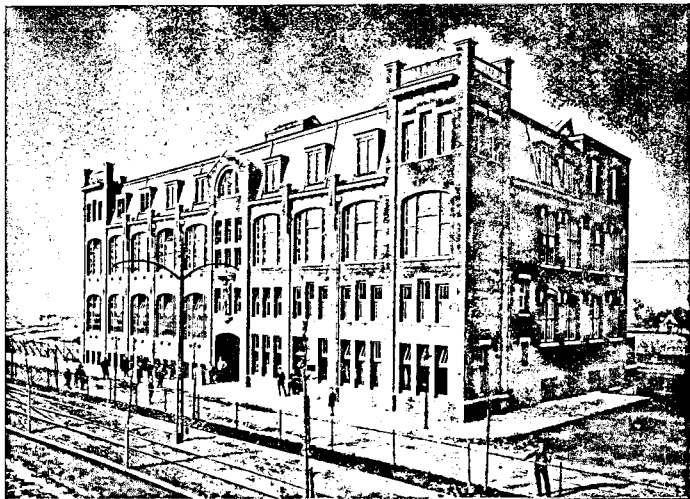


Fig. 15.

gekleurden inkt of gekleurd, maar glad papier geen bezwaar, daar men door middel van gekleurde filters *meestal* in staat is op de kleur-gevoelige fotografische plaat een voldoende kontrastrijk beeld te krijgen. Zoo zou men b.v. van eene teekening in forsche blauwe lijnen op een gelen of rooden achtergrond door middel van het fotografeeren door een rood filter nog wel goed contrast tusschen lijnen en achtergrond kunnen krijgen. Maar het best is toch, voor goedkoope en snelle afwerking, zijne teekeningen met O.I. inkt op wit karton op  $\pm$  de dubbele lineaire grootte te maken, die de cliché's later moeten hebben.

Nu komt het voor, dat men ter reproductie wil inzenden een afdruk van een bestaand cliché, dus b.v. een teekening uit een boek. Dit is geen bezwaar, mits die afdruk maar goed zwart is gedrukt, wat vaak bij figuren in boeken van niet al te best papier veel te wenschen overlaait. In dat geval moet de arme clichémaker eerst zelf dat origineel zoo goed mogelijk opwerken; het is daarom beter, als de auteur in zoo'n geval met O.I. inkt eene duidelijke calque van de teekening maakt op pauspapier; dan kan ook meteen het origineele boek thuis blijven, want dit wordt er bij het vlak vastklemmen voor het fotografeeren niet mooier op.

Bij het fotografeeren van z.g. halftintorigineelen, dus gewasschen teekeningen of foto's op de gewenschte grootte, plaatst men nu tusschen lens en gevoelige plaat en zeer dicht bij de laatste een glasnet of z.g. raster, bestaande uit een fijn stelsel van elkaar loodrecht kruisende zwarte lijnen op een vlakke ruit van spiegelglas.<sup>1)</sup> Men heeft deze rasters in allerlei fijnten van b.v. 30 lijnen tot 150 lijnen per cM. Het raster heeft de vroeger vermelde eigenschap, de halftinten van het origineel overeenkomstig hun waarde om te zetten in eene serie grootere of kleinere punten, regelmatig gerangschikt in een aantal per cM., overeenkomende met de fijnheid van het raster.

Hoe zulk een beeld ontstaat kan hier niet nader verklaard worden. Zoowel de vorming van kern- en halfschaduw der rasterlijnen, als diffractie van het licht en fotochemische verschijnselen spelen hierbij een rol en de juiste puntvorming hangt af van de verkleining van het origineel (dus afstand van lens tot origineel en van lens tot beeld), van de grootte van het gebruikte diafragma, van het aantal lijnen per

1) Men maakt die rasters door in twee evengroote platen van spiegelglas met een diamanten werktuig evenwijdige lijnen te graveeren, die groeven op te vullen met eene ondoorzichtige zwarte massa en daarna beide platen met de gegroefde zijden tegen elkaar kruiselings op elkaar te kitten, zoodat het kruisnet ontstaat. Deze rasters zijn zeer kostbaar. Zoo kost een formaat  $18 \times 24$  cM. met 25 lijnen per cM.  $\pm f$  60,—, terwijl een formaat  $50 \times 60$  cM. met 80 lijnen per cM.  $\pm f$  2100.— kost.

cM. in het raster en van den afstand van het raster tot de gevoelige plaat. Hoe grover het raster, hoe meer details verloren gaan, soms moet men echter met het oog op de slechte kwaliteit van het papier, waarop later het cliché gedrukt wordt, wel een grof raster bezigen.

Dat een autotypie cliché uit punten bestaat is te zien aan fig. 11, die eene 25-voudige vergrooting van fig. 10 is.

Tevens geven de fig. 12, 13, 14 en 15 een en hetzelfde onderwerp met 4 verschillende rasters, n.l. 24, 48, 60 en 105 lijnen per cM.

Het komt meermalen voor, dat de auteurs niet beschikken over prima origineelen ter reproductie. Waar heeft men dus al zoo op te letten? Vooreerst moeten ingestuurde gewasschen teekeningen zooveel mogelijk van één kleur zijn, daar de verschillende kleuren, zooals bekend, zeer ongelijk op de fotografische plaat inwerken en wel zoodanig, dat geel en rood ongeveer werken als zwart. Om het reproduceeren van gekleurde origineelen voor clichés mogelijk te maken, is het gebruik van panchromatische platen noodzakelijk, wat kostbaarder is. Dikwijls worden foto's ingezonden van zeer monotoon karakter, afdrukken van flauwe negatieven; er moet dan en door den fotograaf en vooral door den etser veel moeite besteed worden, om zooveel mogelijk contrast, en teekening in het cliché te krijgen. Het is wel binnen zekere grenzen mogelijk een slecht origineel in de reproductie wat te verbeteren, maar waar niets is, kan ook de beste etser niets maken, dus detaillooze lichte en dichtgelopen donkere partijen vereischen een voorafgaande tijdroovende en kostbare retouche, die vaak overbodig is, als de lastgever de moeite nam een beteren foto-afdruk te sturen. Ook hier houde men in het oog, dat overmatige verkleining van het origineel meebrengt, dat er door gedrongenheid veel details verloren zullen gaan, temeer daar alle tinten in punten van een zeker aantal per cM. moeten worden ontleed en dus grover van structuur zullen worden.

Eindelijk worden vaak als origineel ingezonden afdrukken van clichés uit een boek. Dit zijn meestal de onaangenaamste origineelen, die een clichémaker kan ontvangen. Vooreerst zijn die clichés zelden onberispelijk afgedrukt, zoodat de drukken lang niet altijd overal evenveel verf bevatten en vaak grijs of plekkerig zijn, bovendien heel vaak krasjes en vouwen en kreukels bezitten, die slechts met veel moeite, soms heelemaal niet onzichtbaar gemaakt kunnen worden. De grootste moeilijkheid zit echter in het feit, dat het bedoelde origineel reeds een rasterafdruk is, waar dus de punten al in een bepaalden stand van twee elkaar loodrecht kruisende lijnen gerangschikt zijn. Maakt

men van zoo'n rasterafdruk weer een rasternegatief, dan krijgt men heel gemakkelijk een z.g. *moiré*, d.i. een schaakbordachtig patroon van grootere of kleinere donkere vlekken, regelmatig over het beeld verdeeld, ontstaan doordat de twee rasterstanden (n.l. die van het origineel en van de nieuwe opname) een hoek met elkaar maken. Men kan dit ook waarnemen, als men b.v. door twee stukken gaas, die over elkaar gedraaid worden, tegen het licht ziet. Fig. 16 is een afdruk van een cliché, gemaakt naar een clichéafdruk en waar opzettelijk een *moiré* is teweeggebracht, door draaiing van het tweede raster over eenige graden. Is de hoek tusschen de rasterstanden grooter, dan wordt het *moiré* effect minder, totdat het bij  $\pm 22\frac{1}{2}^\circ$  nagenoeg niet hinderlijk meer is. Onnoodig te zeggen, dat bij een cliché naar een clichéafdruk nog meer details verloren zullen gaan. Heeren auteurs gelieven dus aan hun uitgever, resp. hun clichémaker, steeds zoo goed mogelijke origineelen in te zenden, vooral wanneer dit afdrukken uit een boek moeten zijn, en wanneer men niets fraais in kán zenden, moet men ook bij het beoordeelen der reproducties mild van opinie blijven en de moeilijkheden beseffen.

Nu moeten van de verkregen negatieven kopiën op metaal worden gemaakt. Hiertoe poetst men een stuk vlak zink of koper van  $1\frac{1}{2}$  à 2 m.M. dikte ter verwijdering van de oxydhuid met verdunde loog en puimsteenpoeder goed af en overgiet dat, na afwassching met water, met eene oplossing van eiwit of vischlijm in water, voorzien van een zeker percentage kalium- of ammoniumbichromaat. Het kleverige laagje wordt stofvrij gegoten en onder centrifugeeren boven een gasvlammetje gedroogd. Men heeft dan op het metaal een lichtgevoelig laagje dat nu met het negatief in contact wordt gebracht en, in een sterk drukraam stevig aangekleind, een zekeren tijd aan sterk aktinisch licht wordt blootgesteld. Op de plaatsen, waar door de glasheldere partijen van het negatief het licht op de chromaathuid kan inwerken, wordt deze gehard en onoplosbaar in koud water, op de door het zilverneerslag gedekte plekken van het negatief blijft het licht zonder inwerking. Nu wordt het metaalplaatje dun ingerold met een bijzonder soort zwarte verf, een mengsel van was, roet en hars. Legt men het daarna in koud water, dan kan men met een watje het beeld voorzichtig „ontwikkelen”, op de door het licht geharde plaatsen blijft de verf zitten, op de andere kan ze, door de oplosbaarheid van de chromaathuid, met deze worden weggewasschen. Wanneer het beeld geheel zuiver op het metaal staat, wordt dit bestreken met zeer fijn gepoederde asfalt, die op het inktbeeld pakt en deze door voorzichtige verhitting

vastgesmolten, waardoor een zuurbestendig korstje gevormd wordt. Daarna gaat het metaal in het eerste etsbad, voor zink bestaande uit verdunde  $\text{HNO}_3$  en voor koper uit  $\text{FeCl}_3$ . Daardoor wordt het onbeschutte metaal weggevreten en krijgt men een zwak relief. Het verdere etsen geschiedt in verschillende stadia, die ten doel hebben, ieder lijntje zijn voldoende relief te bezorgen en tevens te maken, dat de fijnste lijntjes bij verder etsen niet „omvallen” dus niet als 't ware ondermijnd worden door zijdelingsche inwerking van de etsende vloeistof. Is de etsing afgelopen, dan staat het geheele beeld als duidelijk relief op de hoogte van de oorspronkelijke metaalplaat, terwijl alle gedeelten, die blank moeten drukken, diep geëtsd zijn.

Bij autotypieën volgt men een eenigszins anderen weg. Men kopiëert daarbij ook met sterk aktinisch licht, maar wast daarna de kopie met koud water uit, waardoor alle oplosbaar gebleven gedeelten wegspoelen. Om het beeld duidelijker te kunnen beoordeelen, kleurt men het violet met eene slappe oplossing van methylviolet. De onoplosbaar geworden punten ziet men dus in violet tegen den metaalondergrond. Daarna zet men het nog gemakkelijk te beschadigen lijnbeeld door verhitting op  $\pm 300^\circ$  (het z.g. inbranden) om in een email van donkerbruine kleur, dat zeer vast op het metaal zit en zeer bestendig is tegen zuur. Gaat men nu etsen, dan blijven de punten, die door een emallaagje beschut zijn, staan en de tusschenruimten worden opgelost door het zuur. Men etst ook weer niet in eens af, daar dan de kleine punten in de lichte partijen gemakkelijk omvergeëtsd zouden kunnen zijn, voordat er voldoende relief was in de schaduwpartijen. Daarom dekt men met een asfaltlak na elke etsing die partijen af, welke voldoende geëtsd en welke punten dus klein genoeg zijn geworden.

Zijn lijn- en autotypieclichés klaargeëtsd, dan moeten zij, daar zij tegelijk met letterzetsel in één drukvorm worden vastgezet en afgedrukt in een drukpers, z.g. op letterhoogte worden gebracht. Dit geschiedt door ze op te spijkeren op een vlak stuk hard hout, meestal eiken- of teakhout. Dit is van te voren volmaakt vlak en op de juiste hoogte geschaafd. Het z.g. monteeren geschiedt door het slaan van spijkertjes in daarvoor geboorde gaatjes, die bij lijnclichés vallen ergens tusschen de lijnen en bij autotypieclichés in een daarvoor opzettelijk aangebracht z.g. facetkantje, zoodat de spijkers niet het beeld beschadigen en tevens met hun koppen beneden het clichéniveau blijven.

Wil men gekleurde origineelen reproduceeren, ook in kleuren en kiest men daarvoor de boekdrukmethodode, dan kan natuurlijk dit werk niet met het letterzetsel en de clichés in zwarten druk mee loopen.

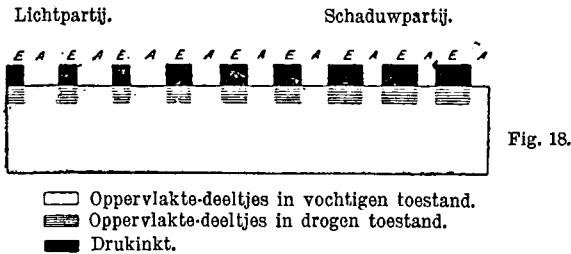
Men vervaardigt dan z.g. drie- of vierkleurenclichés, waarbij men gebruik maakt van het feit, dat men bij het over elkaar heen drukken van drie of vier autotypieclichés elk in een van drie of vier daartoe geschikt gekozen kleuren, door het gedeeltelijk over en gedeeltelijk naast elkaar vallen van de fijne gekleurde punten der afzonderlijke clichés, er in slagen kan alle nuances in alle kleuren, van wit tot zwart, te bereiken. Daartoe worden de kleuren van het spektrum in drie groepen verdeeld: een roode, een groene en een violette groep, die elk afzonderlijk door een speciaal geprepareerd kleurenfilter worden doorgelaten. Men fotografeert nu het origineel (aquarel, olieverfschilderij, stillevens, landschap, enz.) drie keer achtereenvolgens door elk kleurenfilter op eene kleurgevoelige fotografische plaat, met tusschenvoeging van een raster. Men krijgt dan drie rasternegatieven, die in hunne teekening aangeven de hoeveelheden rood, groen en violet licht, die elk deel van het origineel terugkaatst. Van de drie precies even groote negatieven maakt men kopieën op metaal en drukt die drie clichés over elkaar heen in de komplementaire kleuren van de filters, n.l.: groenachtig blauw, blauwachtig rood en geel. Men krijgt dan na de onvermijdelijke retouche een afbeelding van het origineel in natuurgetrouwe kleuren. Het vierde cliché wordt gewoonlijk in grijs of zwart er overheen gedrukt, omdat men grijze of zwarte partijen van het origineel zeer moeilijk in drie kleuren kan bereiken, en die door de vierde kleur goed gemaakt moeten worden. Waarom neemt men nu ter betere bereiking van natuurgetrouwe tinten niet nog een paar hulpkleuren? Omdat men bij het over elkaar heen drukken van rasterclichés oppassen moet voor het bovenvermelde „moiré” en daar de minimumafstand tusschen twee rasterstanden  $\pm 22\frac{1}{2}^\circ$  bedraagt, kan men, bij de disponibele totaaldraaiing van  $90^\circ$  niet verder gaan dan 4 clichés. Bij driekleurendrukken is dan gewoonlijk de hoekafstand  $30^\circ$ , bij vier kleuren  $22\frac{1}{2}^\circ$ . Het spreekt van zelf, dat men bij het drukken van 3 of 4 kleuren er op letten moet, dat de afdrukken volmaakt op elkaar „sluiten”, daar men anders een onooglijk uitzien krijgt.

Heeft men een grooter aantal clichés van dezelfde grootte van hetzelfde origineel noodig, dan maakt men er één en vermenigvuldigt dit, ter verkrijging van absoluut gelijke puntgrootte en -verdeeling langs galvanoplastischen weg tot z.g. galvano's of electro's. Hiertoe wordt op een van het cliché in was of zacht metaal gemachten afdruk, die met grafietpoeder geleidend is gemaakt, elektrolytisch koper neerslagen, dat na een paar uur als huidje wordt afgehaald en aan de





de schaduwpartijen hebben, maar van geringer *oppervlak*. Lichtere tinten kan men dus niet bereiken door eene dunnere verflaag, maar moet men aangeven door fijne streepjes of arceering of punten, die



men gewoonlijk met een z.g. film op den steen teekent. Een film is een blad gelatine, dat aan ééne zijde van min of meer fijn verdeelde uitsteekseltjes is voorzien, die met inkt worden ingerold en die men dan door afwrijven aan de andere zijde afdrukt op de plaatsen, waar men ze hebben wil.

Een bezwaar van den steendruk is, dat men geen bijzondere dikke laag verf aan kan brengen, daar deze bij het drukken dan gemakkelijk platter wordt uitgeperst en zoo de lijnen breeder maakt; dientengevolge zijn de kleuren minder vol en verzadigd dan b.v. bij kopergravures. Dit bezwaar wordt echter eenigszins verholpen door grovere greinverdeeling op den steen. Voordeelen van den vlakdruk blijven evenwel het feit, dat men origineele teekeningen direkt op den steen kan maken en daar direkt van drukken kan en verder de gemakkelijke en vlotte manipulaties voor het drukklaar maken. Bovendien kunnen nog gemakkelijk korrekties op den steen worden aangebracht en is deze na gebruik door afslijpen van het bovenste dunne laagje, waar de omzetting heeft plaats gehad, weer voor nieuwe teekeningen gereed.

Bij de verschillende technieken van steendruk of lithografie kan hier niet worden stilgestaan. Voldoende zij het, te vermelden, dat men b.v. voor een aanplakbiljet in eenige kleuren, voor elke kleur een steen noodig heeft, waarop door de hand des lithografen moeten worden aangegeven de partijen, die in de betreffende kleur moeten drukken. Als handleiding dient den lithograaf hierbij een z.g. contourteekening, die op elke kleursteen zorgvuldig wordt overgedrukt en waaraan de lithograaf dus een houvast heeft om te bepalen, wáár zijne kleuren aan te geven. Dat overdrukken geschiedt met z.g. overdrukpapier, een met een gelatine- of stijfselhuidje bedekt papier, waarop van één oorspronkelijke gegraveerden of geteekenden steen een of meer drukken getrokken worden met vetten inkt. Worden deze drukken met de

inktzijde op een nieuwen steen gelegd en dit gezamenlijk met toenemende spanning een paar maal door een steendrukkers gehaald, dan kan door bevochtigen van de achterzijde het papier worden afgewerkt en staat de teekening een of meermalen in vetten inkt spiegelverkeerd op den steen. Op deze wijze verveelvuldigt men kostbare teekeningen of gravures, en kan dus van den overdruksteen de oplaag drukken, zonder den origineelen steen te gebruiken. B.v. van een gegraveerd etiket zet men zoo eenige malen b.v. 50 of 100 maal een overdruk naast elkaar op een steen en drukt dan daarvan b.v. 1000 druk, dan heeft men 50 of 100000 etiketten.

Voor het drukken van kleine oplagen is de steendruk wel de gemakkelijkste en goedkoopste. Verder voor groote formaten, die men met clichés niet zou kunnen bereiken. Auteurs zullen over het algemeen ter verduidelijking van hun geschrift minder behoefte hebben aan steendrukreproductie, tenzij men reproducties van aangekleurde teekeningen wil hebben, die b.v. gedrukt moeten worden op niet voor boekdruk clichés geschikt papier, of waar men bepaald geen raster-effekt wil zien. Zeer veel wordt echter vlakdruk gebezigd bij reproducties van groote teekeningen, als calques voor plattegronden, machineteekeningen, grafische voorstellingen, enz., die een formaat hebben, dat valt buiten een gemakkelijk tusschen den tekst te plaatsen grootte, en verder voor fijn kaartwerk, waaraan of steengravure of zeer nauwkeurige fotografische reproductie ten grondslag ligt.

In plaats van den zwaren, onhandigen, breekbaren en steeds duurder wordende steen gebruikt men tegenwoordig zeer veel zink of aluminium, die bovendien het voordeel hebben, dat men de drukplaten rond kan buigen en ze in een steeds in dezelfde richting draaiende rotatiepers kan gebruiken, die veel sneller werk af kan leveren. Beide materialen eischen een eenigermate gewijzigde behandeling, wat betreft het persklaar prepareren en leveren een in den laatsten tijd veel toegepast en hoogst bruikbaar drukmateriaal.

Nu rest me nog iets te vertellen van den lichtdruk. Dit procédé wordt ook gerekend onder den vlakdruk, maar behoort ook eigenlijk eenigszins tot den diepdruk. Het wordt als volgt uitgevoerd: Op volmaakt vlakke, tamelijk dikke spiegelglasplaten, bij voorkeur met mat oppervlak, giet men eene dikke gelatineoplossing, die van kalium- of ammoniumbichromaat is voorzien; dit geschiedt bij een temperatuur van  $\pm 30^{\circ}$  C., terwijl de platen vooraf zijn aangewarmd. Men laat nu de platen in volmaakt horizontalen stand een paar uur verblijven in een droogoven, die vrij van trillingen is opgehangen en op  $\pm 55^{\circ}$  C.

wordt gestookt. Dan laat men ze langzaam afkoelen. De massa is dan ingedroogd tot een geel huidje, volmaakt vlak en vrij van blazen en gevoelig voor het licht. Men brengt nu de plaat in een drukraam in contact met een of meer negatieven aan het licht. Bij het kopieeren worden de door het licht getroffen plaatsen meer of minder sterk gelooide, waarbij ze een bruine kleur aannemen. De gelatine heeft dan hare opzwellbaarheid in water min of meer verloren en deze onopzwellbare laag is des te dikker, hoe langer en sterker het licht heeft ingewerkt. Wanneer men nu de plaat in water uitloogt, dringt het water in de lichtpartijen van het origineel, waar dus door het negatief weinig licht is gedrongen, eerst door een tamelijk dunne gelooide gelatinelaag heen, waaronder dus een relatief dikke laag ongelooide gelatine is. Uit de gelooide laag wordt het chromaat weggewasschen, uit de gelooide ook, maar deze zwelt tevens op. Die opzwellung vindt naar boven en onder weerstand, naar onder door de massieve glasplaat, waarop de gelatine bevestigd is, en naar boven door de gelooide, niet opzwellende gelatinelaag. Het gevolg is, dat de zwakkere weerstand zal wijken, m. a. w. de bovenste laag zal scheuren in een oneindig aantal zeer fijne rimpeltjes, die het z.g. „Runzelkorn” der lichtdrukplaat teweegbrengen en, zonder tusschenkomst van een raster of zoo iets, de halftinten ontleden in uiterst fijne wormvormige beeldelementjes. De gelooide niet meer opzwellbare deeltjes trekken sterk vette inkt aan, de opgezwollen deeltjes niet. Wanneer men dus de inktafstootende deeltjes voortdurend met water verzadigd en opgezwollen houdt (fig. 19), zal men bij het inrollen vinden, dat alleen het gelooide gekopieerde

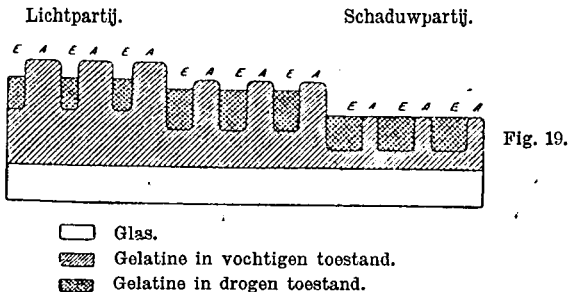


Fig. 19.

beeld verf pakt (fig. 20). Het vochtig houden van het gelatinerelief geschiedt door behandeling met moeielijk opdrogende vloeistoffen, zooals b.v. glycerine.

Men ziet dus hier, dat de verfdeeltjes niet geheel in een vlak liggen en ook niet even dik zijn. Wanneer men dus onder een tamelijk groote



De glasplaten, waarvan gedrukt wordt, kunnen niet bewaard blijven, daar zij bederven; zij worden in slappen natronloog van hun gelatine-huidje ontdaan en zijn dan weer bruikbaar voor een nieuwe praeparatie. Men kan dus niet, zooals bij clichés of bij gegraveerde platen, die als zoodanig bewaard blijven, van een herdruk praten, daar de bewerkingen van het praepareren, kopieeren, uitwasschen en drukbaar maken op nieuw hebben te geschieden.

Wanneer men lichtdrukken afdruckt op een goed gelijmd papier, dat goed verf aanneemt, laten zij zich zeer goed aankleuren, wat dan ook vaak genoeg gebeurt. De duur geprijsde kleurige platen, die men in de winkels vaak als „gravures in kleuren” geannonceerd ziet, zijn meestal niet anders dan betrekkelijk goedkoop te maken lichtdrukken, die met verstand uit de hand zijn aangekleurd. Bovendien komen ook vaak platen in den handel, waarover een lichtgrijze lichtdruk, die de algemeene vormen aangeeft, eenige kleuren in steendruk zijn gedrukt.

Zooals uit dit beknopte overzicht blijkt, staan hem, die zijn teekeningen of foto's voor den druk gereproduceerd wil hebben, verschillende methoden ten dienste. Jammer alleen maar, dat het publiek meestal door zijn onvoldoende kennis van den algemeenen gang van zaken, eischen stelt en wat mogelijkheid van reproductie naar ingezonden miserabele origineelen, en wat manier van uitvoering en wat snelheid van afwerken, en ook, mag ik er bijvoegen, wat prijs betreft, die het den beklagenswaardigen reproductietechnicus vaak onmogelijk is op te volgen.

*Amsterdam, Maart 1912.*

---

## BEROEPSBELANGEN.

---

*Aan de Redactie van het Chemisch Weekblad.*

Tegen den inhoud van het op blz. 342 uit het Pharm. Weekbl. overgenomen stukje van Prof. VAN DER WIELEN zou ik gaarne een tweetal bezwaren willen opwerpen. In de eerste plaats schijnt het mij toe, dat, zooals de feiten daarin gegeven worden, deze niet zonder meer in staat zijn onze verontwaardiging tegen den deskundige, die zijn tegen-deskundige opzettelijk vervalschte monsters ter onderzoek deed geven, op te wekken. Om in deze een zuiver oordeel te vestigen, moeten wij meer van de zaak weten, dan ons hier gegeven wordt. Het schijnt mij toe, dat het de eerste plicht van den deskundige is, alles te doen,

wat strekken kan, om de waarheid aan het licht te brengen. Dit mag voor den tegendeskundige soms onaangenaam zijn, het mag bewijzen, dat het scheikundig onderzoek van eene bepaalde stof slechts betrekkelijke waarde heeft, ten slotte zal een juist begrip hiervan onze wetenschap meer vooruit brengen dan eene soort struisvogelpolitiek.

In de tweede plaats heb ik bezwaar tegen de vierde alinea. Het komt mij voor, dat daardoor de waarde van het scheikundig onderzoek onnoodig verkleind wordt, doordat Prof. VAN DER WIELEN hier te beknopt is geweest. In de meeste gevallen toch zal men eene ernstige vervalsching, waardoor het product werkelijk minderwaardig wordt, bij een eenigszins volledig onderzoek zeer goed vinden. Een enkele keer zal men alleen kunnen zeggen, dat in het onderhavige geval de stof óf vervalscht, óf uit haar eigen aard van inferieure kwaliteit is, en den afnemer raden volgens normen te koopen, maar in den regel zullen ernstige vervalschingen alleen dan over het hoofd gezien worden, wanneer de lastgever voor het onderzoek niet voldoende kosten over heeft (eene fout, die maar al te veel voorkomt), en hij den scheikundige onvoldoende gegevens doet verzamelen. In dit geval zal de nauwgezette onderzoeker goed doen zijn analyserapport zoo in te kleeden, dat hij niet meer zegt, dan hij verantwoord kan, dus bijv. geen afdoende verklaring van zuiverheid te geven, doch alleen die eischen van zuiverheid te vermelden, waaraan de stof voldoet.

*Katwijk aan Zee, 29 April 1912.*

G. C. A. VAN DORP.

---

### Boekaankondigingen.

Chemie in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von Prof. Dr. JULIUS SCHMIDT. I. Band. Die Ketene, von Professor Dr. H. STAUDINGER, an der Technischen Hochschule Karlsruhe. Verlag von FERDINAND ENKE, Stuttgart. 1912, 150 p.p., M. 4.80, geb. M. 5.60.

Het is een goede gedachte geweest van Prof. Dr. JULIUS SCHMIDT bij de uitgave van de „Chemie in Einzeldarstellungen”, voor de behandeling van bepaalde gedeelten der chemie, uitsluitend diegenen uit te noodigen, die blijkens hunne publicaties langen tijd experimenteel en theoretisch op een bepaald gebied werkzaam zijn geweest. Daarmede wordt bereikt, dat niet enkel excerpten uit bestaande publicaties geleverd worden, waarbij dikwijls rijp en groen een gelijkwaardige plaats kreeg, maar is het mogelijk, naast een uittreksel uit bestaande publicaties een kritische behandeling van het onderwerp te verkrijgen, waarbij dan tevens van nieuwe, nog ongepubliceerde waarnemingen gebruik gemaakt kan worden. Het bovengenoemde eerste deel, het werk van STAUDINGER over de ketenen, is zeker een goed voorbeeld

van wat op deze wijze te bereiken valt. Bij het doorlezen van het werk treft telkens weer de groote hoeveelheid opmerkingen, die gemaakt worden, de samenhang, die tusschen de verschillende feiten gebracht wordt, het verband, dat gelegd wordt tusschen dit en andere gedeelten der chemie, waaruit telkens opnieuw blijkt, hoe hier iemand aan het woord is, die dit hoofdstuk geheel beheerscht, wiens eigendom het geworden is door jarenlang nadenken en experimenteelen arbeid.

De lectuur van dit werk verrijkt niet alleen onze kennis over de ketenen, maar brengt ons tal van andere reacties in herinnering, en doet ons (wat zoo nuttig is en toch zoo vaak verwaarloosd wordt) voortdurend zien, hoe de eigenschappen van een bepaalde groep in hooge mate afhangen van de groepeerings, die in de nabijheid (soms zelfs verder af) staan. Wij weten, hoe soms de eigenschappen van een bepaalde groep in een verbinding door dien invloed geheel verdwijnen kunnen; de ketenen zijn hiervan een sprekend voorbeeld, waar zij, hoewel de CO-groep bevattende, geen keton-eigenschappen vertoonen. Op grond hiervan kan STAUDINGER zich niet geheel vereenigen met de opvatting, in het Lehrbuch van V. MEYER en JACOBSON (2<sup>de</sup> Aufl. I, 1, 1031) gehuldigd, waar de ketenen onder de onverzadigde ketonen gerangschikt zijn.

Ik voor mij kan dit bezwaar niet deelen; wilde men STAUDINGER's opvatting consequent doorvoeren, dan zou ook bijv. het  $\beta$ -benzpinakoline niet bij de ketonen behandeld mogen worden; ook in dit lichaam toch mist de CO-groep de algemeene keton-reacties. Evenmin kan ik mij vereenigen met de opvatting van STAUDINGER (die ook voorkomt in BERNTHSEN's „Lehrbuch“ 11<sup>e</sup> Aufl. p. 211), als zouden de ketenen zijn mono-moleculaire anhydriden. Zoomin als men CO mag opvatten als anhydride van het mierenzuur, evenmin kan men, dunkt mij,  $\text{CH}_2 = \text{CO}$  opvatten als (monomoleculair) anhydride van azijnzuur. En de invoering van een nieuw begrip monomoleculair anhydride (waarin het woord anhydride een geheel andere beteekenis krijgt, dan het totnogtoe bezit) schijnt mij, wel verre van voor „Anfänger“ meer samenhang te brengen, eerder verwarrend te zullen werken.

De bedoeling van deze opmerking is in geen deele afbreuk te doen aan de waarde van het werk; ik kan het aan *een ieder* ten zeerste aanbevelen.

Gaarne zou ik de volledige inhoudsopgave hier laten afdrukken om een denkbeeld van den rijken inhoud te geven; ik moet mij evenwel bepalen tot de titels der vijf onderdeelen: I. Darstellung der Ketene; II. Reaktionen der Ketene; III. Ueber die Reaktionsfähigkeit von ungesättigten Verbindungen; IV. Beziehung von Ketenen zu anderen Körperklassen. V. Die einzelnen Ketene.

Een literatuurlijst en een register besluiten het werk.

P. J. M.

Chemische Konstitutionsbeweise. Kritische Studien von Dr. ALFRED BENRATH, a. o. Professor an der Universität Königsberg i. Pr. CARL WINTER's Universitätsbuchhandlung, Heidelberg, 1911; 79 p.p., M. 2.—

Het werkje is ingedeeld in vier deelen: I. Definition der Begriffe Konsti-

tution und chemische Formel. II. Die empirische Formel. Lavoisiers Klassifikation. Daltons Systematik. III. Die rationelle Formel und die Strukturformel. Berzelius' dualistisches System: Laurents Kerne. Dumas' Typen. Gerhardts Reste. Annahme der Avogadro'schen Regel. Die neuere Typentheorie. Kolbes Arbeiten. Kekulé's Strukturformeln. IV. Die Erweiterung des Systems in neueren Zeit. Die Armstrong-Baeyer'schen Benzolformel. Räumliche Formulierungen. Partialvalenzen. Sterische Hinderungen. Tautomerie Zweiwertiger Kohlenstoff. Dissoziations- und Additions-hypothesen. Molekularverbindungen.

Terwijl de eerste drie gedeelten meer van historisch-kritischen aard zijn, geeft het laatste gedeelte een beeld van de tegenwoordige opvattingen. Dit vierde gedeelte is mij het minste befallen, en wel, geloof ik, voornl. daardoor, dat het verschillende voorstellingen uit onzen tijd, waarvan men een kritische beschouwing verwachtte, onvermeld laat, waardoor geen *juist* beeld van den tegenwoordigen stand onzer kennis ontstaat. Naast de bespreking van de theoretische beschouwingen, door VAN 'T HOFF, THIELE, V. MEYER, NEF, WERNER gegeven, hadden die van MICHAEL, BODLÄNDER, ABEGG, en anderen niet mogen ontbreken. Het gemis daarvan maakt, dat wij het werkje na lezing eenigszins onbevredigd uit de hand leggen.

P. J. M.

#### Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoraal-examen scheikunde de Heer A. J. VIERDAG.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken is, voor het tijdvak van 1 Mei tot en met 31 December, benoemd tot assistent voor de scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden Dr. P. J. A. ESSER aldaar.

In de algemeene vergadering der beide afdelingen van de Kon. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam heeft Prof. VAN DER WAALS het secretariaat der wis- en natuurkundige afdeling neergelegd, dat hij 16 jaren heeft vervuld. De voorzitter, Prof. LORENTZ, hield een waardeerende toespraak en bood hem namens de afdeling een fraai gebonden exemplaar, met toepasselijke opdracht, van alle jaargangen der zittingsverslagen aan (ook van de Engelsche vertaling). Prof. ZEEMAN volgt VAN DER WAALS als secretaris op.

De 84<sup>ste</sup> „Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte“ zal van 15 tot 21 September 1912 te Münster i. W. gehouden worden. Een programma van de voordrachten (waarbij een van NERNST over de nieuwere ontwikkeling der thermodynamica), excursies (o. a. naar de gietstaalfabriek van KRUPP te Essen), enz. is verkrijgbaar bij den secretaris Herrn Kreisarzt Dr. BESSENER, Münster i. W., Südstrasse 76.

In „De Ingenieur“ van de vorige week schrijft de Heer P. M. VAN BOSSE, ingenieur bij het staatscezicht op de mijnen, te Heerlen, over het titaanzijzerzandvraagstuk.

Van de rede, in de Duitsche taal uitgesproken door den Heer OTAKAR ZACHAR in de gecombineerde vergadering van den Leidschen Chemischen Kring en het Natuurkundig Gezelschap te Leiden, op 18 April, zal een Nederlandsche vertaling (waarbij het eerste gedeelte verkort wordt) worden opgenomen in het Chem. Weekblad.



De „N. R. Ct.” van 24 April, avondblad, bevat een romantisch verhaal van den Petersburgschen correspondent nopens de synthetische caoutchouk-bereiding door LEBDEW (zie Chem. Weekblad 1912, 283).

Er is opgericht een internationaal verbond van drogisten (Fédération Internationale des Droguïstes). Ook de Nederlandsche Drogisten-Bond is daarbij aangesloten.

Verschenen is een tweede aangevulde druk van de eerste aflevering (melk) van den Codex Alimentarius. Wij komen hierop nader terug.

De algemeene vergadering van aandeelhouders in de Fabriek v. chemische producten te Schiedam heeft het dividend over 1911 bepaald op 7 $\frac{1}{2}$ %.

De te Amsterdam gehouden algemeene vergadering van aandeelhouders der Kon. Fabriek van Verbandstoffen, voorheen UTERMÖHLEN & Co., heeft het dividend over 1911 bepaald op 8% (vorig jaar 7 $\frac{1}{2}$ %).

De te Delft gehouden vergadering van aandeelhouders in de Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek aldaar heeft het dividend over 1911 op 21% vastgesteld.

Naar de „N. R. Ct.” verneemt, zal aan de algemeene vergadering van aandeelhouders der Nederlandsche Guano- en Superphosphaatwerken, te Zwijndrecht, worden voorgesteld over 1911 12% (v.j. 8%) dividend uit te keeren.

De algemeene vergadering van aandeelhouders in de Delftsche distilleerderij en roomgistfabriek, voorheen VLEK & Co., te Delft, heeft het dividend over 1911 vastgesteld op 4%.

Het dividend over 1911 van de Nederl. Gasgloeilichtmaatsch. voorheen I. SELTEN is bepaald op 6% (v.j. 6%), dat van de Hollandsche Stoomgipsfabriek te Amsterdam op 7.2% (v.j. 5%).

De „St.-Ct.” bevat de statuten der volgende naaml. vennootschap:  
Nederlandsche Caoutchouc- en Gutta-Percha-Fabriek voorheen BAKKER en Zn., te Ridderkerk. Doel: de exploitatie en verdere uitoefening van het bedrijf der Caoutchouc- en Gutta-Percha-Fabriek te Ridderkerk, en alzoo het verwerken van caoutchouc en guttapercha, het vervaardigen, herstellen, verkoopen en exploiteeren van caoutchouc- en guttapercha-waren, het inkoopen en bereiden van daarvoor benodigde grondstoffen enz. Kapitaal: f 250.000, verdeeld in 40 aandelen van f 5000, en 50 van f 1000, waarvan 40 aandelen van f 5000, en 6 van f 1000 zijn geplaatst en volgestort. Inbreng ter gedeeltelijke volstorting van de aandelen A. de caoutchouc- en gutta-perchafabriek „St. Joris”, met alle daarin aanwezige machinerieën en gereedschappen, met het daarbij behoorende terrein, enz. Voor de eerste maal is tot directeur benoemd de Heer B. BAKKER BZN., industrieel te Ridderkerk.

#### Ontvangen boeken, brochures, enz.

Aanteekeningen III, No. 4 van de N. V. v. h. J. C. TH. MARIUS, Utrecht (toestellen voor arseenbepaling, enz.).  
Verslag over het jaar 1910 van het Depart. van Landbouw van Suriname.  
A. W. DROST, De Surinaamsche Panamaziekte in de Gros Michel bacoven (Bulletin No. 26, Maart 1912, Depart. v. d. landb. Suriname).  
Meteorologische waarnemingen gedaan op de meteorologische stations in de Koloniën Suriname en Curacao in het jaar 1910.  
A. J. J. VANDEVELDE, Gährungs- und Proteolyseerscheinungen bei mit Jodo-

form, Bromoform, Chloroform und Aceton versetzten Hefezellen. Sonderabdruck aus „Biochem. Zeitschr.“ 40, Hefte 1 u. 2.  
 A. J. J. VANDEVELDE, Quelques analyses intéressantes de lait et de beurre. Overdruk uit „Bull. soc. chim. de Belg.“ 1912.

### Vraag en aanbod. 1)

*Ter overname aangeboden:*

Rec. trav. chim. Pays-Bas 1902 tot en met 1906.

*Ter overname gevraagd:*

A. FISCHER, Vorlesungen über Bakterien, 2<sup>te</sup> Auflage, 1903.

*Brieven aan de Redactie te zenden.*

1) Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Ned. Chem. Ver. en abonné's. Kosten zijn er niet aan verbonden, behalve de porti voor het doorzenden der brieven. Men wordt verzocht die in te sluiten.

### Ingekomen verhandelingen.

C. H. KETNER, Een en ander uit het Jaarverslag van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid over 1910.

C. VAN ROSSEM, De oplosbaarheid in water van zilverchloride.

### Erratum.

Op blz. 342 staat: Beroepsbepalingen, lees: Beroepsbelangen.

### Correspondentie.

Met het oog op het vermijden van extra-correctiekosten is het noodig de manuskripten (op aan één zijde beschreven bladen) geheel gereed voor den zetter te zenden en die woorden, welke voor den zetter als vreemd kunnen worden verondersteld, duidelijk te schrijven. Het gebruiken van een schrijfmachine is zeer aan te bevelen.

Men ontvangt steeds een drukproef en — indien gewenscht — ook een revisie. Hoewel de proeven ook door den redacteur worden nagezien, dragen de schrijvers de verantwoordelijkheid van niet-opgemerkte drukfouten.

De schrijvers ontvangen gratis 25 afdrukjes hunner verhandelingen met niet-bedrukt omslag.

Wenschen zij voor hun kosten een grooter aantal afdrukjes, ander papier, een bedrukt omslag, enz., dan gelieven zij dit op te geven aan den drukker, den Heer C. DE BOER JR., te Helder.

Op de drukproef — als drukwerk verzonden — worden mededeelingen over de afdrukjes door de post niet toegelaten.

Manuskripten, tenzij vergezeld van de bijbehorende drukproef, mogen niet als drukwerk worden verzonden.

Van verslagen en laboratoriummededeelingen worden ongevraagd geen afdrukjes gemaakt.

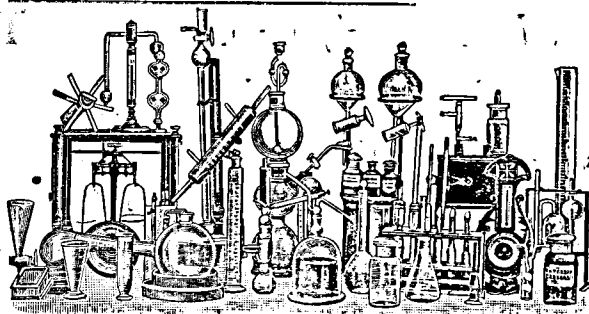
Het Weekblad wordt steeds des Zaterdags tusschen 2 en 3 uur 's nam. ten postkantore te Helder bezorgd. In de meeste steden van Nederland behoort het dus Zaterdagsavonds besteld te worden. Mocht dit niet geregeld geschieden, dan gelieve men bij den postdirecteur ter plaatse te informeren, onder overlegging van het adresomslag.

S. te U. en R. te D. Uw mededeelingen zijn aan den aanvrager, resp. aanbieder overgebracht.



Gebruikt steeds voor Uwe **scheikundige proeven**  
**het Rheinische Laboratoriumglas,** beter en goedkooper dan  
 der Rheinische Glashütten Act. Gesellsch. te Köln, Ehrenfeld.  
 het bekende JENAGLAS

Monsters ten dienste! Vraagt prijs!  
 Alléénverkoop voor NEDERLAND en KOLONIËN: **M. SANDWIJK.**  
 Fabriek van Natuurkundige Instrumenten - Jonker Fransstraat 122, ROTTERDAM.  
**EN GROS. EN DETAIL.**



Thermometers, areometers, glazen  
 buizen, verdeelde glazen toestellen,  
 demonstratie-toestellen voor uni-  
 versiteiten, onderzoekings-toestel-  
 len en laboratorium-benoodigdheden  
 voor wetenschappelijke en industri-  
 eele laboratoria, dienende voor het  
 onderzoek van suiker, melk, bier,  
 wijn, oliën en vetten. voederstoffen,  
 meststoffen, cement, ijzer, goud,  
 buskruit, explosiestoffen, zuren en  
 chemische producten v. elken aard.

Toestellen op het gebied der chemie, bacteriologie en physica.

**ADALBERT LANGGUTH, ILMENAU IN THUR. Duitschland.**  
 FABRIEK VAN LABORATORIUM-BENOODIGDHEDEN.

# Jena'sch Glas



**Kolven Bekerglazen**  
**Retorten Reageerhuizen**  
**BUIZEN van**

**Verbonden glas - Durax glas**

Zeer goed bestand tegen groote en plotse-  
 linge temperatuursverandering en tegen de  
 inwerking van chemicaliën.

**Glaswerk Schott & Gen., Jena.**

In Nederland verkrijgbaar:

- in AMSTERDAM bij N. V. Glas- en Exporthandel v/h. J. B. DELIUS & Co.
- » Instrumenthandel v/h G. B. SALM, Keizersgracht 644.
- » DELFT » P. J. KIPP & ZONEN, J. W. GILTAY, opvolger, Voorstraat 73.
- » UTRECHT » N.V. Fabriek en Magazijn van Wetenschappelijke Instru-  
 menten, v/h. J. C. Th. MARIUS.

PHARMACIA'S STERIELE VOEDINGSBODEMS VOOR BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK.  
PHARMACIA'S OPLOSSINGEN VOOR BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK.

Koninklijke

Pharmaceutische Handelsvereniging

Fabriek van Chemische en Pharmaceutische Producten.

AMSTERDAM

Het Maartnummer van de „Aanteekeningen”  
der Firma J. C. Th. MARIUS, te UTRECHT  
bevat een uitvoerige beschrijving over

# Becker's Sons Balansen,

welke bij haar tegen origineele prijzen te bekomen zijn  
Op aanvraag wordt gaarne een exemplaar toegezonden

UIT IN DANEN I HTI

## GEVRAAGD

voor proefnemingen in verband met fabricage, een

# Scheikundig Ingenieur of Doctor,

modern wetenschappelijk gevormd, doch van practischen aanleg.

Brieven met inlichtingen omtrent leeftijd, levensloop en referentien aan de N.V. 'PHILIPS' METAAL GLOEILAMPEN-FABRIEK, EINDHOVEN.

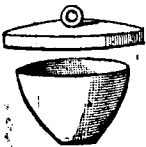


Fig. 79.  
Berlijnsche vorm.

Haldenwanger-Porcelainen  
**KROESJES**

voor analytisch gebruik,  
uittnemen, weerstand  
biedend tegen sterke  
temperatuurswisselingen.



Fig. M. F.  
Meissensche vor

Men wordt verzocht  
op het fabrieksmerk, een  
blauwe pijl

W. Haldenwanger

onder het glazuur, te  
letten.

Porceleinfabriek  
SPANDAU.

Quarzschnelze  
Quarzbläserei.  
Dr. Voelker & Comp. S. R.  
Beuel-Bonn 8/Rh.

