HOE ONZE PRENTEN GEMAAKT WORDEN

DOOR

R. W. P. DE VRIES Jr.



Roodkrijt-ets door G. Demarteau 1722—1776 Pastorale naar Boucher.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

: - 619

D. TIEENK WILLINK & ZOON HAARLEM

Rp 314.000,-

0010-756742
6756742010000

HOE ONZE PRENTEN GEMAAKT WORDEN.

HOE
GEM

R.

H. D. TJEEN

XLV 619

HOE ONZE PRENTEN GEMAAKT WORDEN.

DOOR

R. W. P. DE VRIES JR

H. D. TJEENK WILLINK & ZOON — HAARLEM
1916

KON. BAT. GENOOTSCHAP VAN K. EN W.

DRUK VAN N.V. v/h IPENBUUR & VAN SELDAM — AMSTERDAM

VOORREDE
INLEIDING
DE HOOGDRUK
de houtsnede
de houtgravure
DE DIEPDRUK
de kopergravure
de zwarte kunst
de stippelgravure
de ets
de aquatint
de vernis-mou
de crayon-ets
de staalgravure
DE VLAKDRUK
de lithografie
de crayon-teeken
de penteekening
de gewasschen
de schaafteekeni
de steengravure
de offset-druk
DE FOTO-CHEM
de fotogravure

INHOUD.

Bladz.

VOORREDE 7

INLEIDING 9

DE HOOGDRUK 10
de houtsnede 10
de houtgravure 17

DE DIEPDRUK 24
de kopergravure 24
de zwarte kunst 28
de stippelgravure 31
de ets 35
de aquatint 41
de vernis-mou 42
de crayon-ets 44
de staalgravure 48

DE VLAKDRUK 50
de lithografie 50
de crayon-teekening 51
de penteekening 51
de gewasschen tusche 51
de schaafteekening 51
de steengravure 52
de offset-druk 53

DE FOTO-CHEMIGRAFISCHE REPRODUCTIES 58
de fotogravure 59

LDAM – AMSTERDAM

Blz.
de rotogravure 61
de Woodbury-druk 62
de lichtdruk 63
de foto-xylografie 64
de foto-lithografie 64
de zincografie 65
de autotypie 70
de duplex-autotypie 74
de drie-kleuren-autotypie 74
de gigantografie. 77
Kenmerken en overeenkomsten van verschillende procedé's . . 80
Lijst der illustraties 82
Buitentekstplaten 84

VOORREDE.

Bij het houden van een serie lezingen over reproductie, eenige jaren geleden te Amsterdam, bleek mij hoe er aan den eenen kant een groote belangstelling voor reproductieve grafische kunst bestond, maar hoe weinig begrip men ter andere zijde had van de verschillende werkwijzen en technieken. En toch zijn er, afgescheiden van den belangstellenden leek, vele groepen van menschen die er krachtens hunnen werkkring wel eenige notie van dienen te hebben. Daar zijn de bedienden in den boek- en kunsthandel, de beambten aan openbare leeszalen en musea, de typografen, de leerlingen der vakscholen, kortom allen die in eenig verband met boek of prent staan.

Waar nu de Duitsche, Engelsche en Amerikaansche studieboeken meestal te uitgebreid, en ook te technisch zijn voor hen, die van de grafische en reproductieve kunst geen studie-vak maken, daar is getracht in dit boekje een beknopt overzicht te geven van de verschillende wijzen waarop een prent gemaakt en gedrukt wordt.

Naast het technische deel is ook aan de historie een klein plaatsje ingeruimd, omdat men bij de zuivere grafische vakken, als houtsnijden, etsen, graveeren, steenteekenen direct denkt aan de kunstenaars die in deze technieken uitmuntten.

Hieruit volgde echter dat dit boekje zoo ruim mogelijk geïllustreerd moest worden en dit was mogelijk, dank zij de medewerking die ik mocht ondervinden van de firma R. W. P. de Vries, de Uitgeversmaatschappij Elsevier, de N. V. Polygraph, de firma L. van Leer & Co., den heer C. A. J. van Dishoeck, de firma Joh. Enschedé & Zonen, de firma Roeloffzen, Hübner & Van Santen, de firma Mouton & Co., de firma Tresling & Co., de N.V. voorheen Dieperink & Co., de Nederl. Roto-gravure-maatschappij, Gebr. van Rijkom en de Quellinnusschool. Eendeels mocht ik over cliché's voor tekstillustratie beschikken, anders-

deels verzorgden deze firma's de buitentekstplaten, die telkens een zoo typeerend mogelijk beeld geven van iedere reproductie-wijze, en zoodoende zeer veel ter verduidelijking bijdragen.

Waar men bij lezingen over dit onderwerp de verschillen der techniek slechts door veel afbeeldingen, door veel lichtbeelden begrijpelijk kan maken, daar zijn de illustraties in dit boekje als de projecties bij de lezingen.

Mocht ik wat de illustraties betreft, alzoo veler medewerking ondervinden, niet minder welwillend waren de technische leiders der verschillende grafische en chemigrafische inrichtingen indien ik hunne hulp en voorlichting inriep, waarvoor ik hun hierbij mijn welgemeenden dank breng.

Moge dit boekje den leek zoowel als hij, die in eenig verband tot boek of prent staat, een inzicht geven in de zoo uitgebreide reproductietechnieken, dan is het doel dezer uitgave bereikt.

Oct. 1915. R. W. P. de V. Jr.

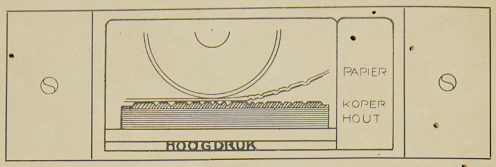
HOE ONZE PRENTEN GEMAAKT WORDEN.

Zoo er op eenig terrein verwarring heerscht, dan is het zeker wel op dat der prentkunst, met dien verstande dat de leek, en lang niet de minst ontwikkelde, iedere reproductie een gravure of een ets noemt, daarbij een zeer vaag begrip heeft van een lithografie, absoluut geen van een lichtdruk noch van een fotogravure, en bij een autotypie, een drie-, vierkleurendruk, om nog niet eens van een Mertensdruk of Rotogravure te spreken, de kluts totaal kwijt raakt.

Nu wil ik dadelijk toegeven dat het dikwijls zeer moeilijk is in een oogopslag te weten met welke soort van reproductie men te doen heeft en wel omdat de eene techniek menigmaal de andere imiteert en bovendien verschillende werkwijzen dikwijls gecombineerd worden.

Toch heeft zoowel de houtsnede als de lithografie, de ets als de gravure hare kenmerkende eigenschappen, die verband houden met de verschillende materialen. Een kleine technische toelichting mag daarom in dit boekje niet ontbreken, en hoewel wij een prent die aan den wand hangt, allereerst om der schoonheid wille zullen waardeeren, zoo zal onze belangstelling toch toenemen wanneer wij weten hoe zij gemaakt, hoe zij gedrukt werd.

Naar deze beide werkwijzen nu rangschikt men de soorten van reproductie, en begint dan met een indeeling volgens de wijzen van drukken; men spreekt alzoo van „hoogdruk", „diepdruk" en „vlakdruk", om daarna ieder dezer drukwijzen weer in groepen te onderverdeelen. Wij zullen ons hier dus gemakshalve maar aan houden, te meer daar bij het behandelen der verschillende technieken vanzelf het onderscheid tusschen mechanische, chemische en photo-chemigrafische reproductie ter sprake komt.



DE HOOGDRUK.

Bij den hoogdruk staat het beeld, waarvan de plaat gedrukt wordt, verheven boven het blok, of liever: alles wat niet tot de teekening behoort is weggestoken, gesneden, geëtst. Wanneer er dus een inktrol overheen gaat, zullen alleen de lijnen en punten die hoog staan geraakt (geïnkt) worden en overzetten op het er boven gelegde papier, zoodra daar een benedenwaartsche of een er langs rollende druk op wordt uitgeoefend. Deze wijze van drukken is dezelfde als de letterdruk; vandaar dat nagenoeg alle illustraties die in boeken voorkomen in hoogdruk gemaakt zijn, zoowel de houtsneden, als de zincografieën, als de autotypieën.

De oudste van deze groep zijn de houtsneden, die reeds dagteekenen uit de veertiende eeuw, (in China van nog veel vroeger), toen men er bidprentjes en speelkaarten van drukte. Het materiaal was in den beginne al zeer eenvoudig, een zuiver glad geschaafd plankje peren- of beukenhout en een scherp mes waren reeds voldoende. Aanvankelijk bepaalde men er zich zelfs toe, de lijnen der teekening *in* het hout te snijden, zoodat bij afdruk de voorstelling in witte lijnen op een donker fond zichtbaar werd. Later sneed men echter ter weerszijden van de lijnen der vooraf gemaakte teekening, waardoor de afdruk geheel hetzelfde te zien gaf, hoewel in spiegelbeeld, als het origineel.

De eerste houtsneden op deze wijze vervaardigd en waaraan men den tijd van herkomst kan vaststellen, zijn een Madonna berustende in de Kon. bibliotheek te Brussel en dagteekenende van 1418, en een Heilige Christoforus met het Christuskind, gedateerd 1423.

Deze laatste prent, die binnen in den band van een oud manuscript in het klooster Buxheim bij Meinungen gevonden werd en thans

KON. BAT. GENOOTSCHAP VAN K. EN W.

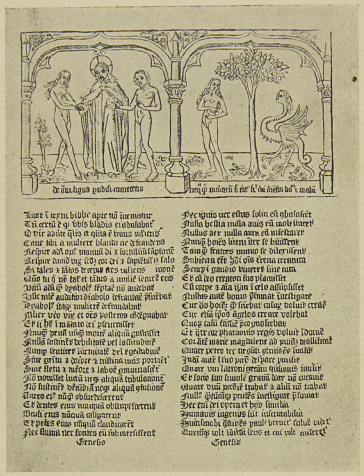




Houtsnede uit: Ludolphus de Saxonia (1487). Dat booc vanden leuen ons lie's here iesu cristi
(Cliché firma R. W. P. de Vries).

in de Spencer-bibliotheek te Manchester berust, vertoont, zij het dan ook in grove lijnen, de zuivere kenmerken der houtsnede-techniek.

Wij zien hier duidelijk dat naast de teekening het fond met mesjes of holle beiteltjes moet weggestoken zijn. De lijnen zelf bleven dus



Speculum Humanae Salvationis, blz. 8. Blokdruk 15e eeuw.
(Cliché Uitgeversm. »Elsevier").

hoog staan, vandaar dat men van hoogdruk spreekt. Daar men ter weerszijden van de lijn moet wegsnijden, ligt het voor de hand dat, hoe minder die lijn afgebroken is, hoe gemakkelijker men werkt; een overkruising van lijnen is dus uit den aard der techniek, hoewel licht

te teekenen, betrekkelijk moeilijk te snijden. In de vroegste houtsneden zal men dan ook zeer weinig arceeringen aantreffen, en worden schaduwpartijen aangeduid door de lijnen breeder te maken of dichter bij elkaar te plaatsten. Een zelfde karakter als de St. Christoffel dragen de blokboeken, die in anciënniteit daarop volgen, en waarbij weer aansluiten



Houtsnede uit de Hypnerotomachia Poliphili, uitgave van Aldus Manutius 1499.
(Cliché firma R. W. P. de Vries.)

de prenten in de eerste met losse letter gedrukte boeken van het einde der 15e en het begin der 16e eeuw.

De blokboeken zijn die merkwaardige uitgaven van vóór de uitvinding der drukkunst met losse letter, waarbij de tekst en de prent met een waarschijnlijk zeer primitief mes te zamen in een plankje perenhout gesneden werden.

De meest bekende als: de Biblia Pauperum, de Apocalypse van St. Johannes, de Ars Moriendi, de Speculum Humanae Salvationis enz., dateerende uit de jaren 1420 tot 1440, zijn van Duitsche en Hol-



Houtsnede van Albrecht Dürer
voorstellende het huwelijk van Maximiliaan I met Maria van Bourgondië.
(Cliché firma R. W. P. de Vries.)



Maria van Bourgondië
(Cliché firma K. W. P. de Vries)

landsche afkomst; zij dragen het type van vermoedelijk door kloosterlingen naar miniaturen te zijn nagesneden.

Later zijn er verschillende uitgaven van verschenen en werden de afzonderlijke platen ook gebruikt in boeken met losse letter. De meeste dezer blokboeken zijn, evenals de plank van St. Christoffel, gedrukt door middel van een wrijver (een platte schijf) zooals de Japanners nog doen, en niet onder een pers. De uitvinding van de boekdrukpers, waardoor betere afdrukken mogelijk waren, deed zich van zelf ook in de houtsnede gelden, waarbij nog kwam dat tegen het einde der vijftiende eeuw de kunstenaars haar gingen gebruiken tot vermenigvuldiging van hun werk of tot het maken van boekillustraties.

Om den jare 1490 zien wij dat Dürer's leermeester, de Neurenberger kunstenaar Michaël Wohlgemut, die een tijdgenoot van Gutenberg was, zich met houtsnijden bezig hield en met Wilhelm Pleydenwurff voor den Neurenberger drukker Anthon Koberger houtsneden maakte voor diens Kroniek, bekend als Schedels Weltchronik. Ook in andere landen gaat nu de houtsnede als reproductiemiddel en als illustratie meer en meer op den voorgrond treden.

Vooral in Italië, waar de drukkunst onder leiding van mannen als Aldus Manutius hoogtij vierde, draagt de houtsnede een zeer verfijnd karakter, dat zich kenmerkt door enkel lijnen en groote vlakken wit, met zelden een gearceerde tint. Een mooi voorbeeld hiervan zijn o.a. de houtsneden uit de Hypnerotomachia Poliphili waarvan men de teekeningen toeschrijft aan Bellini, Mantegna, Carpaccio of Sperandio. Deze eenvoudigheid van lijn in de Italiaansche houtsneden is te meer opmerkelijk, daar juist de Duitsche houtsneden uit dien tijd het karakter dragen van nagesneden penteekeningen te zijn. In de zestiende eeuw zien wij in Duitschland kunstenaars als Albrecht Dürer, Hans Burgkmair, Lucas Cranach, Hans Holbein, die de houtsnijkunst beoefenen of toepassen als reproductie-middel voor hunne teekeningen, wat dan zeer duidelijk aan de schaduwen te zien is, die dikwijls door overkruiste lijnen verkregen worden, welke zooals wij reeds zeiden de pen gemakkelijk neerzet, maar het mes bezwaarlijk laat staan. Het wil ons dan ook toeschijnen, dat het omstreeks dien tijd toenemende gebruik van de graveerplaat aan de in dit opzicht meer overeenkomstige techniek van teekenen en graveeren toegeschreven moet worden.

Van Albrecht Dürer zijn, behalve afzonderlijke prenten, tal van hout-

houtsneden-series, als de Apocalypse, het leven van Maria, de Groote en de Kleine Passie, bekend, terwijl wij Burgkmair en Springinklee moeten noemen als ontwerpers van de Triomfwagens voor keizer Maximiliaan, die door Hyronimus Resch gesneden werden. De eerste ontwierp bovendien illustraties voor de bekende uitgave „Weisskunig", terwijl Schäuffelein met Burgkmair, Leonhard Beck, Hans Weiditz e. d. ter zelfder tijd ongeveer de niet minder beroemde „Theuerdanck" illustreerde.

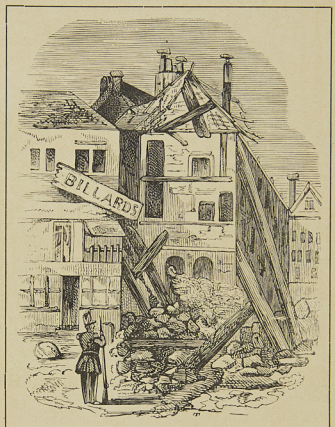


Houtsnede van Lucas van Leyden
uit Die Cronycke van Hollandt, Zeelandt en Vrieslandt. 1517
(Cliché firma R. W. P. de Vries).

Noemen wij nog uit die jaren Peter Flötner, Virgil Solis, Heinrich Aldegrever en voorts Jost Amman, die o.a. het kleine boekje maakte met afbeeldingen van de verschillende bedrijven, waarbij de dichter-schoenmaker Hans Sachs zijn versjes schreef, dan zijn dit slechts enkele der voornaamste kunstenaars aan wie de houtsnijkunst haar bloei te danken heeft.

Met Lucas Cranach, Hans Holbein, (wiens doodendansen en bijbelillustraties, door den virtuoos-houtsnijder Hans Lützelburger gesneden, men als bekend mag beschouwen,) onzen Lucas van Leyden en den Franschen teekenaar-houtsnijder Geoffroy Tory, moeten wij den glorietijd der houtsnede eindigen, want het einde der zestiende en zeventiende eeuw, zoo belangrijk voor de plaatdrukkunst en de graveer-

kunst, was waarschijnlijk hierdoor minder roemrijk voor de historie der xylografie. Wel mogen wij Dirk de Bray en Antoine van Leest, waarvan de laatste vooral vele houtsneden voor Plantijn-uitgaven maakte, niet vergeten, evenmin als Christoph Jegher, dien wij o.a. als graveur van Rubens' werken kennen; maar de koper-gravure verdrong toch de houtsnede meer en meer.



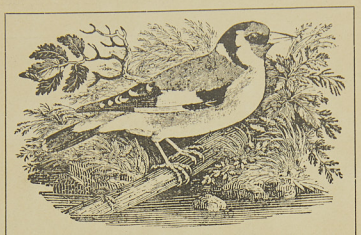
Type van een houtgravure, begin 19e eeuw.

Eerst tegen het einde der achttiende eeuw breekt een nieuw tijdperk aan, waarin de houtsnede optreedt, niet alleen om lijnen te reproduceeren maar ook tinten.

Het was Thomas Bewick uit New-Castle, van wien wij weten dat hij metaalplaten graveerde en zwaardlemmetten versierde, die door in het hout te graveeren en niet te snijden een geheel ander karakter aan de houtsnede gaf, waardoor we van nu af aan feitelijk van houtgravure moeten spreken.

Om echter in het hout te kunnen graveeren, moest het harder zijn dan het tot nu toe meest gebruikte perenhout en minder vezelig. Bewick vond deze kwaliteiten bij het palmhout en wel, wanneer het in platen dwars op de vezel, als zoogenaamd kopshout, afgezaagd was. Overeenkomstig zijn werkwijze, waarbij meer witte lijnen in de schaduwpartijen gegraveerd werden om deze grijzer te doen schijnen dan donkere naast elkaar gezet, werden nu ook zijn teekeningen gecomponeerd.

Het zijn geen nagesneden penteekeningen meer, waarbij de zoo moeilijke kruisarceeringen in de schaduwpartijen precies gevolgd worden; de houtgraveur heeft een eigen uitdrukkingswijze gevonden; die geheel voortvloeit uit de lijnen van burijn en graveernaald. En tot deze werkwijze brengt hij zijn teekeningen als het ware terug; want wat wij later zien in houtsneden, naar gewasschen teekeningen, naar foto's, naar wat wij „halftinten" noemen, is niets dan een vervolmaking naar Bewick's beginselen.



De Goudvink,
18e eeuwsche houtgravure uit Bewick British Birds 1797.
(Cliché Uitgeversm. »Elsevier").

De houtsneden die wij kennen van Luke Clennell, van John Thompson, van Kate Greenaway's broer John Greenaway, en van den meester-graveur William J. Linton, zijn verwant aan Bewick's eerste vogels.

De eerste helft der negentiende eeuw is nu weer een opkomst voor de houtgraveerkunst, die meer en meer in technisch raffinement uitmuntte. Zij vond daarbij een grooten steun in kunstenaars als Adolf Menzel, Ludwig Richter, Gustave Doré, Charles Rochussen e.a., die als het ware een school vormden, waar hun werk werd uitgevoerd. Zoo sneed Kretzschmar een groot deel van Menzel's illustraties voor „Frederik de Groote", Pannemaker



Houtgravure van W. Bal.



Type van mechanische houtgravure naar de schilderij van Piglhein.

verschillende blokken voor Doré's Bijbel en diens Dante-illustraties; terwijl uit dien tijd ook Tilly, Walter, Brendamour een zekere reputatie genoten.

Vooral bij Pannemaker kan men zien dat de houtsnijder de teekening als het ware transponeert. Het is geen facsimilé maar een interpretatie.

Wij moeten hiertusschen een groot verschil maken. De interpretatie moge iets machinaals hebben — de evenwijdige lijnen worden trouwens min of meer machinaal gemaakt — zij is in ieder geval in karakter een zuivere houtgravure gebleven, terwijl technische virtuositeit er later toe leidde dat de houtsnijder een andere werkwijze geheel ging imiteeren, waardoor hij den indruk trachtte te wekken als ware zijn *reproductie* werkelijk een krijt-, pen- of potloodteekening.

In niet geringe mate heeft hiertoe de fotografie bijgedragen, waardoor het mogelijk werd op het houtblok de teekening, aquarel of fotografie af te drukken, die dan zoo angstvallig mogelijk werd nageprutst. Met naalden en ponsjes werd het houtblok bewerkt, tot iedere korrel van het krijt, iedere veeg van het penseel geïmiteerd was.

De houtgraveur boette hierdoor zijn persoonlijkheid in en werd niet meer dan een zoo geroutineerd mogelijk vakman, en de houtgravure ging aldus geestelijk dood.

Eerst met William Morris, den meester-drukker in Engeland, die zijn voorbeelden voor drukkunst bij de vroeg-Italianen zocht, en ook in hun houtsneden grondbeginselen vond, die hij voor eigen werk noodig achtte, kwam er nieuw leven in de uitingen van deze reproductie-techniek.

Met Morris waren het Burne Jones, Gere, New, Gaskin die de houtsnede weder een nieuw tijdperk deden ingaan, dat wij ten onzent kennen uit het werk van Dijsselhof, Lion Cachet, Nieuwenkamp, Veldheer e. a. Het werd weder de zuivere technische beoefening waar men van uitging, en waar men zijn teekeningen op baseerde.

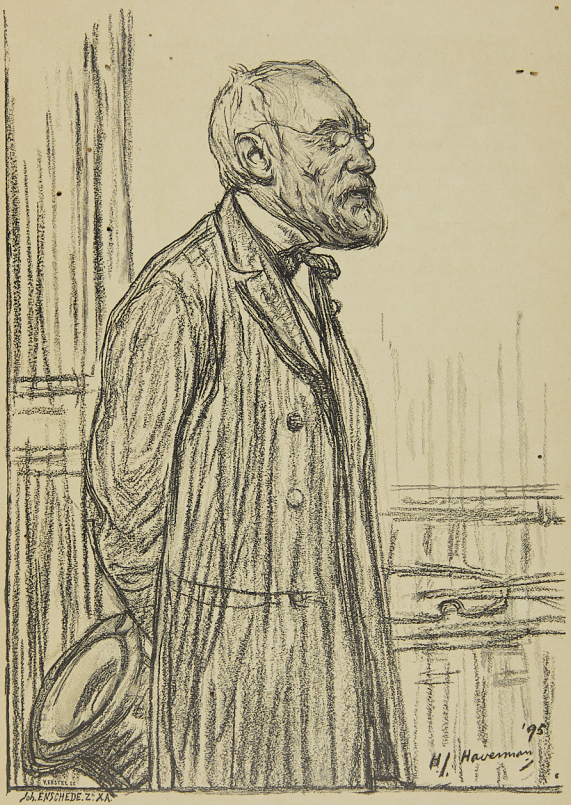
Hoewel de houtsnede in het algemeen als reproductieve kunst een afbeelding beoogt in één kleur, zoo hebben tal van kunstenaars getracht om, evenals de Japanners, door verschillende, gedeeltelijk uitgespaarde blokken, meerdere kleuren aan te brengen.

Reeds Hans Burgkmair en Hans Baldung Grien, verlevendigden hunne houtsneden door er gedeeltelijk nog een kleur over te drukken.

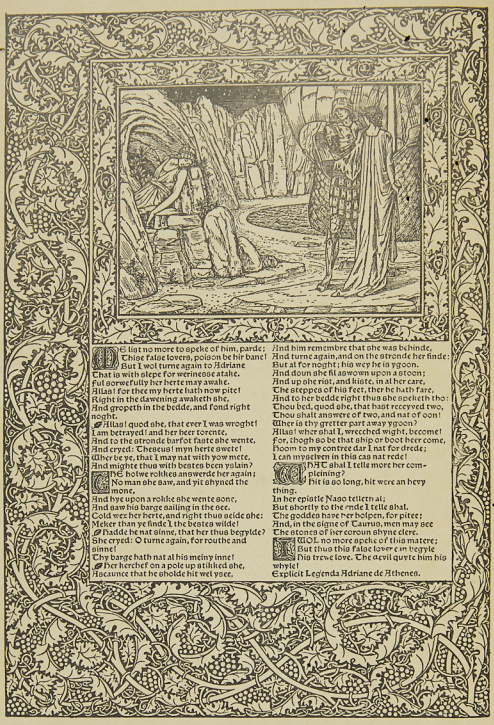
Later trachtte, en met succes, een Italiaan, Ugo da Carpi, een leerling van Rafael, werken van zijn meester in kleuren-houtsnede weer te geven; ook de zoogenaamde clair-obscuur-drukken van Goltzius, die met een



Portret van Josef Israëls,



Portret van Josef Israëls, facsimile-houtgravure door Kerstel, naar kriteekening van H. J. Haverman.



HE liat no more to speke of him, parde;
Thise falae lovers, poison be hir bane!
But I wol turne again to Adriane
That is with slepe for wrinesse atake.
Ful sorwefully her herte may awake.
Allas! for thee my herte hath now pite!
Right in the dawening awaketh she,
And gropeth in the bedde, and fond right
nought.
Allas! quod she, that ever I was wrought!
I am betrayed! and her heer torente,
And to the stronde barfot faste she wente,
And cryed: Theseus! myn herte swete!
Wher be ye, that I may nat with yow mete,
And mighte thus with beestes been yslain?
THE holwe roliles anowerde her again;
No man she saw, and yit alwayes the
mone,
And bye upon a roklie she wente aone,
And saw his barge nailing in the see.
Cold wex her herte, and right thus seide she:
Meker than ye finde I the beestes wilde!
Sholde he nat sinne, that her thus begylde?
She cryed: O turne again, for routhe and
sinne!
Thy barge hath nat al his meiny inne!
Her herchef on a pole up atiked she,
Hocaunce that he oholde hit wel yee,
And him remembre that she was bihinde,
And turne again, and on the stronde her finde.
But al for nought; his wey he is ygoon.
And doun she fil aswoon upon a stoon;
And up she riot, and kiste, in al her care,
The steppes of his feet, ther he hath fare.
And to her bedde right thus she speketh tho:
Thou bed, quod she, that hast receyved two,
Thou shalt answere of two, and nat of oon!
Wher is thy gretter part away ygoon?
Allas! wher shal I, wrecched wight, become!
For, though so be that ship or boot her come,
Hoom to my contree dar I nat for drede;
I can myselven in this cas nat rede!
WHAT shal I telle more her com-
pleining?
For it is so long, hit were an hevy
thing.
In her epistle Naso telleth al;
But shortly to the ende I telle shal.
The goddes have her holpen, for pitee;
And, in the signe of Taurus, men may see
The stones of her coroun shyne clere.
SHE CLOT no more spekе of this matere;
But thus this falae lover can begyle
This trewe love. The devil quyte him his
whyle!
Explicit Legenda Adriane de Athenes.

Pagina uit: The works of Geoffrey Chaucer, gedrukt ter Kelmscott-Press.
Rand van William Morris, ill. van Edw. Burne Jones.

(Cliché firma Ipenbuur en van Seldam.)

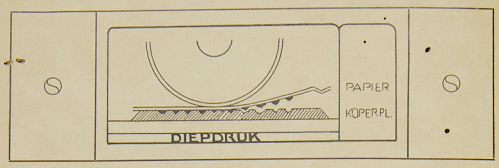
drietal geel-bruine kleuren een sterk effect gaven, zijn als proeven in dezelfde richting te beschouwen.

Waar de houtsnede haar eigen karakter ontleent aan de lijnen die het mesje snijdt of de burijn steekt, lijnen die er heel anders uitzien dan de met pen of potlood geteekende en later fotografisch op zink of koper overgebrachte, daar is het toch dikwijls niet mogelijk het verschil hiertusschen op te merken. In wijze van drukken toch, (beide zijn „hoogdrukken"), staan de houtsnede en lijncliché volkomen gelijk. Indien de houtsnijder tracht een penteekening bijv. te imiteeren, en de foto-zincograaf zoo nauwkeurig mogelijk een houtsnede weer te geven, (zooals trouwens de meeste afbeeldingen van houtsneden in dit boekje), dan zal het effect hetzelfde zijn.

Zoodra een techniek eenigszins haar eigen terrein verlaat, en daardoor haar eigen werkwijze forceert, zal zij haar kenmerkend karakter verliezen.

Bovendien is de foto-chemigrafische reproductie er juist op aangewezen, alles, zoowel teekeningen als afdrukken van houtblok of koperplaat, in uiterste perfectie weer te geven, te facsimileeren.

Deze geheele groep van reproductie-technieken, die aan de fotografie en aan de scheikunde haar ontstaan dankt, zullen wij echter, niettegenstaande zij tot den hoogdruk behoort, nog even laten rusten en eerst de zuiver ambachtelijke, kopergravure, ets en lithografie behandelen om daarna tot de laboratorium-technieken te komen.



DE DIEPDRUK.

De kopergravure behoort evenals de ets tot de groep der zoogenaamde „diepdrukken", en wel omdat de teekening, die bij de houtsnede verheven was, hier in het koper, staal of zink ingegroefd, ingeëtst is.

De meest zuivere techniek is in deze de kopergravure, waarbij iedere lijn van de teekening met een driehoekig burijn in het koper gegroefd wordt, zóó dat er een fijn koperkrulletje zich vóór het ijzer oprolt. Door de geheele plaat nu met inkt in te wrijven en daarna glad schoon te vegen, blijft de inkt in die groeven achter, en wordt er later tusschen walsen uitgeperst. De drukker legt n.l. een vel vochtig papier op de geïnkte en schoongeveegde plaat, daarboven nog een lap vilt en laat ze dan tusschen een draaienden cilinder en een stalen plaat doorwringen. Is de spanning sterk geweest en de plaat nog al groot, dan komt zij er veelal rond gebogen uit; ook zal de plaatgrootte als een diepe moet in het papier geperst zijn, wat kenmerkend is voor gravure en ets, zóó zelfs dat men bij imitatie vooral die moet kunstmatig namaakt.

Volgens Vasari zou een Florentijnsche goudsmid, Maso Finiguerra, omstreeks 1460 door een toevalligen afdruk van een niëllo de kopergravure uitgevonden hebben. Het Berlijnsche Kupferstich-kabinet bezit echter een serie in koper gegraveerde passievoorstellingen die reeds uit 1446 dagteekenen, waardoor de eer der uitvinding dus aan Finiguerra betwist wordt; hoe het zij, wij mogen toch wel als zeker aannemen dat de kopergravure aan de goudsmidskunst haar ontstaan te danken heeft. Van een ontwikkeling der *techniek*, zooals wij dit bij de houtsnijkunst zagen, is hier echter minder sprake; haar geschiedenis gaat nagenoeg geheel samen met die der schilderskunst. De zestiende, zeventiende en achttiende eeuw waren de tijdperken van bloei voor de beeldende kunsten, en



H.D.Tjeenk Willink ed. Dupont sc. Dr.v.Joh.E.en Z. Haarlem

velen der kunstenaars
terwijl ook tal van gr
maakten.

Van de eerste koperg
dat men ze slechts aanz
signeerden, of hen ran
kent men' o.a. den Mees
banderollen, den Mees



A. Bosse (16

Een van de eerst
Schongauer (1446—14
telt, van grooten inv
graveurs, als den Ne
Meckenen, Frans van
dat hij behalve zijn e
Dürer, Schöngauer e.a.
genoemd zou kunnen

velen der kunstenaars uit die dagen hanteerden zelf het graveerijzer, terwijl ook tal van graveurs naar hunne teekeningen de koperplaten maakten.

Van de eerste kopergraveurs zijn de namen ons niet overgeleverd, zoodat men ze slechts aanduidt door de initialen waarmede zij hunne platen signeerden, of hen rangschikt naar hunne voornaamste werken. Zoo kent men o.a. den Meester van de speelkaarten, den Meester van de banderollen, den Meester van het Amsterdamsche Prentenkabinet e.a.



A. Bosse (1602—1676) Graveurswerkplaats, gedateerd 1643.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Een van de eerst bekende graveurs in Duitschland was Martin Schongauer (1446—1491) wiens werk, dat niet minder dan 116 bladen telt, van grooten invloed geweest is op dat van velen der latere graveurs, als den Neurenberger beeldhouwer Veit Stoss, Israël van Meckenen, Frans van Bocholt. Dezen laatsten vermelden wij vooral, omdat hij behalve zijn eigen werk ook gravures maakte naar werk van Dürer, Schöngauer e.a. en dus een der eerste *reproduceerende* graveurs genoemd zou kunnen worden.

Na Schöngauer denken wij direct aan Albrecht Dürer, in wien wij reeds den meester houtsnijder waardeerden en die als graveur niet minder belangrijk is. Laat ons slechts noemen zijn „Madonna met den vogel", zijn



Kopergravure van H. Goltzius (1558—1616) Portret van Theodorus Coornhert.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

„Heilige Eustachius", „De Geboorte van Christus", zijn beroemde „Ritter, Tod und Teufel", „Melancholia", „Hieronymus", zijn „Fortuna", en uit de latere jaren, omstreeks 1590, zijn portretten van „keurvorst Albrecht van Brandenburg", „keizer Maximiliaan", „Pirkheimer"„ Melanchton".



Kopergravure van Albrecht Dürer, (1502) „de groote Fortuna"
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Dan volgt in Duitschland een groep van kunstenaar-graveurs, die men meestal als de zoogenaamde „Kleinmeister" aanduidt. Het zijn de gebroeders Hans Sebald en Barthel Beham, Heinrich Aldegrever, Albrecht Altdorffer, Jost Amman, Daniel Hopfer, Virgil Solis, Hans Sebald Lautensack en tal van anderen, aan wie wij vele kleine en groote platen danken.

Zien wij naar de graveerkunst in Italië tegen het einde der vijftiende eeuw, dan treedt daar op den voorgrond het hoofd der Padua'sche schilderschool, de kunstenaar Andrea Mantegna, die zich ook als graveur van ongewone verdienste doet kennen, terwijl in het begin der zestiende eeuw vooral de graveur Marc Antonio Raimondi een zeer bijzondere plaats inneemt als een der eersten die ook de kopergravure als facsimileerend reproductie-middel toepasten.

Behalve dat hij teekeningen, houtsneden en gravures van Dürer en Lucas van Leyden nasneed, graveerde hij ook o.a. een serie van zeventig platen naar Rafaël's cartons, waarbij hij dan de verschillende werkwijzen van sepia-teekening, potlood, ets imiteerde.

De kopergravure kreeg daardoor een eenigszins andere richting en werd van oorspronkelijke kunstuiting een reproductie-techniek, evenals wij bij de latere houtsnede opmerkten, en wat wij ook bij de ets en den steendruk terug zullen vinden. Men stelt zich daarbij ten doel, zoo nauwkeurig mogelijk een kunstwerk, dat op andere wijze tot stand is gekomen, te imiteeren. Inplaats van den zelf-scheppenden kunstenaar, treedt dan ook hier de goed geschoolde werkman op, die slechts het werk van een ander in alle finesses tracht te benaderen.

Onder de Nederlandsche graveurs noemden wij reeds Lucas van Leyden (1494—1533) en mogen wij zeker niet vergeten de gebroeders Wierix, Hendrik Goltzius, Jan Saenredam, Jan Muller, Abraham Bloemaert, de de Passe's, Paul Pontius, Schelte en Boltius à Bolswert, Jan Corn. en Lambert Visscher, Suyderhoef, die met anderen een tijdperk van bloei der kopergravure in ons land verpersoonlijken, een periode die bezwaarlijk terug zal keeren, al bewijzen kunstenaars als wijlen P. Dupont, als prof. J. Aarts, als Dirk Harting, dat ook in dezen tijd de kopergravure als kunstuiting recht van bestaan heeft.

Uit de zucht om iets meer dan enkel lijnen te geven in den koperdruk, ontstond ook de zoogenaamde schaafkunst, mezzotint, of zwarte kunst.

Dit is feitelijk, zoo men wil, een negatieve werkwijze, daar de gladde

plaat eerst kunstmatig ruw gemaakt wordt, zoodat hij geheel zwart gekornd zou afdrukken, waarna met een hard staal de teekening er op wordt gepolijst.

Dit ruw maken gebeurt op verschillende wijzen, hetzij door er een vel met



Kopergravure van A. Blooteling, (1631—1690)
Portret van Egbert Meeus. Kortenaer.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

amarilpoeder of kopervijlsel op te leggen en het door een etspers te laten loopen, hetzij door het met „de wieg", een rond stuk staal, van scherpe tandjes voorzien, gelijkmatig van rechts naar links, en dan weer kruisgewijze te bewerken. Is de plaat op deze wijze voorbereid, dan wordt

de teekening gemaakt juist door de braam (de ruwe opstaande kantjes) van al die oneffenheden, en ook de putjes weer geheel of gedeeltelijk weg te schrapen en te polijsten. Men kreeg dus de teekening door in het eerst geheel zwart gekornde vlak het licht op te werken. De „zwarte kunst", zooals men deze werkwijze meestal aanduidt, werd omstreeks 1642 het eerst gebruikt door Ludwig von Siegen, die haar aan Prins Rupert van de Paltz, den zoon van Frederik V en Elisabeth van Boheme, onderwees. Talrijk zijn de beoefenaren geweest, en vooral in ons land hebben bekende kunstenaars als Wallerant Vaillant, Abraham Blooteling, Jan en Nikolaas Verkolje en Cornelis Dusart zich met voorliefde van deze reproductie-wijze bediend.



Kopergravure van Jan Suyderhoef (1613—1686)
Portret v. Frans Post, schilder v. Prins Maurits v. Nassau.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Aanvankelijk waren de zwart-kunstdrukplaten in één kleur, enkel zwart, doch later trachtte men door over elkaar drukken van verschillende platen voor rood, geel en blauw, kleurdrukken te maken. Jacob Christoffel Le Blon was een der eersten, die op deze wijze voortreffelijke drukken maakte. Hoewel ook voor ons land niet onbelangrijk, is het voornamelijk in Engeland geweest dat de zwarte kunst tot bloei is gekomen, en moeten wij namen noemen, dan staan die van Richard Houston,

James Watson, Richard Earlom, William Dickinson, John Raphael Smith, James Ward en Charles Howard Hodges dra voor den geest, kunstenaars die de schilderijen van een Hoppner, Gainsborough, Romney, Raeburn, Reynolds, Lawrence, in beeld brachten.

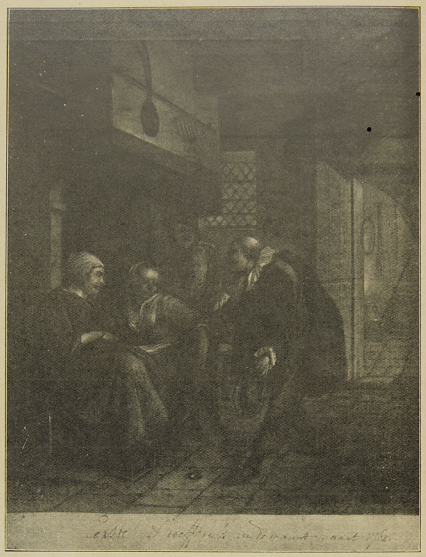


Kopergravure van C. Visscher 1654.
Portret van Jan de Paep. de beursknecht.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Later werd de zwarte kunst wedergecombineerd met andere werkwijzen en ging men in de plaat graveeren of werd de rouleau er over gehaald.

Een op het oog hieraan verwante techniek uit dien zelfden tijd dagteekenende, is bekend als de stippelgravure. Haar oorsprong moeten wij weder zoeken in de goudsmidskunst, en op de wijze der goudsmeden werden ook door ponsoenen kleine putjes in de koperplaat geklopt en zoodoende geheele teekeningen, portretten ingehamerd. Ten onzent komt dan de naam van den graveur Jan Lutma in herinnering, die in stippelgravure o.a. het portret van zijn vader maakte. Deze stippelgravure, die wij later ook terugvinden in de zoogenaamde Engelsche prenten, werd dan veelal uitgevoerd in samenhang met de rouleau-bewerking en andere technische kunstgrepen.

Door Jean Charles François in 1740 te Lyon het eerst toegepast, zijn het vooral William Wynne Ryland en Francesco Bartolozzi (1730—1813) (een geboren Florentijner) geweest, die in deze werkwijze hebben uitgemunt en schilderijen van Cipriani en Angelica Kaufmann er in reproduceerden.



Proefdruk van een half afgewerkte zwarte kunstplaat door Jan Stolker, (1762) Rijksprentenkabinet.

(Cliché Uitgeversm. „Elsevier")



Afdruk van de voltooide zwarte kunstplaat (dezelfde als pgn. 32) door Jan Stolker. Rijksprentenkabinet.

(Cliché Uitgeversm. „Elsevier")



Zwarte kunst door R. Earlom, Groentenmarkt (1775).

(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Ook William Wa
graveurs naar de w
Naast het koper
techniek zijn pluur
echter het versch
uitgeoefend worde

Zwarte k

Sketch de zoo
daar deze alleen
wordt, waarbij
echter spoedig a
van bewerken al
liche passtuk m
Waar de gra
moet de eene rij

Ook William Ward, James Watson en Josi willen wij hier als stippelgraveurs van de werken van Wheatley, Reynolds, Morland memoreeren.

Naast het kopergraveeren kwam dra het etsen, als een meer gemakkelijke techniek, zijn plaats innemen. Beide zijn diepdrukken, in hoofdzaak bestaat echter het verschil daarin, dat de lijnen die bij de gravure met den burijn uitgestoken worden, in de etsplaat worden uitgebeten door het sterkwater.

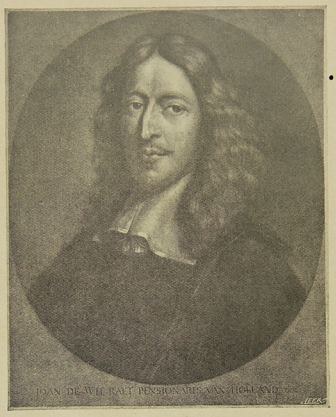


Zwarte kunst door J. van Somer (± 1645—na 1699), De dobbelaars.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Slechts de zoogenaamde droge-naald-ets maakt hierop een uitzondering, daar deze alleen met een fijne naald in het glad gepolijste koper gekrast wordt, waarbij dan de ondiepe groeven en de opstaande braam (die echter spoedig afslijt) inkt houden. Begrijpelijk is dan ook, dat deze wijze van bewerken alleen voor fijne, teere etsjes gebruikt wordt, of voor de lichte partijen in een gewoon gebeten ets.

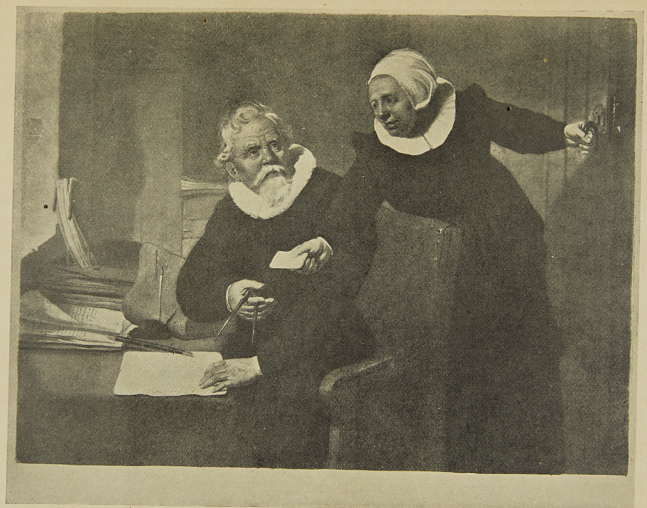
Waar de graveur in de gladgepolijste plaat zijn burijn groeft, daar moet de etser zijn koper- of zinkplaat vooraf met een zoogenaamden ets-

grond bedekken, een mengsel van vernis en asphalt, dat de plaat beschermt tegen de inwerking van zuren, hetzij zoutzuur, hetzij salpeterzuur. In dien hard geworden etsgrond wordt nu gekrast met een fijne stalen naald, zóó dat het koper of zink weer te zien komt; wordt de plaat daarna



Zwarte kunst door A. Blooteling (1631—1690)
portret van Jan de Wit.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

in een zeer zwak sterkwaterbad gelegd, dan bijt het koper of zink iets in ter plaatse waar het niet beschut was, waar dus de teekening werd ingekrast. Van vernis ontdaan, zijn er dus betrekkelijk ondiepe groeven in de plaat gekomen, die echter voldoende zijn om den inkt op te nemen en dezen later onder de pers aan het gevochte papier mede te deelen.



Zwarte kunst door Ch. H. Hodges naar Rembrandt „de Scheepsbouwmeester" (1802)
(Cliché firma R. W. P. de Vries)



Stippelgravure door Christiaan Josi (gest. 1833), Innocent revenge, naar Wheatley.
(Cliché Uitgeversm. „Elsevier")



Vergrooting van een gedeelte der stippelgravure van Christiaan Josi, Innocent revenge.
(Cliché Uitgeversm. „Elsevier")

Evenals bij de kopergravure wordt ook bij de ets de inkt er met den tampon goed ingewreven en daarna de plaat schoongemaakt, zoodat alleen de groeven gevuld zijn. Ook het drukken gaat op dezelfde wijze als bij de kopergravure: op de geïnkte plaat wordt het gevochte papier gelegd en daarop een dik vilt, waarna plaat, papier en vilt onder de zware rol doordraaien.



Eerste staat van een ets door Ant. van Dyck (1599—1641) portret van Jodocus de Momper.
(Cliche firma R. W. P. de Vries)

Is een eerste etsing in het sterkwaterbad niet diep genoeg geweest, of moeten enkele partijen wat zwarter worden of meer geacheveerd, dan wordt de plaat opnieuw afgedekt, ingekrast en geëtst. De afdruk hiervan heet dan „een tweede staat", die dikwijls nog door een „derden" en „vierden" gevolgd wordt.

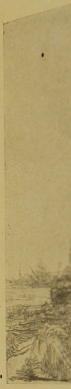
Behalve de enkele lijnen ziet men op een ets-afdruk dikwijls geheele tinten, die doorgaans verkregen worden óf door de plaat vóór het drukken niet geheel schoon te vegen óf door met een penseel een zeer zwak etswater luchtig over het koper heen te was-



Lichtdruk naar een kopergravure van H. Goltzius „Pieta".

Druk van Gebr. van R kom, Amsterdam.

schen, en het zooc
Nog een andere
poeder op de verw
Dit harspoeder k
strijken, dan zal
haarkorreltjes verc
vlekjes op den afd



E

Deze wijze va
weder den grond
Het maken va
liefhebberij van
ging trachten de
teekeningen, por
Een ongeveer
van Amstel toeg
Hij gebruikte echt

schen, en het zoodoende iets ruw te bijten, wat men „au lavis" noemt.

Nog een andere ruwheid, een grein, verkrijgt men door fijn verdeeld harspoeder op de verwarmde plaat te laten vastdrogen en deze daarna te etsen. Dit harspoeder kan men er op stuiven of opgelost in spiritus er op strijken, dan zal na verdamping hiervan de harsstof achterblijven. Die harskorreltjes veroorzaken dan de fijne ongebeten stipjes, die als witte vlekjes op den afdruk zichtbaar worden.



Ets van Rembrandt (1640.) Gezicht op Amsterdam.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Deze wijze van werken, die als de „aquatint"-manier bekend is, vormt weder den grondslag voor de latere chemigrafische fotogravure.

Het maken van een dusdanig gekorreld oppervlak is ten allen tijde een liefhebberij van de beoefenaren der etskunst geweest; vooral toen men ging trachten de etsplaat te gebruiken als reproductiemiddel van krijtteekeningen, potloodteekeningen, aquarellen etc.

Een ongeveer als aquatint uitziende werkwijze werd later door Ploos van Amstel toegepast bij zijn reproducties naar gekleurde teekeningen. Hij gebruikte echter een soort amarilpoeder, waarmede hij den achterkant

van zijn calque naar het origineel besmeerde. Den groven kant legde hij dan op de verniste plaat en trok de teekening met een hard potlood over, waardoor de ruwige amarildeeltjes in het vernis deukten, en de teekening dus later in gekornde lijnen zou afdrukken. Voor zijn kleurdrukken maakte hij voor iedere tint een afzonderlijke plaat, die dan over de andere gedrukt werd.



Ets van Adriaan van Ostade (1610—1635.) de Spinster.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Een van de meest eenvoudige wijzen, om in etsdruk een krijt- of potloodlijn te imiteeren, is wel de zoogenaamde „weeke-grond-ets", of „vernis-mou". De afdekgrond, die anders geheel hard moet worden, is daartoe dan vermengd met kaarsvet, waardoor hij min of meer taai blijft. Nu legt men een vel dun teekenpapier, dat meestal eenigszins ruw is, er voorzichtig op en teekent hierop met potlood of krijt. Neemt men het er daarna af, dan zullen de lijnen, door het oneffen oppervlak een weinig korrelig, zooals een krijtlijn altijd min of meer is, in den etsgrond gedrukt zijn en aan het papier kleven.



Aquatint door Ch. M. Descourtis (1791.) Portret van Wilhelmina van Pruisen.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Bij het etsen der plaat krijgt men dan niet de strakke lijn van de naald, maar het effect van de geteekende lijn, die naar mate het papier grover van vezel is, fijner of ruiger zal zijn.

Eenzelfde resultaat bereikte reeds in 1756 Demarteau met zijn crayonetsen naar roodkrijtteekeningen van Boucher e. a. Daar die etsen ook in rood gedrukt werden en de korrelige lijn van het roodaard uitstekend weergaven, is aan de „moet", den indruk van de plaatgrootte in het papier, dikwijls alleen te herkennen dat men met een ets te doen heeft.

Hij teekende op de plaat met een stift waaraan een gekarteld wieltje, de zoogenaamde rouleau, bevestigd is, en verkreeg daardoor een eenigszins ruige lijn.

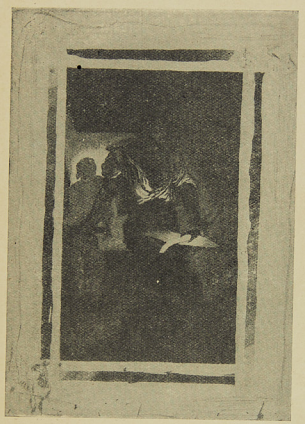


Ets van K. de Moor (1656—1738)
Portret van den schilder Jan van Goyen.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

In tegenstelling met de gewone ets-techniek zijn echter deze bijzondere werkwijzen slechts door enkele schilders toegepast; zeer groot daarentegen was, vooral in de zestiende en zeventiende eeuw, het aantal der etsende kunstenaars. In Duitschland is het weder Albrecht Dürer, wiens positieve teekening der figuren hem als een grafisch kunstenaar bij uitnemendheid kenmerkten, en die ook als etser zeer bijzon-

dere platen gemaakt heeft; wij noemen slechts „Het landschap met het kanon".

Ook Daniël en Hieronymus Hopfer, de gebroeders Beham, Altdorfer mogen wij uit dit tijdsverloop niet vergeten. En zien wij naar andere landen, dan treden naar voren de beide Fransche kunstenaars Jacques Callot en Claude Lorrain; elders Parmegiano, Guido Reni; in de Zuidelijke Nederlanden Pieter Brueghel, Jan Brueghel, Rubens en Van Dyck, en ten onzent, naast Lucas van Leiden en den genialen Hercules Seghers, van wiens talent prachtige specimina in het Rijks-Prentenkabinet aanwezig zijn, een geheele reeks van etsende schilders.



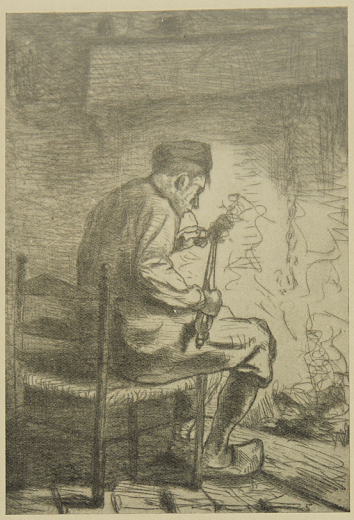
Aquatint van E. Delacroix (1798—1863,) de Smid 1833.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Het zijn, om slechts enkelen uit dien tijd te noemen: Cornelis Visscher, Jan van Goyen, Ruysdael, Nic. Berchem, Paulus Potter, Adriaan van Ostade en ten slotte onze grootmeester der schilderkunst, de etser bij uitnemendheid, Rembrandt Harmensz. van Rhijn.

Zonder bijzondere werkwijzen toe te passen, alleen met de naald krassende in de vernislaag, en de lijntjes latende inbijten, heeft hij wonderen van licht en schaduw, fijnheden van toon en tint weten weer te geven. Zijn œuvre is ontzaglijk en veelzijdig; het zijn zoowel bijbelsche voorstellingen, als landschappen en portretten die

hij met ongeëvenaarde schoonheid in etslijnen wist vast te leggen.

Vele der genoemde schilders beoefenden de etskunde als een verpoozing van anderen arbeid, maar toch dikwijls in die mate dat, zooals wij bij Rembrandt zagen, het aantal hunner werken zeer omvangrijk is.



Ets van Josef Israëls, de Rooker (1882.)
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Meestentijds waren die etsen een geheel vrije uiting van den kunstenaar, soms echter afbeeldingen naar hunne eigen schilderijen of die hunner tijdgenooten, maar dan toch bleef hun eigen opvatting er volkomen in merkbaar. Eerst later zou men ook de etskunst weder als een uitsluitende reproductie-techniek gaan toepassen om schilderijen weer te geven; waarbij dan getracht wordt het eigendommelijke van het origineel, tot zelfs in de penseelstreken toe, zoo nauwkeurig mogelijk te imiteeren. Het is hierbij dan niet de bedoeling het effect, den algemeenen indruk van het schilderij weer te geven, een zekere interpretatie dus te maken zooals de hout-graveurs 't van Gustave Doré deden, zooals Dupont gaf in zijn formidabele kopergravure naar Potter's Ruiterportret; doch ook de wijze van schilderen, de verfhoogsels en streken, kortom ook de factuur van het schilderij te benaderen.

Hoewel dit in beginsel zeker onlogisch en verkeerd is, hebben toch etsers als Arendzen, Dake, Graadt van Roggen, Zilcken e.a. meermalen hunne talenten in dienst dezer reproductieve etskunst gesteld. Over



Ets van Marius A. J. Bauer. Olifanten.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

het algemeen waardeeren wij echter in deze etsen dan ook meer de technische vaardigheid dan de persoonlijke artistieke opvatting van den etser.

Was de zeventiende eeuw rijk aan etsers, de achttiende telde er minder; toch mogen wij niet verzuimen kunstenaars als Johan Elias

Ridinger (1695—1767) en Daniel Chodowiecki (1726—1801) te vermelden, terwijl de negentiende en twintigste eeuw ons weer in alle landen tal van namen voor den geest roepen van uitnemende grafische kunstenaars. Wij moeten ons tot een keuze beperken en noemen daarom slechts: Hecht, Unger, Bracquemond, Charles Méryon, Jacque, Corot, Daubigny, Millet, Helleu, Félicien Rops, Adolf Menzel, Ludwig Richter, Moritz von Schwind, Karl Köpping, Max Klinger, Anders Zorn, Carl Larsson, Whistler, Brangwyn, Jozef Israëls, Marius Bauer, Van der Valk, Haverkamp, Jan Veth, Ph. Zilcken, Derkzen van Angeren, waar wij nog tal van anderen bij zouden kunnen vermelden, die naast hun schilderkunst de etsnaald hanteerden.



Ets van Anders Zorn 1911.
Badend meisje.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Nog even willen wij de aandacht vestigen op wat men noemt épreuves d'artiste, waarmede feitelijk aangeduid worden die drukken, welke de kunstenaar zelf van zijn plaat maakt en die meestal kenbaar zijn aan een klein krabbeltje in de marge, een schetsje, dat na de eerste afdrukken weggeslepen wordt. Behalve deze drukken, door of onder toezicht van den etser zelf gemaakt, beschouwt men ook wel eens de eerste drukken als épreuves d'artiste; zij worden dan door een handteekening als zoodanig gewaarmerkt.

Tot de directe diepdrukken (dit ter onderscheiding van de chemisch ontstane diepdrukken) behoort ook de staalgravure. In beginsel, in werkwijze is zij aan de kopergravure gelijk, alleen laat zij een grooter aantal afdrukken toe, wat voor illustraties in boeken wel van belang was; sinds men echter de koperplaat kan verstalen, werd de directe staalgravure als zoodanig overbodig.

Een bezwaar bleef echter dat de boek-illustraties in diepdruk, de ets, de

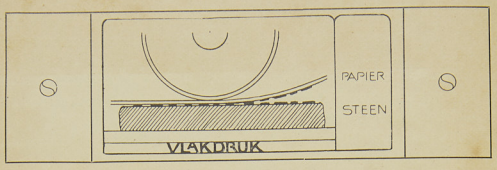
koper- of staalgravure niet met den tekst mede gedrukt kunnen worden. Toen dan ook de chemigrafische reproductie-technieken meer en meer volmaakt werden, en het hierdoor mogelijk was de illustratie-cliché in den tekst te zetten en samen met de letter op de boekdrukpers te drukken, geraakte de afzonderlijk ingevoegde gravure als boekversiering of illustratie meer en meer in onbruik.

De steendruk of lithographie heeft getracht dit euvel te ondervangen,



Ets van James Mac Neil Whistler 1834—1903. Rue de la Rochefoucauld.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

wijl het daarbij door den overdruk van den gezetten tekst op steen mogelijk was tekst en platen samen te drukken, wat bij prentenboeken nog wel gebeurt, maar in de praktijk weer verschillende moeilijkheden oplevert; toch is de lithografie niet alleen als afzonderlijke kunstuiting maar ook als reproductie-techniek van zeer veel belang geweest en herleeft gelukkig weder haar reputatie in kunstenaarskringen.



DE VLAKDRUK.

De lithografie, het maken van afdrukken van op bijzondere wijze geprepareerde steen, werd, in 1796 door Aloys Senefelder het eerst toegepast, feitelijk door een toeval ontdekt.

Dit procédé berust in hoofdzaak hierop, dat slechts *die* plaatsen op den steen, welke met lithografischen inkt (tusche) of met vet krijt beteekend zijn, den drukinkt aannemen, terwijl op de overige gedeelten, die nat gehouden worden, de inkt geen vat heeft.

Nu kan men op zeer verschillende wijzen den lithografischen steen beteekenen, n.l. met de pen, met vettig krijt, met vlakke tusche-tint, met de graveernaald, met het schraap- of schaafijzer, enz. enz.; maar de bewerking komt toch steeds neer op het plaatselijk geschikt maken van den steen voor het aannemen van den drukinkt.

De lithografische steenen, die van een kalkachtige formatie zijn, komen voornamelijk uit Solenhofen in Beieren, maar ook uit Noord-Amerika, Frankrijk, Italië en Engeland, en worden onderscheiden in drie soorten, de licht gele, de leverkleurige en de grijze, soms blauwachtig grijze, die van een verschillende hardheid zijn en daarom dan ook voor verschillende doeleinden meer of min geëigend zijn.

Zij worden eerst gezaagd tot op een dikte van 5 à 10 c.M. en daarna, om beteekend te kunnen worden, met puimsteen en water goed glad geslepen. Voor penteekening zijn zij dan geschikt; om er een krijtteekening op te maken, moet het oppervlak wat ruwer zijn, meer gegreind, wat men verkrijgt door er nog eens fijn vuursteenpoeder over heen te slijpen. Op dat gladde of ruwe oppervlak teekent men dan evenals men dit op papier doet, natuurlijk met dien verstande, dat men er op rekent bij reproductie of letterwerk een spiegelbeeld te maken.



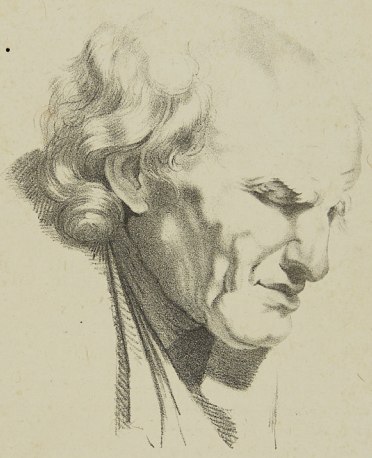
drukken van op bijzondere wijz
door Aloys Senefelder het eers
dekt.

hierop, dat slechts die plaatse
hen inkt (tusche) of met vet krij
, terwijl op de overige gedeelte
n vat heeft.

wijzen den lithografischen ste
ttig krijt, met vlakke tusche en
of schaafijzer, enz. enz.; maar
p het plaatselijk geschikt maken
den drukinkt.

kalkachtige formatie zijn, komen
, maar ook uit Noord-Amerika
n onderscheiden in drie soorten
jze, soms blauwachtig grijze, de
daarom dan ook voor verschi
zijn.

n dikte van 5 à 10 c.M. m
n, met puimsteen en water goed
zij dan geschikt; om er een
ppervlak wat ruwer zijn, moet
nog eens fijn vuursteenpoeder
of ruwe oppervlak teekent men
uurlijk met dien verstande, dat
werk een spiegelbeeld te maken



CRAYON STEENTEEKENING DOOR WIJLEN PROF. S. ALTMANN.

GEDRUKT DOOR DE FIRMA TRESLING & CO., AMSTERDAM.

Berust de lithografie in het algemeen op het plaatselijk geschikt maken van den steen tot het aannemen van verf, op tal van wijzen kan men dit, zooals wij boven aanstipten, bereiken.

De meest eenvoudige manier is dan wel het beteekenen met vettig krijt, dat hetzelfde effect geeft als een crayon-teekening. De lichtere partijen krijgt men door luchtiger te teekenen of door de krijtlaag gedeeltelijk weg te krassen met een platgeslepen stalen naald.

Voor penteekeningen die men op een fijn gegreinden steen maakt wordt vettige inkt gebruikt: een mengsel van zeep, talk, was, schellak en roet, dat in reepen gegoten wordt en met water aangewreven. Er wordt mede geteekend als op papier, alleen zuigt de steen wat meer in en worden de lijnen licht grover.

Beide werkwijzen worden ook wel samen toegepast, zelfs wel in combinatie met gewasschen tusche (vettige inkt) die, al dan niet verdund, met een penseel opgebracht wordt. Die tusche kan ook met een kort borstelig penseel gespritst worden, om daardoor een transparante tint te geven, wat voor groote platen, aanplakbiljetten o.a. aanbeveling verdient; ook inkt men wel den geheelen steen, waarna de teekening er weer met een platgeslepen stalen naald uitgeschaafd wordt. Wij zouden kunnen zeggen de „zwarte kunst" op steen.

Het prepareeren en het opbrengen der drukinkten op een beteekenden steen is een zaak van zeer veel belang, van accuratesse, vaardigheid en routine. De beteekende steen wordt daartoe eerst met talkpoeder afgewreven en dan met zeer verdunde ets, gom en een weinig salpeterzuur, ingeëtst, afgewasschen en dan met een inktrol „opgerold". De inkt pakt dan alleen dáár waar de vetkrijtlijnen stonden (of ook wel een vettige vingerafdruk; het is dus zaak onder het werken den steen zoo zuiver mogelijk te houden).

Staat de steen eenmaal in de verf, dan wordt hij met fijn harspoeder bestoven, dat alleen op de verf houdt en daarop wordt vastgebrand om een stevig beschermend laagje te vormen, waarna nog eens opnieuw geëtst moet worden. Met water wordt dan deze ets weer afgesponsd en de inkt en harslaag met terpentijn weggewasschen, waarbij wij de teekening dan iets hoog kunnen zien staan, en de steen nu voor drukken gereed is. Steeds moet weer zorg gedragen worden, ze vochtig te houden wanneer de inktrol er overheen gaat.

De graveer-manier verschilt eenigszins van bovenstaande, daar zij wat techniek en drukken aangaat verwantschap vertoont met den plaatdruk.

Voor het graveeren wordt een zeer gladde, meest blauwe steen gebruikt, die vooraf gegomd wordt en dan met een dun laagje roodaard bedekt,

om goed te kunnen zien waar de lijnen geteekend zijn. Met een scherpe in hout gevatte stalen naald, soms voor fijne letters met een diamant, wordt de teekening in den steen gegrift.

Zij wordt daarna geölied; zoodoende worden de groeven vatbaar gemaakt voor het aannemen van den inkt; waar de gom gestaan heeft pakt n.l. de olie niet en later dus ook weer niet de vettige drukinkt.



Lithografie in twee tinten v. J. L. A. Th. Géricault (1791—1824)
Terugkeer uit Rusland.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Met een tampon, een vlakke schijf met wol overtrokken en waaraan een handvat bevestigd is, wordt de inkt in de groeven gewreven, terwijl men den steen voortdurend nat houdt, opdat de oppervlakte schoon blijft. Is de steen op die wijze voor afdrukken gereed, dan wordt het papier er op gelegd en daarboven een harde en zachte legger van taai glad carton en gaat het geheel, met een wagentje dat op de pers staat, onder een kam door, die met een schroef op bepaalde spanning gezet kan worden. Deze drukwijze is kenmerkend voor de lithografie, evenals de benedenwaartsche voor den boekdruk, en het doorloopen tusschen twee walsen voor den plaatdruk.

Zijn dit in hoofdzaak de verschillende methoden waarop de lithografische steen bewerkt kan worden, in de praktijk combineert men echter dikwijls de een met de andere, past middelen toe tot vereenvoudiging of tot



GEÏKATTE KATOENEN SLIMOET UIT DE ZUIDWESTER- EN TENIMBER-EILANDEN.

ALUMINIUMDRUK VAN MOUTON & Co. TE 'S GRAVENHAGE.

het bereiken van beter resultaat. Hiertoe zouden wij kunnen rekenen het maken van penteekeningen, waarin bovendien een tint gespritst of gewasschen wordt, het samengebruiken van tusche en krijt, het maken van overdrukken op steen van teekeningen die op overdruk-, korn- of schaafpapier gemaakt zijn, het wasschen (aquarelleeren feitelijk met tusche) het maken van overdrukjes op één steen voor dezelfde teekening, om voor groote oplagen veel exemplaren tegelijk te kunnen drukken enz. enz.

In den lateren tijd wordt in plaats van lithografische steen aluminium gebruikt, dat in verschillende grein gekornd, op nagenoeg dezelfde wijze beteekend en bewerkt wordt. Voor het verzenden, zoowel als voor het later bewaren van het origineel zijn de dunne, lichte aluminiumplaten zeer te verkiezen boven de zware omvangrijke steenen; hoewel het resultaat van den druk voor gewoon werk hetzelfde is, prefereeren de steenteekenaars voor fijner werk echter nog steeds den steen.



Lithografie van Eug. Delacroix (1798—1868). Broeder Martin drukt de ijzeren hand van Goetz van Berlichingen.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

Een bijzondere wijze van drukken van jongeren datum, die, hoewel ze ook voor andere reproductie mogelijk is, toch het meest bij de lithografie wordt toegepast, is de offset-druk. De offset-methode werd bij toeval ontdekt door den Amerikaanschen drukker Irmen W. Rubel, daar een bedrukt vel niet uit de pers kwam, maar overdrukte op den legger, en deze weer den druk aan een tweede vel gaf. Zij berust nu

daarop, dat de druk van het origineel op rubber (vandaar ook de naam rubberdruk, of gummi-druk) wordt overgebracht en de rubber haar weer aan het papier mededeelt.

De oorspronkelijke lithografische drukplaat die uit zink of aluminium bestaat, wordt op een rol gebracht, waar tegen de met caoutchouc bespannen rol loopt, die daarna haar afdruk weer aan het papier geeft dat om een derde rol loopt. Die druk van gummi heeft het voordeel dat ze op verschillende soorten van papier, ook op zeer grof, mogelijk is; dat ze combineering toelaat van verschillende drukprocédés, als letter-overdruk, cliché, gravure, autotypie, wat voor boekwerk van veel belang kan zijn.

Als wij, vooral in vroegere jaren, aan steendruk dachten, dan was het steeds aan de kleurensteendrukken, de chromo-lithografieën, kortweg chromo's genoemd; want hoewel reeds door middel van de houtsneden getracht was afbeeldingen in kleur te maken, (de clair-obscuur drukken van Goltzius, van Baldung Grien mogen wij als een begin beschouwen, en de latere chromo-xylografie als een voortzetting) en ook door middel van de etsplaat — wij denken hier aan Ploos van Amstel en de Engelsche stippelgraveurs — kleurdrukken ontstonden, is toch de kleurenreproductie nooit zoo uitgebreid toegepast als bij den steendruk. Wij zouden zelfs willen zeggen: ze heeft de chromo-lithografie daardoor eenigszins in discrediet gebracht; want waar de reproductie-houtsnede, de reproductie-ets zich moest bepalen tot het nabootsen alleen van de werkwijze, daar trachtte de kleurenlitho, tot in de kleinste finesses, ook de uitvloeiende tinten van aquarel, de borstelstreken van olieverf, door over elkaar drukken van kleuren te imiteeren.

Voor iedere kleur, voor elke tint, is dan een afzonderlijke steen noodig, zoodat het aantal voor een uitvoerige reproductie soms wel twaalf of vijftien bedraagt. De moeilijkheid hierbij is, de oorspronkelijke teekening als het ware zóó te ontleden dat men, door geheel of gedeeltelijk overdrukken van verschillende kleuren, het effect der origineele kleur benadert.

Wanneer hierbij nu niet op een dergelijke weergave gerekend is, en de tinten dus niet uit eenvoudige kleuren gemengd zijn, is het maken van een dergelijke chromo-lithografie op zich zelf een zeer groote technische puzzle. De geroutineerde chromo-lithograaf begint dan met zijn zoogenaamden moedersteen, (contour), waar hij de omtrekken op zet en waarmede



IN TOUCHE GESCHAAFD
OP GEGREJNDE STEEN
BW WIERINK

DRUK N.V. DRUKKERIJ
V/h DIEPERINK & Cie
AMSTERDAM



GEWASSCHEN TOUCHE
OP GEGREINDE STEEN
W. B. W. WIERINK

DRUK EN V. DRUKKERIJ
V/H BIEP BRINK & Co.
AMSTERDAM



Op eenvolgende staten van een kleurenlithografie.
(Cliché Quellinusschool)

hij zijn andere steenen voor de verschillende kleuren samenstelt. Het origineel brengt hij terug tot een groot aantal verschillende tinten, die elkaar geheel of gedeeltelijk bedekken en te samen het effect moeten geven.

Voor de kleuren worden de steenen dan met crayon beteekend of met stipjes zoogenaamd gepunteerd, wat een iets machinaler aanzien geeft. Het spreekt van zelf dat een dergelijke werkwijze, die geheel van de persoonlijke kwaliteit van den lithograaf afhangt, niet altijd een



Lithografie van H. Daumier 1808—1879, Le ventre législatif.
(Cliché firma R. W. P. de Vries)

zuiver kleurbeeld van 't origineel geeft, en sinds de uitvinding der photomechanische drie- en vier-kleurendruk is voor directe kleur-reproductie de chromo-lithografie minder in toepassing gekomen. De drie- en vierkleuren-autotypie is dan ook in vele gevallen een groote concurrent van den kleurensteendruk geworden. Trouwens het nabootsen in lithografie van een op geheel andere wijze ontstane afbeelding blijft, evenals de reproductie-ets, reproductie-houtsnede, een onjuiste wijze van doen, waarbij wij weder alleen de technische virtuositeit kunnen waardeeren en tegelijk betreuren dat die niet beter is aangewend.

Iets anders is het, indien een kunstenaar zijn werk geheel op de

de kleuren samenstelt. Het oog-
verschillende tinten, die elkaar
sien het effect moeten geven.
dan met crayon beteekend of
ar een iets machinaler aanzien
elijke werkwijze, die gebeel van
ograaf afhangt, niet altijd een



1879. Le vestre législatif.
(Cliché firma H. W. P. de Vries)

sinds de uitvinding der pboto-
s voor directe kleur-reproductie
ing gekomen. De drie- en vier-
gevallen een groote concurrent
nouwens het nabootsen in lito-
ontstane afbeelding blijft, even-
snede, een onjuiste wijze van
nische virtuositeit kunnen waar-
er beter is aangewend.
enaar zijn werk gebeel op de



DA. KOEDIJK
LITHOGRAAF
AMSTERDAM

R. VAN DIJK & ZOON
DRUKKERIJ
AMSTERDAM

STEENGRAVURE

lithografische reproductie berekend heeft, hetzij hij het zelf op steen teekent, of het aantal en de kleuren bepaalt; dàn zijn er met kleuren-lithografie zeer zeker prachtige resultaten te bereiken. Wij denken hierbij slechts even aan Van Hoytema's litho's, aan Chéret's aanplakbiljetten en zooveel ander schoons.

Het noemen van een enkelen naam wijst er op, dat er meesters zijn geweest ook op het gebied der lithografie, evenals zij er waren op het terrein der houtsnede, der gravure en ets. En al zijn het er niet zoovelen, — de lithografie is van jonger datum — toch mogen wij de coripheeën niet vergeten. Het begin der 19e eeuw telt in Frankrijk tal van lithografeerende kunstenaars als: Vernet, Raffet, Charlet, Traviès, Delacroix, Grandville, Daumier, Gavarni, Boilly, Devéria, en uit later tijd noemen wij Chéret, Willette, Ibels, Forain, Lautrec, Mucha, Léandre, Grasset, Steinlen, Helleu, Raffaelli, Grévin, Fantin-Latour, Odilon Redon, in Engeland Shannon, Whistler, Pennel, en ten onzent Allebé, Altmann, Mesker, Verveer, Holswilder, Charles Rochussen, Bauer, Haverman, Veth, Hart Nibbrig, v. Hoytema, Roland Holst, Wierink, Moulijn. Ziet hier een heele lijst van kunstenaars die, ieder op hunne wijze, de lithografie gebruikt hebben als uitdrukkingsmiddel voor hunne scheppingen, die geprofiteerd hebben van dit zoo smijdige procedé in zijne verschillende werkwijzen.

DE FOTO-CHEMIGRAFISCHE REPRODUCTIES.

Een geheele ommekeer in de reproductiekunst en techniek is ontstaan door de uitvinding van de fotografie, omstreeks 1839, door Néciphore Niepce en Daguerre. Niet zoozeer als op zichzelfstaande drukkunst is deze uitvinding van invloed geweest op de beoefening der grafische kunsten, maar wel omdat zij de negatieven leverde waarnaar de drukplaten, hetzij voor hoog-, diep- of vlakdruk, gemaakt konden worden.

Bijna alle foto-mechanische reproducties berusten op de eigenschap van de lichtgevoeligheid, die chroomzouten hebben in verbinding met lijm, eiwit, gelatine etc.

Verschillende proeven heeft men hiermede sedert Daguerre's uitvinding genomen; omstreeks 1880 begint men er echter meer practisch nut van te trekken en tracht men ze o.a. met een aquatint-techniek te combineeren. Op die wijze ontstonden de Excursions Daguerriennes, bij Lerebours te Parijs uitgegeven.

De Engelschman Fox Talbot was de eerste die in 1852 van deze eigenschap der chroomgelatine-mengsels gebruik maakte om, langs zuiver fotografischen weg, diepdrukplaten te maken. Zijn proeven, waarop de Weensche schilder Klic voortging, mogen wij als de voorloopers beschouwen der tegenwoordige heliogravures.

De Oostenrijker Paul Pretsch, evenals de Franschman Poitevin, (1854—'55) maakten van de eigenschap, dat chroomgelatine in het licht verhardt een ander gebruik; zij trachtten n.l. van de gelatinelaag, die zij op steen kleefden, direct te drukken, met dien verstande dat Pretsch er een galvano-plastisch cliché van maakte (de zoogenaamde fotogalvanografie), terwijl Poitevin de grondlegger werd van den pigmentdruk, waaruit de lichtdruk ontstond zooals wij dien nu kennen, na vele wijzigingen en verbeteringen o.a. door den Munchener fotograaf J. Albert en den Praagschen kunstenaar J. Husnik aangebracht.



SINGEL · AMSTERDAM

PHOTOGRAVURE · EIN DRUK VAN
ROELOFZEN, HÜBNER EN VAN SANTEN AMSTERDAM

Bij den pigmentdruk wordt de chroomgelatinelaag gekleurd door rood, zwart of bruin en na belichting onder een fotografisch negatief (of positief) ontwikkeld in warm water. Hierdoor lossen de belichte plaatsen in het water geheel op, de weinig belichte matig; de geheel onbelichte blijven onaangetast.

Men krijgt aldus een gelatinelaag die in relief, zij het ook heel zwak, de licht- en schaduwpartijen bevat.

Van deze eigenschap maakt men ook bij de heliogravure en de fotogravure of lichtkopergravure gebruik. Aanvankelijk noemde men heliogravure de fotogravure die alleen uit lijnen bestond, terwijl de fotogravure zelf het beeld in zeer fijne puntjes weergeeft.

Voor de fotogravure heeft men n.l. een glad gepolijste koperplaat, waar eerst een zeer fijne zoogenaamde aquatint-korn over is gemaakt, door er in een stuifkastje fijn verdeeld harspoeder op te stuiven.

Als die hars vastgesmolten is, wordt op de plaat een natte pigment-afdruk gelegd, die dienen moet als etsgrond, waarna met ijzerchloride ingebeten wordt. De dikke gedeelten van de gelatinelaag bijten natuurlijk het minst in en de lichte plaatsen het sterkst, waaruit volgt, dat men hiervoor niet een positief maar een negatief pigment-beeld moet hebben, waarbij de schaduwpartijen het meest transparant zijn en dus het sterkst inbijten. Men etst in verschillende stadiën, eerst met een sterke oplossing, daarna met hoe langer hoe zwakkere.

Nadat de platen op die wijze gradueel verdiept zijn, worden ze met graveernaald en polijststaal nog hier en daar bijgewerkt en gedrukt evenals de ets en de gravure; voor groote oplagen worden de platen verstaald.

In den laatsten tijd gebruikt men, in plaats van het aquatintkorn, een rasterkorn of liever men copieert een raster op den pigmentdruk, wat voor heeft dat de heliogravure beter op de snelpers gedrukt kan worden.

Onder verschillende benamingen zijn deze drukwijzen, die slechts in kleine onderdeelen der bewerking afwijken, bekend. De firma Löwy te Weenen noemt ze Rembrandt-fotogravure of Intagliodruk, Brückmann in Munchen Mezzotintogravure.

Van de laatste jaren dateert een koperdiepdruk, die op de rotatiepers mede gedrukt kan worden en daardoor dienst kan doen voor courantenillustratie, voor tijdschriften met groote oplagen, prentbriefkaarten enz.

Aanvankelijk drukte men illustraties en tekst afzonderlijk nieuwere vindingen maakten het mogelijk beide te gelijk te drukken.

In hoofdzaak zouden wij kunnen zeggen is het de bewerking van de heliogravure n.l. het etsen in een koperplaat door middel van een gelatinelaag waarop het beeld gecopieerd is, maar de bijzonderheid is daarin gelegen, dat de plaat niet vlak is maar gebogen om een cilinder, evenals de stereotypen [1]) waarvan de couranten gedrukt worden. Het beginsel van den rotatie-diepdruk berust op het systeem dat reeds lang in de katoendrukkerijen toegepast werd, n.l. het maken van afdrukken van diep gegraveerde rollen, die in dunne verfstof loopen. Alle holten worden daardoor gevuld en een tegen de rol aanliggende stalen veer, de rakel, maakt het oppervlak schoon, zoodat alleen de inkt uit de gegraveerde (geëtste) groeven daarna op het papier afdrukt.

Klic, dien wij ook in verband met de heliogravure noemden, is feitelijk de eerste geweest, die in Engeland het beginsel der katoendrukkerij voor rotatie-diepdruk toepaste (De Rembrandt-Intaglio-comp.), waarna Duitschland volgde, en de rotatie-diepdruk meer en meer vervolmaakt werd en voor couranten en tijdschriften bruikbaar.

Het eerst verscheen in Duitschland, op Paschen 1910, de Freiburger Zeitung met afbeeldingen en advertenties die op een dergelijke wijze gereproduceerd waren, welke vinding te danken was aan Dr. Ed. Mertens te Freiburg; vandaar de naam Mertensdrukken. Voor den nieuwen rotatie-diepdruk worden ijzeren cilinders gebruikt, die met een dunne koperlaag bekleed zijn waarin het beeld geëtst moet worden.

Die kopermantel wordt daartoe eerst bedekt met een licht-gevoelige emulsie. Om hierop het beeld te copiëeren, gebruikte Dr. Mertens een zoogenaamde fotografische rasteropname (een zelfde als bij de autotypie wordt toegepast), maar dan geen negatieve doch een diapositief op film. Die filmhuid wordt daarna om den lichtgevoeligen cilinder gelegd en, terwijl deze draait, door electrisch licht erop gecopieerd. Waar de film licht door laat wordt de emulsie op den druk-cilinder in water onoplosbaar, terwijl de overige deelen min of meer oplossen. Na afwassching ontstaat dan op den cilinder een getrouw fotografisch beeld, dat met een kleurstof zichtbaar gemaakt wordt en met asphaltlak gedekt; na droging door heete lucht is hij voor etsing geschikt.

[1]) Een stereotype verkrijgt men door van het zetsel een afdruk in geprepareerd papier te maken, een hollen vorm dus, waarin lood gegoten wordt, zoodat men het zetsel weer als een looden plaat aaneengegoten terug krijgt. Voor de snelpers wordt die plaat dan zóó gemaakt dat ze, gebogen, om den cilinder past.



Rotogravure.

Foto G. Middendorp, Hilversum.

Druk Ned. Rotogravure Mij., Leiden.

De wals wordt nu met verf ingerold en met asphalt bestoven en aangesmolten, en daarna in een zeer zwak bad van ijzerchloride geëtst, waardoor het eerst de lichtpartijen in de teekening iets ingebeten worden. Een tweede etsing, nadat de wals vooraf ingerold en ingestoven is, geeft de donkerder partijen, en zoo vervolgens tot het geheele beeld in verschillende grootten van punten niet alleen, maar ook in verschillende diepten in de rol is ingebeten.

De rol wordt nu in de rotatiepers geplaatst, die zóó geconstrueerd is dat het drukpapier, sans fin, langs den geïnkten cilinder loopt, door een gummirol er tegenaan geperst wordt, om het beeld goed op te nemen, vervolgens langs een warme rol gaat om te drogen, waarna de andere kant bedrukt kan worden, die eveneens weer drogen moet, waarna ten slotte het bedrukte papier op het juiste formaat wordt afgesneden.

De inkt, die bij een kopergravure, zooals wij vroeger zagen, met tampons in de groeven gewreven moet worden, is bij de rotatie-diepdruk zeer dun en sneldrogend. Waar nu bij de kopergravure de hand van den drukker de plaat van overtolligen inkt reinigt, daar is hier het stalen mes, de rakel, aangebracht, die automatisch het oppervlak schoon strijkt zonder de punten van het beeld te beschadigen. Een soortgelijk procedé is van den katoendrukker Rolffs uit Siegfeld afkomstig en werd door dezen, in medewerking met zijn assistent Dr. Nefgen, in den handel gebracht als Rotogravure-systeem Rolffs.

Als drukvorm voor dit nieuwe plaatdrukprocedé dienen eveneens stalen cilinders, die met een koperlaag bedekt zijn. waarop het beeld weder wordt overgebracht. De opname en overbrenging van het beeld op den cilinder is echter in zooverre anders dan bij den Mertensdruk, dat hierbij geen rasterbeeld afgedrukt wordt, maar een gelatine-relief, zooals men dit o.a. voor den lichtdruk gebruikt.

Van de origineele opname wordt n.l. een diapositief (lantaarnplaatje) gemaakt en dit gecopieerd op zoogenaamd pigmentpapier, waarna gebruik gemaakt wordt van de eigenschap dat met chromaten vermengde gelatine door inwerking van licht verhardt.

Het pigmentpapier wordt bestreken met een gelatine-laag, vermengd met een of ander pigment, en hierop wordt dan het diapositief in een vlak raam door middel van bewegend electrisch licht gecopieerd.

Waar het diapositief het donkerst was, dus het minste licht doorliet,

werd de gelatine-laag het minst aangetast, de andere plaatsen verharden gradueel; bij afwassching in water lost dan de gelatine dáár, waar ze niet of zeer zwak belicht geweest is, geheel of gedeeltelijk op. Wij krijgen dus een gelatine laag, die in vlak relief een negatief beeld geeft van het origineel. Wordt nu deze gelatine-laag om den cilinder gebracht en daarna ingeëtst met ijzerchloride, dan zal die etsing ook, naar mate de laag plaatselijk dikker of dunner is, inbijten, dus in de koperrol een meer of minder verdiept beeld doen ontstaan. Om nu bij 't drukken door den rakel niet te veel inkt uit de groote schaduwen van het beeld af te strijken, wordt gelijktijdig een raster gecopieerd, dat dus over het beeld gelijkmatige stipjes geeft, die als steunpunten dienen. Dit is geheel iets anders dan het raster dat wij bij de autotypie zullen leeren kennen en dat het beeld feitelijk ontleedt in grootere en kleinere stippen. Het raster hier is slechts een fijn netwerk van stippen, om een zuiveren druk mogelijk te maken. Het drukken van dezen Rolffschen diepdruk gaat verder op nagenoeg dezelfde wijze als bij den Mertensdruk : de geëtste rol loopt door dunnen inkt, wordt door den rakel schoon geschaafd, waarna het papier er tegenaan wordt geperst, om den inkt uit de groeve te drukken.

Door middel van twee geëtste rollen is het mogelijk „schoon-" en „weer"druk direct na elkaar, zoogenaamd te gelijker tijd, te drukken.

Na gebruik worden de rollen machinaal weer afgeslepen en gepolijst om opnieuw te kunnen dienen.

Aanvankelijk werden van een diepdrukrol alleen de platen gedrukt, waarna het papier voor den tekst de stereotyp-rol passeerde, om er het letterwerk op te brengen. Nieuwere vindingen hebben het echter mogelijk gemaakt, tekst en beeld beide te gelijk van de diepdrukrol te drukken.

Thans verschijnen dan ook reeds verschillende buitenlandsche couranten en tijdschriften in diepdruk, waarbij tevens de tekst medegedrukt is, en ten onzent wordt dit procédé bij de uitgave van het Panorama toegepast.

Een ander procédé, eveneens op de reliefvorming van gelatine berustend, is de weinig bekende en ook weinig gebruikte, naar den uitvinder genoemde Woodbury-druk, de Photoglyptie of Reliefdruk.

Hierbij wordt een dikke gelatine-laag door chroom lichtgevoelig gemaakt, daarna gecopieerd onder een negatief, zoodat de schaduwen het hoogst zijn. De aldus verkregen reliefgelatine-laag wordt dan tusschen

gepolijst staal en lood geperst, zoodat in het lood een indruk komt, waarvan de diepten de schaduwen zijn. In deze loodlaag wordt nu gekleurde gelatine gegoten, daarop een stuk papier gelegd en het geheel onder de pers doorgehaald. Wij krijgen zoodoende zeer fijne gekleurde gelatine-relief afbeeldingen. Voor toepassing bij groote oplaag is deze bewerking echter niet geschikt.

Het meest gebruikte en in wezen eenvoudigste procédé, dat op de belichte chroomgelatinelaag berust, is de lichtdruk, omdat daarbij de laag zelf direct als drukplaat dient.

De lichtdruk berust ook op de wetenschap, dat gelatine met oplosbare bichromaten vermengd, in het licht gehard wordt, waardoor zij hare oplosbaarheid in warm water verliest, maar in koud water min of meer opzwelt.

Een centimeter-dikke vlakke spiegelruit wordt hiertoe eerst vóórgeprepareerd, om de gelatinelaag beter te doen houden, en bestreken met een mengsel van waterglas, bier en etsnatron. Na tien minuten inwerken, wordt de oplossing afgewasschen en heeft het waterglas zich vastgezet als een fijn korrelig laagje, waarop de gelatinehuid zich kan hechten.

Deze bestaat uit water, gelatine, chroom-aluin en kalium bichromaat en wordt onder gele belichting in een lichtdrukoven op de zuiver waterpas geplaatste glasplaat uitgegoten, en gedroogd bij een temperatuur van 55°—60° C.

Door dit snelle drogen komt er de noodige korn op, de zoogenaamde lichtdruk-, Rünzel- of slangenkorn, waaraan men den lichtdruk onder vergrootglas dadelijk herkennen kan.

Is de plaat goed droog, dan kan de foto in spiegelbeeld (om den afdruk later weer recht te krijgen) er op gecopieerd worden. Inplaats van een spiegelbeeld-foto, neemt men veelal een gewoon negatief, waarbij het huidje van 't glas afgenomen en achterste-voren op de gelatinelaag gelegd kan worden. Zoodra het beeld voldoende in bruine kleur op lichtgelen grond zichtbaar is, wascht men de plaat goed af, zoodat al het onbelichte chroomzout geheel oplost en de gelatinelaag een even merkbaar relief vertoont, waarin de schaduwpartijen verhard zijn, en de deelen die in afdruk licht moeten blijven, vrij van chroom werden, dus voor wateropname geschikt.

Bij het afdrukken maakt men tot op zekere hoogte van dezelfde eigenschappen gebruik, die wij bij het steendrukken opmerkten. Is de steen,

in dit geval de gelatinelaag, gevocht, dan nemen slechts de lichte partijen water tot zich en houden dus geen verf, terwijl op de andere plaatsen, naarmate de hardheid der gelatinelaag, de drukinkt wel pakt.

Voor iederen afdruk moet de plaat dus feitelijk opnieuw worden natgemaakt; door echter het water met wat glycerine te vermengen blijft zij langer vochtig.

Daar de gelatine-laag, en de vochtigheid ervan, zeer van temperatuur afhankelijk is, is ook het maken van goede lichtdrukken een uiterst conscientieus werk, dat zeer veel voorbereiding vereischt.

Onder tal van namen is de lichtdruk bekend, namen die soms op kleine variaties wijzen, maar ook wel slechts omschrijvingen van 't procedé zijn.

Zoo spreekt men in Frankrijk van phototypie, collotypie, collographie, heliotypie, photo-gelatinographie, in Amerika van artotypie, in Duitschland van lichtdruck, photografiedruck, glasdruck, leimdruck, photo-hyalotypie enz.

Ook voor reproductie in kleuren wordt in den laatsten tijd de lichtdruk (Farben-lichtdruck) met uitstekend resultaat toegepast.

Heeft de lichtdruk feitelijk zijn ontstaan te danken aan de uitvinding der fotografie, nog tal van andere reproductie-technieken zijn door toepassing der fotografische opnamen vereenvoudigd of meer volmaakt. Zoo kan bij houtsnede o.a. de teekening, inplaats van overgecalqueerd te worden, fotografisch op het houtblok worden afgedrukt (foto-xylografie), eveneens kan langs fotografischen weg de afbeelding op steen worden overgebracht (foto-lithografie). Hiertoe wordt de steen bedekt met een laagje lichtgevoelige chroomeiwit- of asphalt-oplossing waarop men het glasnegatief copieert. Bestaat het negatief alleen uit lijnen, dan is hiervoor een gladde steen noodig; de lijnen blijven bij afwassching, nadat het licht op de eiwitlaag heeft ingewerkt en daarna met inkt opgerold is, op den steen staan, waarna deze verder geëtst wordt op de reeds beschreven wijze.

Bestaat het negatief uit ineenvloeiende tinten, dan is het voor het drukken noodig, deze in stipjes te verdeelen als o.a. bij de heliogravure, enz. Bij foto-litho doet men dit òf door middel van een zoogenaamd raster dat bij de autotypie ter sprake komt, òf door den steen te greinen en daarna met een lichtgevoelige asphaltlaag te bedekken waarop gecopieerd wordt. De afbeelding komt dan, na afwassching met terpentijn, in uiterst fijne stipjes op den steen te staan. Een kleine bijwerking met penseel of met vet krijt is

meestal nog wel noodig, waarna de steen verder geprepareerd wordt voor den druk.

De reproductie-technieken, die in den laatsten tijd zeker wel het meest gebruikt worden, omdat zij het voordeel hebben met de boekletter mede gedrukt te worden, beide dus hoogdrukken, zijn de lijn-ets en de autotypie.

Het zijn foto-chemigrafische procedé's, d. w. z. langs fotografischen weg wordt het beeld op de vooraf geprepareerde zink- of koperplaat gebracht, waarna door zuurverbindingen het overtollige, dat niet mee mag drukken, wordt weggebeten. De eenvoudigste wijze van lijnets kan ook zonder behulp van fotografie geschieden, door n.l. met tusche (lithografische inkt) of vetkrijt op de zuivere zinkplaat een negatieve teekening te maken, of wel door eveneens met vetkrijt en tusche op zoogenaamd autografisch papier te teekenen en dit op de zinkplaat af te drukken, waarna het papier wordt afgewerkt en de vetlijnen blijven staan.

Is het papier, waarop geteekend wordt, gekornd, dan komt de overdruk op het zink in kleine stipjes, evenals een krijtteekening.

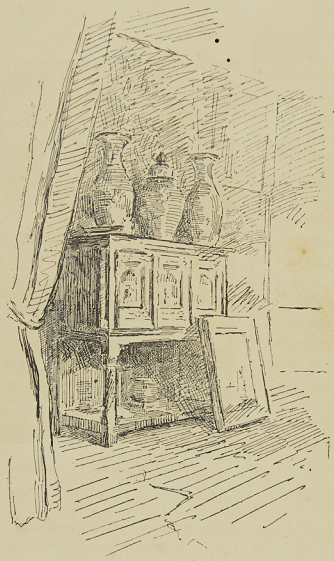
Tegenwoordig wordt echter deze overdrukmanier weinig meer toegepast, daar de fotografie mogelijk maakt een teekening, ook vergroot of verkleind, op zink over te brengen.

Voor het maken van een lijncliché is dus eerst een fotografische opname van de teekening noodig; om bij den lateren afdruk geen spiegelbeeld te krijgen, plaatst de zincograaf deze dwars ten opzichte van zijn camera en maakt zóó, door middel van een prisma, via de lens een zuiver negatief van het beeld op de gevoelige plaat. Om trillingen bij de opname te voorkomen, is de camera met de plank, waarop de teekeningen vastgehecht kunnen worden, dikwijls één geheel en dan op stalen veeren rustende of aan lederen riemen opgehangen.

De belichting geschiedt in de groote inrichtingen meestal bij electrisch booglicht, om niet van weersgesteldheid afhankelijk te zijn.

Behalve de stand van de camera, is er nog een verschil tusschen een portret-opname bij een fotograaf en een teekening-opname bij den zincograaf, en wel de doel beiden te gebruiken gevoelige platen.

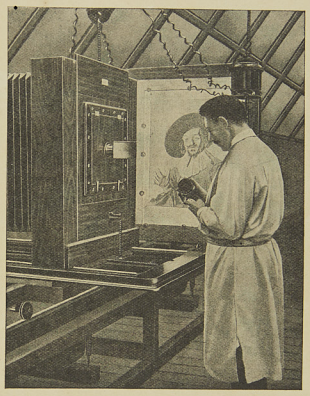
Om n.l. de lijn zoo scherp mogelijk te krijgen, en tevens de meest mogelijke contrasten, gebruikt de zincograaf zoogenaamd natte, collodionplaten in tegenstelling met de bekende droge broomzilver-platen. Die collodion-platen maakt hij zelf in zijn laboratorium, door over zuiver



Zincografie naar penteekening van Mej. B. van Houten.
(Museum Mesdag).

schoongemaakte glasplaten een laagje collodion te gieten, waarin bromium-, jodium- en chloorzouten zijn opgelost; daarna wordt de plaat in een bad met zilvernitraatoplossing gebracht en geschommeld tot zich in het collodion voldoende joodzilver heeft gevormd.

De plaat is nu geschikt voor de opname, en is deze gemaakt, dan wordt ze ontwikkeld en zoo noodig versterkt om, na gedroogd te zijn, op het gevoelig gemaakte metaal te worden gecopieerd. De metaalplaat, voor lijncliché's vaak zink, anders koper, wordt weer geprepareerd door overgieten van een oplossing ammonium- of kaliumbichromaat in eiwit. Om de laag overal gelijk van dikte te krijgen, wordt de plaat aan een centrifuge bevestigd en boven een verwarmd ijzeren rooster snel rondgedraaid, waardoor tevens het eiwit spoedig droogt en het copieeren kan beginnen, dat op dezelfde wijze als waarop de gewone fotograaf zijn papier-afdrukken maakt, in een drukraam gebeurt; alleen is dit laatste wat steviger van constructie en copieert men bij electrisch licht.

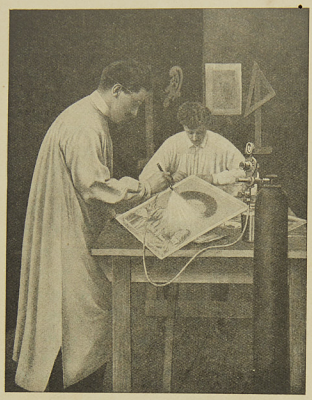


Het maken der opname.

Heeft het licht lang genoeg doorgewerkt op de gevoelig-gemaakte zinkplaat, dan wordt deze, nadat er met de inktrol overheengegaan is, in water gelegd, waardoor de niet belichte deelen oplossen en de teekening zelf in verharde lijnen zichtbaar blijft.

Is tot zoover de copie klaar, dan moet ze geëtst worden, d.w.z. ter weersijden van de lijnen moet dieper gebeten, zoodat het beeld zelf verheven komt en voor boekdruk geschikt is.

Hiertoe wordt de zinkplaat ingeënkt met een rol, waarbij alleen het beeld, de lijnen, inkt houden, waarna er asphalt- of harspoeder overheen wordt gestoven, dat zich slechts op inktlijnen hecht. Door verhitting vormt nu de asphalt een klein, voor zuur ondoordringbaar huidje om de lijnen heen, en dus kan het etsen in een bad met verdunde salpeterzuuroplossing beginnen.



Het retoucheeren.

Slechts een klein laagje wordt weggeëtst, en om te voorkomen dat het salpeterzuur de niet beschermde kanten der lijnen zal wegbijten, neemt men na de eerste etsing de plaat uit het bad, maakt ze schoon, inkt, stuift en verwarmt dan opnieuw, waardoor de smeltende asphalt ter zijkanten beschermt weerszijden van de lijn vloeit en aldus ook de voor de tweede etsing.

Op die wijze wordt tot vijf, zes keer voortgegaan, naarmate men dieper of minder diep behoeft te zijn, terwijl ook de grootere gedeelten wel met de fraismachine, een snel ronddraaiende boor, worden uitgediept. Door het herhaalde afdekken en etsen komen er ter weerszijden van de lijn kleine trapjes die, bij sterke spanning, met drukken wellicht het

papier zouden raken en daarom bij de laatste etsing, bij het zoogenaamde „reinetsen", nog worden weggebeten.

Voor het etsen gebruikt men tegenwoordig zeer veel een etsmachine, een bak, waarin door middel van een soort scheprad de salpeterzuuroplossing tegen de plaat aangeslingerd wordt.

De Zweed Axel Holström is hiervan de uitvinder.

Is de cliché klaar, dan wordt een proefdruk gemaakt en indien deze goed bevonden is, de cliché recht afgezaagd, de kanten gefacetteerd (de zoogenaamde baard) voor het vastspijkeren, en op een houten blokje gemonteerd, dat met zink en al precies de hoogte van de boekdrukletter moet hebben.



Het copieeren.

Waar de gewone lijncliché zich beperkt tot het zuiver weergeven van lijnen en stippen, dus tot het reproduceeren van penteekeningen, gravuresenz. daar zocht men natuurlijk middelen om ook tinten, zoogenaamde halftonen te kunnen weergeven, en dus afbeeldingen te maken naar foto's en gewasschen teekeningen.

Wanneer het enkel vlakke tinten betreft, kan men dit met films bereiken. Dat zijn gelatinelagen waarin streepjes, puntjes, sterretjes geperst zijn, die aan den anderen kant dus hoog staan. Over die puntjes wordt een rol gehaald met autografischen inkt en daarna

de film met den natten kant op de zinkplaat gelegd en dan afgedrukt.

Waar geen stipjes of streepjes moeten komen, wordt de plaat tijdelijk afgedekt. Door de verschillende grofheid der dessins van deze films kan reeds in de enkele lijncliché een zeer goed effect bereikt worden.

Ook in de lithografie wordt deze bewerking dikwijls toegepast.

Bij uitvloeiende tinten is het echter noodig de tint als het ware te ontleden in stipjes van verschillende grootte en tusschenruimte. Aanvankelijk probeerde men dit door het fotografisch negatief af te drukken

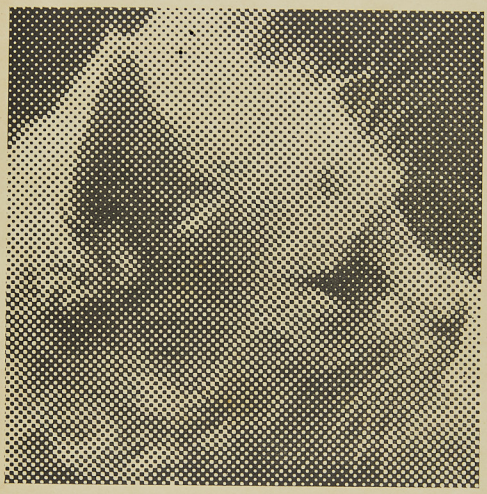


Lijncliché met 3 verschillende films.
(Cliché firma C. A. J. van Dishoeck.)

op een gewone koperplaat, maar met een fijn gaas (weefsel) er tusschen. Zoodoende kreeg men wel een foto in puntjes verdeeld, maar overal gelijk van grootte met even dikke strepen van 't weefsel, waaruit bleek dat de indeeling dus niet bij het afdrukken moest gebeuren, maar direct bij de opname. Hiertoe plaatste men in de camera een fijn gaas, op eenigen afstand van de gevoelige plaat, zoodat de lichtstralen die van uit het beeld door de lens werden opgenomen, eerst door het gaas heen de gevoelige plaat bereikten.

Was dit gaas tegen de plaat aan, dan kreeg men hetzelfde effect als

vroeger; maar nu breken de lichtstralen en ontstaan er op de gevoelige plaat gedeelten die zeer sterk verlicht zijn en andere die minder licht ontvangen, wat op de plaat zeer kleine en zeer groote verlichte cirkeltjes geeft; zoodat het beeld aldus ontleed wordt in stipjes van



Autotypie met raster van 10 vierk. per □ c. M.
(Cliché N. V. Polygraph.)

ongelijke grootte, naar mate er meer licht door de ruitjes van het raster de plaat bereikt heeft.

Veel is hierbij afhankelijk van den afstand tusschen raster en glasplaat, alsook van het zoogenaamde diaphragma dat men voor de lens plaatst en waardoor het licht sterker geconcentreerd wordt en ook de

vorm der lichtbundels hetzij vierkant, hetzij stervormig gewijzigd kan worden, wat in de stipjes zichtbaar is.

De lichte plaatsen van het origineel zullen door de openingen van het raster groote cirkeltjes op het negatief geven. Bij ontwikkelen daarvan zijn die groote cirkeltjes in de gelatinelaag dus verhard en geven donkere vlakken met slechts zeer kleine tusschenruimten, wat men juist hebben moet. Want bij het copieeren van dit glasnegatief op de gevoelige koperplaat, zullen de groote donkere cirkeltjes geen licht door-



Autotypie met raster van 70 vierk. per □ c. M.
(Cliché N. V. Polygraph).

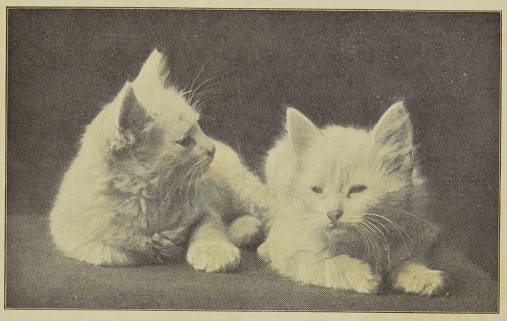
laten, de kleine stipjes daartusschen wel; zoo krijgen wij weder het omgekeerde n.l.: de lichte partijen weergegeven door zeer kleine ver uit elkaar staande zwarte stipjes, die voor het oog een grijs effect geven.

Hetzelfde geschiedt tegenovergesteld met de donkere gedeelten van het origineel. Die rasters, aanvankelijk van weefsel, zijn later van glas gemaakt, in verschillende fijnte van 20 tot 60 en 100 lijntjes op 1 c.M. dus van 400 tot 10000 kwadraatjes.

Het zijn twee glasplaten, die machinaal door een diamant ingekrast worden en waarvan men de lijnen dan zwart brandt. De platen worden meestal zóó tegen elkaar geplaatst, dat de lijnen onder een hoek van 90° elkaar snijden.

Is de foto gemaakt met behulp van het raster, dan wordt het negatief bij kunstlicht op de gevoelig gemaakte koperplaat gecopieerd. Deze is overgoten met een oplossing van ammonium- of kaliumbichromaat in vischlijm, die na droging lichtgevoelig en in water oplosbaar is. Bij copieeren verhardt dan weder de vischlijm op de belichte gedeelten, terwijl het onbelichte in water oplost.

Wanneer men nu de plaat met een verfstof kleurt, ziet men duidelijk de afbeelding in stippen en stipjes op het koper. Door ze te verhitten



Autotypie met raster van 40 vierk. per □ c.M.
(Cliché N. V. Polygraph).

ondergaat de vischlijm een verandering, wordt donkerder van kleur en vormt een emaillaag die tegen zuur bestand is, waarna geëtst kan worden, ditmaal niet met salpeterzuur maar met ijzerchloride, wat tegenwoordig ook in de etsmachine geschiedt.

Na de eerste etsing (de zoogenaamde aanetsing) wordt een proefdruk gemaakt, waarna voor een tweede etsing enkele donkere partijen worden afgedekt met speciale verf en de lichte nog eens ingebeten; daarna volgt een derde en vierde etsing.

Evenals de lijncliché wordt ten slotte de autotypie afgezaagd en op een houtblokje gemonteerd.

Het denkbeeld van het raster wordt aan Talbot toegeschreven, die

in 1852 een weefsel tusschen glasplaat en lens inbracht; het is echter George Meisenbach geweest die in 1882 het eerst de glasrasters toepaste, terwijl de namen C. Angerer en ook Max Levy te Philadelphia in dit verband genoemd dienen te worden, daar zij verschillende verbeteringen in het procédé aanbrachten.

Behalve het gewone kruisraster in verschillende grofheid, afhankelijk van het te gebruiken papier, (het ruwe krantenpapier heeft o.a. een grof raster noodig), worden rasters toegepast die niet uit lijnen maar uit fijne stipjes bestaan, door fijn bestoven hars gemaakt. Men maakt met deze korn-rasters, geheel op de wijze der gewone autotypie, de zoogenaamde korn-autotypie.

Waar men kleurendrukken heeft gemaakt van het houtblok, van de gelatinelaag, van de koperplaat, van den steen, daar spreekt het vanzelf dat men ook trachtte om met behulp van de autotypie gekleurde reproducties, in boekdruk dus, te maken.

Als eerste poging kan men dan beschouwen de zoogenaamde duplex-autotypie, waarbij twee autotypieën, één voor de lichte tint en één voor de donkere tint, over elkaar heen worden gedrukt. Hierbij is de cliché-opname van groot gewicht, wat wij later ook bij de driekleuren-opname zullen zien, omdat de rasterlijnen niet mogen samenvallen, daar zij dan het zoogenaamde moiré vormen. Meestal wentelt men het eene raster zóó, dat de lijnen een hoek van 30° met die van het andere raster vormen. Soms worden in de duplex-autotypie enkele partijen van het eene cliché geheel weggestoken om de kleur van het andere meer te doen spreken.

Op dit over elkaar heen drukken van autotypieën berust in hoofdzaak ook de drie- en vierkleurendruk. Hierbij brengt men dan tevens de wetenschap in toepassing, dat de kleuren die wij zien, in het algemeen een menging zijn van slechts drie hoofdkleuren: van geel, rood en blauw.

Zooals bekend is, bestaat het witte licht uit een zevental spectraalkleuren, regenboogkleuren, die wij te zien krijgen bij ontleding van het licht door een prisma; het zijn: rood, oranje, geel, groen, blauw, donkerblauw en violet. Nu z i e n wij in het algemeen een kleur zoowel door het bijzondere licht dat op het voorwerp valt, als door de verschillende lichtbundels die het in zich opneemt en terugkaatst. Om dus den indruk van een kleur te geven, moeten wij feitelijk een beeld maken, waaraan de andere kleuren van het spectrum ontbreken. Rood, zouden wij dus



Autotypie met verschillende raster-grootten.
(Cliché firma L. van Leer & Cº.)

kunnen zeggen, is geen rood, maar het licht waaruit het blauw en groen geabsorbeerd zijn.

Geel zou men kunnen aanduiden als minus violet, en blauw als minus rood en geel.

Voor een driekleuren-autotypie ontleedt men nu het gekleurde origineel in een opname die al het geel bevat, een, waarin al het rood voorkomt, en een die het blauw in zich heeft, en doet dit door middel van kleurfilters voor de lens te plaatsen. Die filters zijn lenzen, respectievelijk met violette, groene en oranje vloeistof gevuld.

Plaatst men nu de violet-lens voor de camera, dan zullen, daar violet samengesteld is uit rood en blauw, alle roode en blauwe stralen die van het voorwerp uitgaan geabsorbeerd worden en alleen de gele lichtstralen door de lens gaan en op de gevoelige plaat inwerken.

Een groene filter zal de blauwe en gele stralen opnemen en slechts de roode doorlaten; terwijl een oranje filter geel en rood zal absorbeeren en de blauwe lichtstralen op de gevoelige plaat toelaten, die ditmaal geen collodionplaat is, maar een iso- of ortho-chromatische d.w.z. kleurgevoelige.

Daar wij bij de opname eveneens het raster in de camera plaatsen, krijgen wij nu bij ontwikkeling drie gerasterde negatieven; één die al het geel bevat, één al het rood, één al het blauw, en die over elkaar gedrukt en elkaar ten deele dekkende, het origineel zullen moeten weergeven.

Waar wij hier over kleur spraken, moeten wij nog even wijzen op het verschil tusschen de kleur als lichtontleding en de kleur die wij als verfstof kennen. Zoo geven de spectraal hoofdkleuren bijeengevoegd en opgevangen door een nieuw prisma bijv. weer wit licht; terwijl de menging der hoofdkleuren in verfstof een grijs geven; vandaar dat het voor driekleurendruk van zeer groot belang is de juiste, goed transparante kleuren te gebruiken, die zoo zuiver mogelijk de spectrumkleuren benaderen en geheel in overeenstemming zijn met de filters die voor de opnamen gebruikt werden.

De drukkleur moet zuiver de complementaire kleur zijn van die in den filter.

Wat wij bij de duplex-auto opmerkten in verband met het overelkaar heen drukken van hetzelfde raster, waardoor, wanneer dit niet gedraaid werd een zoogenaamd moiré zou ontstaan, geldt in niet mindere



N°. 1. AFDRUK VAN DE CLICHÉ VOOR HET GEEL, OPGENOMEN MET EEN PAARS FILTER VOOR DE LENS.





Nº. 2. AFDRUK VAN DE CLICHÉ VOOR HET ROOD,
OPGENOMEN MET EEN GROEN FILTER VOOR DE LENS.





Nº. 1 EN 2. OVERDRUK VAN DE CLICHÉ'S VOOR GEEL EN ROOD.





Nº. 3. AFDRUK VAN DE CLICHÉ VOOR HET BLAUW,
OPGENOMEN MET EEN ORANJE FILTER VOOR DE LENS.





DRIEKLEURENDRUK NAAR DE NATUUR VERVAARDIGD DOOR
L. VAN LEER & Co. — AMSTERDAM.

voor den driekleurendruk. Voor ieder der opnamen laat men n.l. het raster onder een hoek van 30° wentelen. Soms gebruikt men bij deze drie kleuren nog een vierde, waartoe dan een geel filter voor de lens wordt geplaatst en men een drukplaat voor grijs krijgt, om den driekleurendruk iets te verzachten, daar, zooals wij reeds opmerkten, spectrumkleur, kleurfilter en drukverf zelden precies met elkaar in overeenstemming zijn. Het verder bewerken der drie cliché's naar de drie opnamen: het copieeren, etsen enz. enz. is gelijk aan dat der gewone autotypie.

Dat voor het maken van een goede autotypie een goede origineele foto noodig is, liefst een wat te harde foto, hebben wij reeds opgemerkt; maar niet immer beschikt de zincograaf daarover, vandaar dat tot zijn beroep ook het retoucheeren behoort, d.i. het zoo noodig verscherpen, accentueeren van de foto die gereproduceerd moet worden.

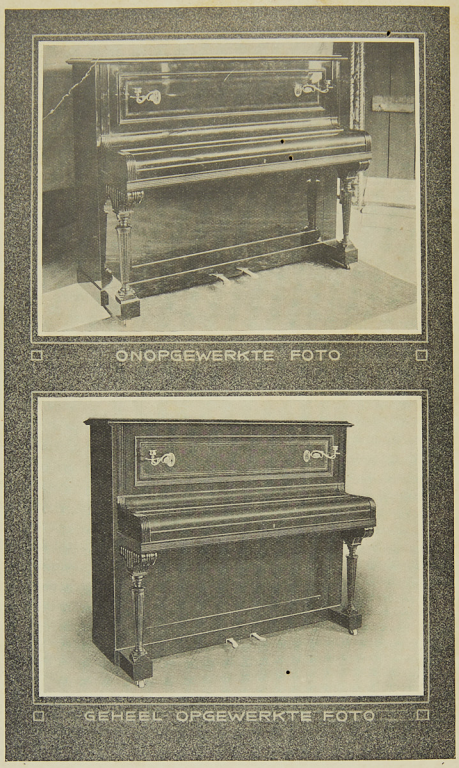
Bij opname van teekeningen en schilderijen moet dit natuurlijk niet of zoo min mogelijk gebeuren, maar vooral bij machines, machineonderdeelen is het dikwijls zeer gewenscht, en dan krijgt men die kantige, scherpe autotypieën met uitvloeiende schaduwen, die in catalogi van machines wel voorkomen.

De origineele foto wordt daartoe deels bijgeschilderd, deels afgedekt en de uitvloeiende schaduwen verstoven door middel van een aërograaf, een apparaat dat door luchtdruk fijn verdeelde verf kan uitstuiven.

Behalve de autotypie met verschillende rasterwijdte, afhankelijk van het te gebruiken drukpapier, maakt men in den laatsten tijd, dank zij de uitvinding van Johannes Giesecke te Leipzig, vergrootingen van een diapositief (lantaarnplaatje) door middel van een raster op de kollodionplaat. Men plaatst daartoe diapositief en raster vóór de lens en laat ze beschijnen door sterk electrisch licht. Het vergroote beeld komt dan op de gevoelige plaat in de camera. Vooral voor aanplakbilletten en groote cliché's wordt deze manier, „de gigantografie", toegepast.

Hebben wij hiermede de voornaamste reproductie-methoden besproken, dan zou er uit volgen dat men, lettende op de eigenaardigheden van iedere techniek, onmiddellijk de wijze waarop de afbeelding tot stand gekomen is, zou kunnen herkennen. Niets is echter minder waar en wel om de volgende redenen:

1e geven enkele reproductie-wijzen oogenschijnlijk hetzelfde effect als andere; zoo bijv. houtsnede, gravure, lichtdruk naar gravure, lijnzincografie, penteekening, lithografie; trouwens de afbeeldingen der hout-



Autotypie naar een ongeretoucheerde en geretoucheerde foto.
(Cliché firma L. van Leer & Co.).



sneden in dit boekje, uitgezonderd die op pag. 17 en pag. 18, zijn gedrukt van zinkclichés die naar oorspronkelijke afdrukken der houtblokjes gemaakt werden.

2e omdat, waar het de trots is van den reproductiefotograaf, zijn origineel zoo nauwkeurig mogelijk na te bootsen, hij zich niet altijd met één enkele werkwijze tevreden stelt, maar soms verschillende gebruikt voor een enkelen afdruk. Wij krijgen dan wat men in Duitschland combinations-verfahren noemt, maar wat het geheim blijft van de werkplaats.

Het komt echter hierop neer, dat, wanneer in driekleurendruk bijv. het origineel niet genoegzaam te imiteeren is, er in steendruk of lichtdruk bijv. een tint onder gedrukt wordt, of wanneer de steendruk te dood zou worden er een autotypieraster bij wordt gevoegd.

Zoo zijn er tal van vakgeheimen, die dienen òf om meer het origineel te benaderen, òf ook wel om het te doen voorkomen alsof de reproductie op andere wijze ontstond dan ze gemaakt werd.

Wanneer bijvoorbeeld een ets in lichtdruk gefacsimileerd moet worden, perst men, om het eigenaardige kenmerk van een diepdruk weer te geven, later nog een schoone plaat in het papier, die de „moet" te voorschijn brengt.

Het wordt vooral voor den leek daardoor uiterst moeilijk in dergelijke twijfelachtige gevallen het juiste procédé vast te stellen. Toch is het met behulp van een loupe meestal wel mogelijk in hoofdzaak te bepalen op welke wijze de reproductie tot stand is gekomen, m. a. w. of wij te doen hebben met een ets, lichtdruk, steendruk of autotypie.

Ter vergemakkelijking zullen wij de voornaamste kenmerken nog even naast elkaar zetten, en tevens de procédé's waarmede verwarring mogelijk is; en dan is het voor een groot deel een kwestie van goed, accuraat zien en van vergelijken, om uit te maken op welke wijze de plaat gemaakt werd.

KENMERKEN EN OVEREENKOMSTEN VAN VERSCHILLENDE PROCÉDÉ'S.

TECHNIEK.	KENMERK.	OVEREENKOMST IN AFDRUK MET:
houtsnede.	zwarte lijnen op witten grond, en witte lijnen in zwarten grond.	zincografie (lijnets). lithografie (gravure en penteekening).
kopergravure.	zwarte gestoken lijnen op witten grond, impressum van de plaat.	staalgravure, steengravure, lichtdruk, lijnzinco,[1])
ets (naaldets).	zwarte gebeten lijnen op witten grond, minder scherp en strak dan gravure, impressum van de plaat.	lichtdruk, foto-lithografie, photo-gravure[1]).
ets (vernis mou).	krijtachtige lijnen op witten fond, impressum van de plaat.	krijt-lithografie, algrafie op zink, zincografie, omdruk van teekening op kornpapier[1]).
ets (aquatint).	lijn en vlakgekornde tint.	lithografie op gekornden steen, lichtdruk, korn-autotypie, photogravure.[1])

[1]) Behalve het impressum van de plaat, tenzij deze later is bijgedrukt.

TECHNIEK.	KENMERK.	OVEREENKOMST IN AFDRUK MET:
zwarte kunst.	lichte partijen uit gekornden fond weggekrabt.	schaafteekening op steen, teekening op kornpapier, photogravure, photo-lithografie.[1])
stippelgravure.	teekening bestaande uit kleine puntjes naast elkaar, meestal kleurendruk.	photo-lithografie in kleur, lichtdruk in kleur.
lichtdruk.	zeer fijn gekornde lijnen en gekornde tinten.	korn-autotypie. kornphotogravure.
steendruk, penteekening of gravure.	zwarte lijnen op witten grond.	kopergravure, lijnzinco, houtsnede.
steendruk, krijtteekening.	gekornde lijnen op witten grond.	crayon-ets (vernis mou), zincografie, omdruk op kornpapier.
steendruk in kleur.	tinten met fijn grein.	mezzo-tint, lichtdrukkleuren.
intagliodruk. rasterheliogravure.	teekening die teruggeis bracht tot grootere en kleinere, dicht bij elkaar staande en verwijderde stippen.	rasterautotyie, autotypie op steen.

LIJST DER ILLUSTRATIES.

HOUTSNEDE:

Schema voor den hoogdruk . . . . . pag. 10
Houtsnede uit: Ludolphus de Saxonia, Dat booc vanden leuen ons liefs here iesu cristi . . . . . „ 11
Blokdruk: Speculum humanae Salvationis . . . . . „ 12
Houtsnede uit de Hypnerotomachia Poliphili . . . . . „ 13
Houtsnede van Albrecht Dürer: huwelijk van Maximiliaan I en Maria van Bourgondie . . . . . „ 14
Houtsnede van Lucas van Leyden uit: Die Cronycke van Hollandt, Zeelandt en Vrieslandt. . . . . „ 16
Type van 19e eeuwsche houtgravure . . . . . „ 17
Houtsnede van Thomas Bewick uit British Birds . . . . . „ 18
Houtgravure van W. Bal . . . . . „ 18
Type van mechanische houtgravure naar een schilderij van Piglhein. . . . . „ 19
Facsimilé-houtgravure van Kerstel naar een krijtteekening van H. J. Haverman . . . . . „ 21
Houtsnede uit The works of Geoffrey Chaucer, gedrukt ter Kelmscott-Press . . . . . „ 22

KOPERGRAVURE:

Schema van den diepdruk . . . . . „ 24
A. Bosse, Graveurswerkplaats . . . . . „ 25
H. Goltzius, portret van Theodorus Coornhert . . . . . „ 26
Albrecht Dürer, „de Groote Fortuna". . . . . „ 27
A. Blooteling, portret van Egbert Meeus. Kortenaer . . . „ 29
Jan Suyderhoef, portret van Frans Post . . . . . „ 30
Corn. Visscher, portret van Jan de Paep . . . . . „ 31

ZWARTE KUNST:

Jan Stolker, proefdruk van een half afgewerkte zwarte kunstplaat „ 32
Jan Stolker, zwarte kunstplaat, voltooid . . . . . „ 33
R. Earlom, groentenmarkt . . . . . „ 34
Jan van Somer, de dobbelaars . . . . . „ 35

A. Blooteling, portret van Jan de Wit . . . . . pag. 36
C. H. Hodges, naar Rembrandt de scheepsbouwmeester . . ,, 37

STIPPELGRAVURE:

Christiaan Josi, naar Wheatley: Innocent revenge . . . . ,, 38
Christiaan Josi, naar Wheatley: Innocent revenge (detail) . . ,, 39

ETS:

Antonie van Dyck, portret van Jodocus de Momper . . . ,, 40
Rembrandt, gezicht op Amsterdam . . . . . ,, 41
Adriaan van Ostade, de spinster . . . . . ,, 42
Ch. M. Descourtis, portret van Wilhelmina van Pruisen . . ,, 43
K. de Moor, portret van Jan van Goyen . . . . . ,, 44
Eug. Delacroix, de smid . . . . . ,, 45
Jozef Israëls, de rooker . . . . . ,, 46
M. A. J. Bauer, olifanten . . . . . ,, 47
Anders Zorn, badend meisje . . . . . ,, 48
James Mac Neil Whistler, Rue de la Rochefoucauld . . . ,, 49
G. Demarteau, pastorale naar Boucher . . . . . omslag

LITHOGRAFIE:

Schema van den vlakdruk . . . . . pag. 50
J. L. A. Th. Géricault, terugkeer uit Rusland . . . . . ,, 52
Eug. Delacroix, Broeder Martin drukt de ijzeren hand van Goetz ,, 53
Opeenvolgende staten van een kleurenlitho . . . . . ,, 55
H. Daumier, Le ventre législatif. . . . . ,, 56

CHEMIGRAFIE:

Zincografie naar penteekening van Mej. B. van Houten . . ,, 66
Het maken van een opname . . . . . ,, 67
De retouche van een foto . . . . . ,, 68
Het copieeren van een rasteropname . . . . . ,, 69
Lijncliché met verschillende films voor de tinten . . . . ,, 70
Autotypie met raster van 10 vierk. per □ c. M. . . . . ,, 71
,, ,, ,, ,, 70 ,, ,, ,, ... ,, 72
,, ,, ,, ,, 40 ,, ,, ,, ... ,, 73
Autotypie met verschillende rastergrootten . . . . . ,, 75
Autotypie naar een ongeretoucheerde en geretoucheerde foto ,, 78

BUITENTEKST-PLATEN :

KOPERGRAVURE door wijlen Prof. P. Dupont, portret van Potgieter, (druk van de firma Joh. Enschedé en Zonen Haarlem) . . . . . tegenover pag. 24

LICHTDRUK naar een kopergravure van H. Goltzius „Pieta", (druk van Gebrs. van Rijkom, Amsterdam) . . . . . „ 40

CRAYONSTEEN-TEEKENING door wijlen Prof. S. Altmann, (druk van de firma Tresling & Co., Amsterdam) . . „ 50

ALUMINIUMDRUK: Indisch weefsel (druk van de firma Mouton & Co., Den Haag) . . . . . „ 52

SCHAAFTEEKENING OP STEEN door B. W. Wierink, Koningstijger, (druk van de N. V. voorheen Dieperink & Co., Amsterdam) . . . . . „ 54

GEWASSCHEN TUSCHE-TEEKENING OP STEEN door B. W. Wierink, Mantelgieren, (druk van de N. V. voorheen Dieperink & Co., Amsterdam) . . . . . „ 55

GRAVURE OP STEEN door B. A. v. d. Eerden naar Frans Hals (druk van de N. V. voorheen Dieperink & Co., Amsterdam) . . . . . „ 56

PHOTOGRAVURE: naar natuuropname van Dr. Ed. Neuhauser, (druk van de firma Roeloffzen, Hübner & van Santen, Amsterdam) . . . . . „ 58

ROTOGRAVURE naar een foto van G. Middendorp te Hilversum (druk van de Ned. Rotogravure Maatschappij, Leiden) . . . . . „ 60

DRIEKLEURENDRUK in oploopende staten naar een Lumière-opname, (druk van de firma L. van Leer & C°., Amsterdam) „ 76

n Prof. p. Dupont, portret
ma Joh. Enschedé en Zonen
vure van H. Goltzius „Pieta"
Amsterdam)
G door wijlen Prof. S. Al-
aling & Co., Amsterdam)
reefsel (druk van de firma Mo-
TEEN door B. W. Wierink
N. V. voorheen Dieperink &
EKENING OP STEEN door
(druk van de N. V. voorheen
B. A. v. d. Eerden naar Frans
rheen Dieperink & Co., Am-
unopname van Dr. Ed. Neu-
eloffzen, Hübner & van Santen,
foto van G. Middendorp te
of. Rotogravure Maatschappij
opende staten gaar een Lumière-
L. van Leer & Cº., Amsterdam

SURADI
TRI 25/9e.....

