

Fotografisch zetten met zelfgemaakte matrijzen

Fotografische zetapparaten voor grote corpsen bestaan uit een vergrotings-
toetsel met een speciale negatiefhouder. De matrijzen zijn schijven of stro-
ken met negatieven van de letters.

Wanneer wij voor zo'n systeem zelf matrijzen willen maken, dan stelt de
letters ons voor een onoverkomelijke hindernis: wij kunnen de
matrijzen niet nauwkeuriger monteren dan wij kunnen zien. De onzichtbare
nauwkeurigheid komt bij het zetten door verschillende factoren boven de
waarnemingsdrempel. Wij moeten er rekening mee houden dat de onnauwkeurig-
heid gemiddeld met het kwadraat van de vergrotingsfactor toeneemt.

Om aan deze fouten te ontkomen moeten wij met een systeem werken waarbij de
montage plaats vindt op een grootte die bij het zetten niet wordt over-
schreden. De onzichtbare fout wordt dan alleen maar verkleind en komt
dus nooit voor de dag. (Examineer de simplificatie in deze voorstelling)

Deze opgave kan op verschillende manieren worden opgelost. De methode
die hier beschreven wordt, voldoet in ieder geval uitstekend.

Wij gaan uit van een kleinbeeldcamera die een vaste positie heeft ten
opzichte van de grondlijn van de letters. Zolang deze positie niet veran-
dert, komt de grondlijn in alle opnamen op dezelfde hoogte. Deze lijn wordt
bij het zetten gehandhaafd met een negatiefhouder, die alleen zijdelingse
beweging van het negatief toestaat.

De tekening

Wij tekenen zo groot als de opstelling voor reproductie toelaat: de let-
ters moeten op het negatief passen. Bij een tienvoudige verkleining kan
het corps van de tekening 16 à 17 cm zijn. Er blijft dan nog genoeg ruimte
beschikbaar voor de justeringsmerken. Deze sterke verkleining heeft een
enorm effect op het contrast in het letterbeeld. Dit is echter een ver-
haal op zichzelf. Een proefopname van een paar letters kan het overma-
ken van 75 tekeningen besparen.

Bij elke fotografische bewerking treedt overstraling op. Deze overstra-
ling moet in de tekening verdisconteerd worden. Alle rechte en scherpe
hoeken moeten in de tekening extra verscherpt worden als wij willen ver-
mijden dat zij rond worden op de foto.

monster: positief contact (studieboek, 3e jaars), uitdrukking
de justering ontbreekt in deze manier

Fotografisch zetten met zelfgemaakte matrijzen

Fotografische zetapparaten voor grote corpsen bestaan uit een vergrotings-toestel met een speciale negatiefhouder. De matrijzen zijn schijven of stroken met negatieven van de letters.

Wanneer wij voor zo'n systeem zelf matrijzen willen maken, dan stelt de lijning van de letters ons voor een onoverkomelijke hindernis: wij kunnen de matrijzen niet nauwkeuriger monteren dan wij kunnen zien. De onzichtbare nauwkeurigheid komt bij het zetten door verschillende factoren boven de waarnemingsdrempel. Wij moeten er rekening mee houden dat de onnauwkeurigheid gemiddeld met het kwadraat van de vergrotingsfactor toeneemt.

Om aan deze fouten te ontkomen moeten wij met een systeem werken waarbij de montage plaats vindt op een grootte die bij het zetten niet wordt overschreden. De onzichtbare fout wordt dan alleen maar verkleind en komt dus nooit voor de dag. (Excuseer de simplificatie in deze voorstelling)

Deze opgave kan op verschillende manieren worden opgelost. De methode die hier beschreven wordt, voldoet in ieder geval uitstekend.

Wij gaan uit van een kleinbeeldcamera die een vaste positie heeft ten opzichte van de grondlijn van de letters. Zolang deze positie niet verandert, komt de grondlijn in alle opnamen op dezelfde hoogte. Deze lijn wordt bij het zetten gehandhaafd met een negatiefhouder, die alleen zijdelingse beweging van het negatief toestaat.

De tekening

Wij tekenen zo groot als de opstelling voor reproductie toelaat: de letters moeten op het negatief passen. Bij een tienvoudige verkleining kan het corps van de tekening 16 à 17 cm zijn. Er blijft dan nog genoeg ruimte beschikbaar voor de justeringsmerken. Deze sterke verkleining heeft een enorm effect op het contrast in het letterbeeld. Dit is echter een verhaal op zichzelf. Een proefopname van een paar letters kan het overmaken van 75 tekeningen besparen.

Bij elke fotografische bewerking treedt overstraling op. Deze overstraling moet in de tekening verdisconteerd worden. Alle rechte en scherpe hoeken moeten in de tekening extra verscherpt worden als wij willen vermijden dat zij rond worden op de foto.

monster: pontif contact (studiewerk, 3e jaars), uit schotfilm
de justering ontbreekt in deze matrijs



Van alle mogelijke tekentechnieken heeft plakaatverf op matte polyester-tekenfilm de meeste voordelen. De film is volkomen watervast, zodat correcties met een penseel met water uitgevoerd kunnen worden. Dikke verfranden op de contouren hoeven niet voor te komen. De film is transparant genoeg om overeenkomstige vormen eenvoudig over te kunnen trekken. Op deze manier voeren wij ook een consequente detaillering door. De afzonderlijke letters kunnen in woordverband beoordeeld en gejusteerd worden.

De justering wordt voorlopig met een potloodstreepje op de richtlijn vastgelegd. Ook het midden van de letterbreedte krijgt een potloodmerk.

De opname

De foto's worden gemaakt op Kodalith Ortho 8556, op het ogenblik de enige lith emulsie op geperforeerde kleinbeeldfilm. Bij kunstlicht (gloeilampen) stellen wij de belichtingsmeter in op 3 ASA (voor directe lichtmeting met een diffusiekap op de cel). Door de warmte van de gloeilampen krimpen de tekeningen tijdens de opname (voorverwarmen onder de lampen helpt om deze beweging te voorkomen). Verlichting met elektronenflits zou ideaal zijn, maar onze proeven leverden tot dusver alleen negatieven met onvoldoende dekking op. Kennelijk is de emulsie erg lui. Deze gegevens gaan er van uit dat de belichte film in een lith-ontwikkelaar wordt afgewerkt (3 minuten bij 20° C).

Elke kleinbeeldcamera met een zuivere filngeleiding is bruikbaar voor ons doel, maar een spiegelreflexcamera met lange sluitertijden vergemakkelijkt de instelling en de gelijke belichting van alle opnamen.

Het objectief moet eigenlijk een apochromaat zijn (een lens die zijn beste prestaties levert bij de projectie van een plat vlak op korte afstand)*.

Elke letter komt op een half beeld; wij zouden dus ook met een half kleinbeeld camera kunnen werken. De camera wordt zo ingesteld, dat de grootste letter in deze ruimte past. Op de grondplank van het statief komt een witte ijzeren tekenplaat. De richtlijn is daar met een scherp potlood op getrokken. Deze lijn valt samen met de richtlijn op de tekeningen, waarvan

* bijvoorbeeld Asahi Super Macro Takumar 1:4,5 / 50mm
(dit is geen echte afk. apochromaat; wel een echt macro-objectief)

er telkens twee tegelijk opgenomen worden. Voor de justeringsmerken snijden wij rechthoekige stukjes uit magnetische zwarte folie. Wij schuiven de magneten tegen de richtlijn en de justeringsstreepjes. De magneten moeten op de film blokjes opleveren van ongeveer 1 mm breedte. Als de blokjes smaller zijn duurt het te lang voordat zij na de belichting zichtbaar worden (bij het zetten). Op het midden van de letterbreedte komt een zwarte driehoek op de richtlijn. De tekeningen van de accenten worden met alleen de driehoek opgenomen. De accenten krijgen vanzelf hun juiste plaats boven de letters wanneer wij bij het zetten de driehoek van het accent met die van de letter samen laten vallen.

In plaats van magneetfolie te gebruiken kunnen wij deze merken natuurlijk ook op elke tekening aanbrengen. In de beschreven werkwijze doen zij echter ook dienst om de tekeningen op hun plaats te houden tijdens de opname.

Matrijzen

Als de belichte film afgewerkt is kunnen wij er direct mee zetten, maar een beschadiging kan de hele film waardeloos maken. Daarom maken wij van het negatief een positieve contactdruk. Van deze positieve film kunnen wij onbeperkt matrijzen maken.

Voor deze bewerkingen moeten wij een contactraam maken waarin grote film-lengten verwerkt kunnen worden en dat twee films volkomen zuiver kan geleiden.

Wij hebben een stuk glas van twee paar nokken voorzien. (Het materiaal van de nokken - bij ons ook glas - doet er weinig toe. Wij hebben de stukken glas met epoxylijm geplakt.) De nokken hebben een afstand van 35 mm (filmbreedte), de paren staan ongeveer op 30 cm afstand. Tussen de nokken past een reep spiegelglas, die aan de einden afgerond is om beschadiging van de films te voorkomen. De glasreep is zo afgeplakt, dat wij telkens 6 filmbeelden kunnen belichten onder het vergrotingstoestel. Na elke belichting trekken wij de beide films 6 beelden verder. Nog enkele details: Onder de film ligt een strook mat zwart papier in het raam om reflectie uit te sluiten. De nokken hebben bovenaan een kleinere afstand dan 35 mm. Daarvoor zijn zij schuin gesneden. De glazen reep is aan de einden zo geslepen (met carburundumsteen onder de kraan), dat hij klem loopt - en zo de film aandrukt - bij een kleine verschuiving. De negatieffilm is aan de achterzijde afgedekt om de beeldgrens weg te

werken. Dat geeft meer bewegingsvrijheid bij het zetten. De mogelijkheid van zowel negatief- als positiefretouche is een bijkomstig voordeel van de contactmethode. Het voor de hand liggende nadeel, kwaliteitsverlies, doet zich niet voor. Achteraf onderscheidt een matrijs zich van het negatief alleen door het ontbreken van retouche.

De zetinstallatie

De negatiefhouder van een gewoon vergrotingsapparaat wordt vervangen door een matrijsgeleider. Wij hebben die van mat geschuurde zwarte acrylplaat gemaakt. Er is een filmbaan ingefreesd en er zijn nokken opgeplakt die de film in hetzelfde spoor dwingen. De film zit op twee grote spoelen, die plaats bieden aan 30 lettertypen. Een speelgoed bouwdoos (Fischer Technik) heeft de nylon lagers voor de spoelen geleverd en ook de tandwielen die de film van de spoelen overnemen. De tanden passen precies in de perforatie van de film. Zij waren alleen iets te dik, maar dat is met een zakmes verholpen. Aan de onderkant van de acrylplaat zijn ribben gelast (met chloroform) die de plaat stijver maken en ook als slede voor het vergrotingstoestel. Ook de dekplaat is van acrylaat, maar omdat acrylplaat zacht zou worden door de warmte hebben wij er een koperen warmteschild van 1 mm dikte opgeplakt.

Op de grondplank van de vergroter schuift een andere plank met een simpele parallelgeleiding (2 stukken plastic gordijnrail langs de zijkanten van de grondplank) heen en weer voor de positiebepaling van de regel. Op deze plank zit een lineaal, waarlangs de glazen plaat die het fotopapier draagt na elke belichting verder geschoven wordt.

Zetten

Een stuk fotografisch papier gaat 2 minuten in de ontwikkelaar en wordt op de glasplaat onder de vergroter gelegd. Na de belichting wordt de letter zwart. De volgende letter wordt door het roodfilter op het papier geprojecteerd en het papier wordt met de glasplaat in de goede positie geschoven. Verder onderscheidt de techniek zich niet van foto's afdrucken. Gewoon extra hard wit glanzend bromidepapier is contrastrijker, gevoeliger en veel goedkoper dan zogenaamd speciaal papier (zoals b.v. Berthold Fototype verkoopt). Het is wel van belang dat er geen plas

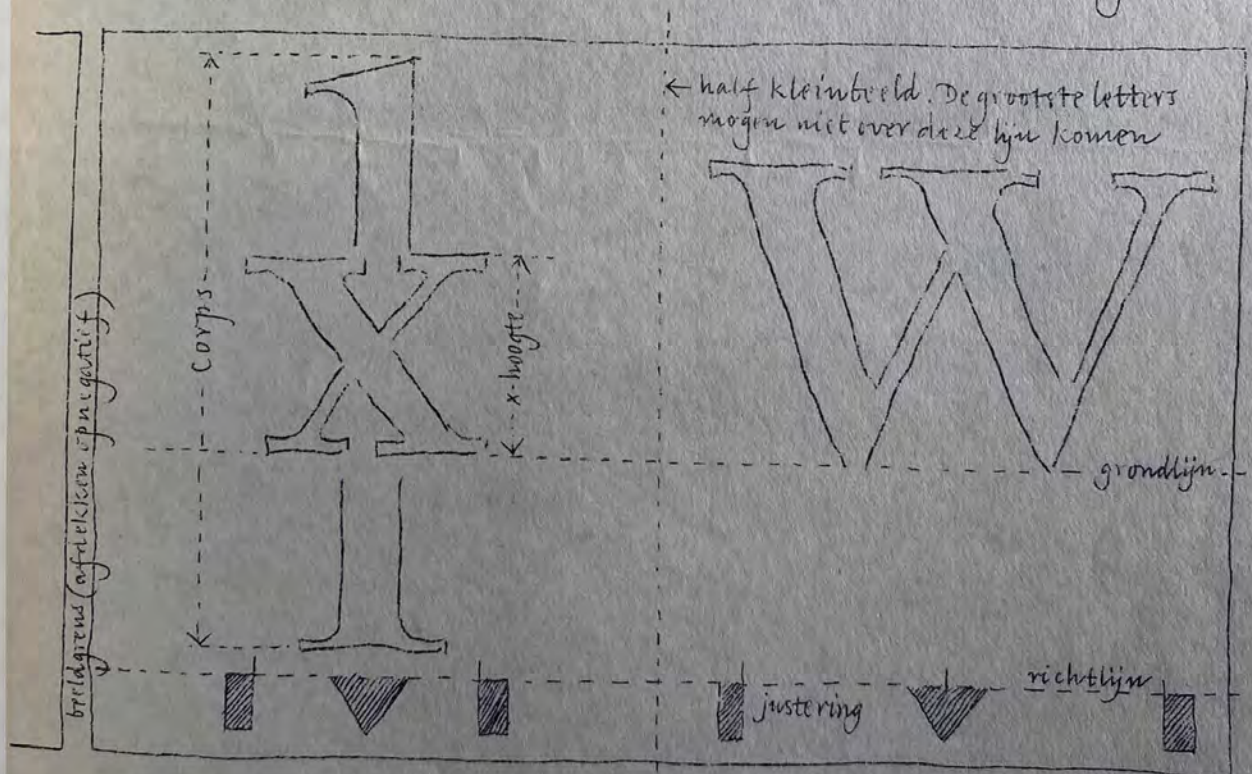
ontwikkelaar op het papier blijft staan (afstrijken); de vloeistof geeft door lichtbreking onscherpe beelden.

Er zijn ook indirecte zetsystemen (Gutenberg, Monotype), die misschien een gaver product geven dan bij het zetten op geactiveerd papier. Voor ontwerpers is dit niet van belang: wij knippen toch altijd in ons zetsel.

Deze beschrijving wil ontwerpers stimuleren hun letters zelf te ontwikkelen in plaats van zich over te leveren aan de industrie. In het loden tijdperk was de ontwerper op de lettergieterijen aangewezen. De fabrieken hebben hun positie mooi uitgebuit. De handelaars in fotografische matrijzen zetten de zaken op dezelfde voet voort tot zij op een dag merken dat de rollen omgedraaid zijn.

De rest van de ruimte wordt benut voor een schematische tekening van de situatie bij de opname. Een aantal uitdrukkingen worden er wellicht door verduidelijkt.

Januari 1973, Gerrit Noordzij / Koninklijke Academie van Beeldende Kunst en
Drukplaat.



De grondlijn mag uiteraard niet opgenomen worden, de richtlijn steekt niet, maar wij kunnen hem in de retouche van het negatief afleken.