

Workshop kooldruk

Lange toonschaal, scherpe afdruk

In het atelier van Kees Brandenburg maken we een kooldruk (carbon print). In deze workshop laten we stap voor stap zien hoe dit antieke proces, in combinatie met hedendaagse hulpmiddelen, tot zeer interessante resultaten kan leiden. Kees Brandenburg en Anton Staartjes

De kooldruk is een zeer houdbare (fotografische) druktechniek die scherpe, gedetailleerde afdrukken met een lange toonschaal mogelijk maakt. De naam kooldruk komt van het lampenzwart, het pigment dat de 'uitvinder', de Fransman Alphonse Poitevin, in 1855 voor zijn drukken gebruikte. Joseph Swan perfectioneerde

de het procedé verder en registreerde in 1864 een aantal patenten voor de vervaardiging van pigmentpapier. Naast monochrome kooldruk is er ook een techniek (*tri-chrome printing*) voor kleurendrukken ontwikkeld. Kooldruk (of *carbon printing*) werd vanaf 1860 tot 1930 commercieel gebruikt. In negentiende-

eeuwse collecties springen de kooldrukken er onmiddellijk uit door hun frisheid, dekking en contrast. Alsof ze gisteren gemaakt zijn! Toch is de kooldruk in collecties vrij zeldzaam. De techniek werd vooral gebruikt voor speciale drukken, kunstreproducties en voor luxe boekillustraties. De verwante carbodruk werd ook gebruikt

voor full colour drukken. Technieken als *dye-transfer* vervingen uiteindelijk deze druktechnieken.

Het principe van de kooldruk berust op een eigenschap van gelatine. Als gelatine met een dichromaat lichtgevoelig wordt gemaakt, lost het na belichting door zonlicht (of andere uv-houdende belichting) niet meer op in water. Ook de gomdruk maakt gebruik van dit principe. Verschil tussen beide technieken is dat het bij de kooldruk om een 'transfertechniek' gaat: tijdens het ontwikkelproces komt het beeld op een ontvangende drager terecht.

Workshop

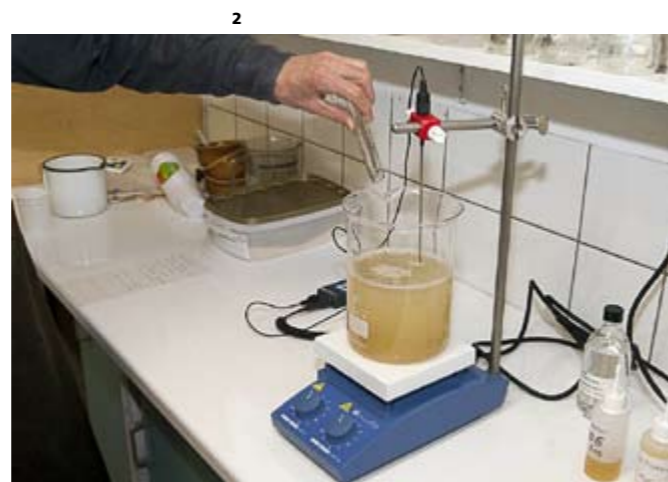
Kees Brandenburg werkt al heel lang met speciale en 'antieke' fotografische procedés (zie kM 65). In zijn werkplaats in Middelburg organiseert hij cursussen over diverse technieken (www.polychrome.nl). Aan de orde komen onder andere gomdruk, cyanotypie en zoutdruk/alumbinedruk. Speciaal voor kM werkte hij mee aan deze workshop over het maken van een kooldruk.

Recept sensitizer

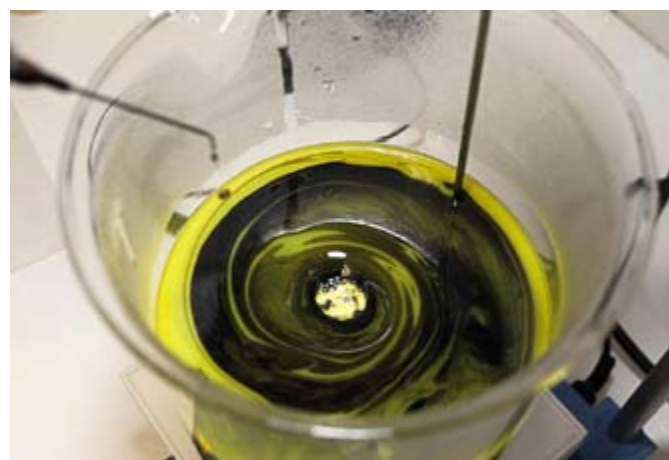
2-6% ammoniumdichromaatoplossing in een gelijke hoeveelheid isopropylalcohol (98%) doen. Een hogere ammoniumdichromaat concentratie geeft hogere lichtgevoeligheid maar lager contrast. Hiermee kan op beperkte schaal contrastcontrole bereikt worden. In de workshop wordt een 2% mengsel gebruikt. Verdund met alcohol (1:1) is dat dus een 1% dichromaatconcentratie.



1



2



3



4



5



6



7



8

1 Uitgangspunt voor de kooldruk is een negatief. Dat kan in principe ieder (grootbeeld) fotonegatief zijn. Omdat de kooldruk een fotografische contactdruktechniek is, wordt de uiteindelijke afbeelding net zo groot als het gebruikte negatief. Voor deze workshop gebruikten we een door Kees Brandenburg gemaakt 'digitaal' negatief. Dat is een op de inkjetprinter geprint digitaal bestand. Dit heeft als voordeel dat in Photoshop densiteit en curve van het negatief exact is af te stemmen op de gebruikte afdrucktechniek. Zo combineren we een 'antieke' druktechniek met een hedendaagse digitale workflow. Kees Brandenburg verzorgt ook cursussen over het maken van digitale negatieven voor de diverse technieken.

2 We beginnen met het maken van het pigmentpapier. Dit was vroeger, tot aan de jaren tachtig, gewoon in de handel. Nu is het (bijna) nergens meer verkrijgbaar, dus moeten we het zelf gaan maken. We maken het gelatine mengsel aan (zie recept op pagina 14) en voegen water en suiker toe. Het toevoegen van glycerine helpt samen met de suiker het pigmentpapier soepel te houden. Het mengsel wordt geroerd en op temperatuur gebracht. Kees Brandenburg gebruikt hiervoor een automatisch roerapparaat. Gewoon roeren met een spatel kan natuurlijk ook.

3 We zoeken een goede kleur uit, in dit geval mengen we geel (Permanent Yellow, Quinophthalone geel, PY138) met koolzwarte pigmenthoudende inkt.

4 Het gieten van de gelatine moet op een vlakke ondergrond gebeuren; gebruik een waterpas. De drager kan van papier zijn, maar ook van kunststof zoals polyethyleenfolie. In deze workshop gebruiken we Synteaepapier, dat ook als Yupo in de handel is. Voor het gieten van de gelatine maken we de drager nat.

5 Kees Brandenburg gebruikt een (voorverwarmde) metalen ondergrond en magneetstrips om het papier goed vlak te houden. De magneetstrips werken tevens als een soort 'dijkje' voor de te gieten gelatineoplossing.

6 Met een roller of *coating rod* brengen we de gelatine gelijkmatig over het papier aan. De gelatine laat zich na opstijven makkelijk met een mesje van de randen lossnijden. Het geprepareerde papier kan dan liggend of hangend drogen. De droogtijd is, afhankelijk van de luchtvochtigheid en de hoeveelheid glycerine, één tot meer dagen. Voor verdere verwerking moet het papier door en door droog zijn.

7 Een geprepareerd vel papier kan enige maanden (koel) bewaard worden.

8 We maken het geprepareerde papier lichtgevoelig. Hiervoor gebruiken we een ammonium dichromaatoplossing van 2 tot 6% (zie recept op pagina 13). Vlak voor gebruik wordt dit 1:1 gemengd met isopropylalcohol. Dit is een alcohol die vaak wordt gebruikt als glas- of lensreiniger. Het mengsel smeren we met een *foambrush* (of een fijne synthetische kwast) op het papier. Kees Brandenburg gebruikt een 'haaks' strijkpatroon zodat er een egale dekking ontstaat. Na een korte droging volgt een tweede behandeling. Kees Brandenburg voegt de alcohol toe om de

droging te versnellen. Een andere methode is om de drager in een bak met dichromaatoplossing te leggen en deze in de gelatine te laten trekken. In dit geval is er een beduidend langere droogtijd. Al deze handelingen moeten in een matig verlichte ruimte gebeuren. Zonlicht of uv-houdende verlichting is hierbij taboe.



9



10



13



14



11



12



15



16

9 Nu volgt de belichting: het geprepareerde papier wordt in contact gebracht met het negatief. Omdat de kooldruk een zeer lange toonschaal heeft, kan het negatief een flinke contrastomvang hebben. De belichting zelf gebeurt met een lichtbron die een hoog gehalte aan uv (ultraviolet licht) levert. Dat kunnen speciale tl-buizen zijn, zoals die in zonnebanken of allerlei soorten uv-gloeilampen. Ook met helder en direct zonlicht valt goed te belichten. De belichtingstijd is afhankelijk van type en intensiteit van de gebruikte lichtbron. Als beginner is het

handig om belichtingstrapjes te maken en zo de juiste belichting uit te zoeken. Kees Brandenburg belicht zijn negatieven in een speciaal hiervoor gebouwde belichtingsruimte.

Na de belichting gaan we het beeld overbrengen op het 'overdrachtspapier', de uiteindelijke drager van de afbeelding. Dit is papier met daarop een 'geharde' gelatine laag. We maken dit papier door een 6% gelatineoplossing op een ondergrond te gieten en vervolgens te laten drogen (zie recept).

10 Overdrachtspapier wordt zo'n 10 minuten in koud water geweekt. Het belichte pigmentpapier leggen

we 2 minuten in koud water waarna we het onder water op het overdrachtspapier aanbrengen.

11 We drukken het met een rakel stevig aan waarna we het op een glasplaat leggen.

12 Randen en oppervlak worden vervolgens droog gemaakt. Er wordt een andere glasplaat over de sandwich gelegd. Hierop plaatsen we een gewicht en de transfer van het beeld begint. De overdrachtstijd is minimaal een halfuur maar langer mag ook.

13 We maken een bak water aan van 38 à 40 graden Celsius en daar schuiven we de twee vellen in. Na enige tijd zien we het pigment langs de randen naar buiten stromen. Dit wordt steeds meer.

14 Na vijf à tien minuten kunnen we voorzichtig beginnen de hoekjes los te peuteren. Als het zover is laat het overdrachtspapier vanzelf los van het pigmentpapier. De afbeelding zelf is dan nog niet te zien.

15 Pas als het in water oplosbare gelatine-pigmentmengsel weggevoerd is, zien we de afbeelding. Als er geen pigment meer loslaat kunnen we de afbeelding nog even naspoelen in koud water.

16 Al het overtollige pigment is weggespoeld.

17 De druk is klaar. De print kan worden opgeplakt om vlak te drogen.

Recept pigmentpapier

- 108 gram gelatine (250 bloom) 30 minuten laten zwellen in 1 liter koud (gekookt) water
- 40 gram suiker toevoegen
- 5 ml glycerine toevoegen
- voeg eventueel een surfactant of isopropylalcohol toe, om de gelatine beter uit te laten vloeien. Hoeveelheid afhankelijk van gebruikt product.
- 1 druppel Kremer Defoamer toevoegen (kremerpigmente.de, facultatief), antischuimmiddel
- water aanvullen tot een totaalgewicht van 1200 gram (gelatine 9%)
- verwarmen tot 45 °C
- pigment: 6-10 ml carbonblack inkt, eventueel met aquarelverf op kleur brengen
- minimaal een uur warm houden en roeren om luchtballen te verwijderen

Recept overdrachtspapier

- doe 60 gram gelatine (250 bloom) in water tot een totaalgewicht van 1000 gram (6%)
 - 35 gram suiker toevoegen
 - 5 ml surfactant toevoegen (zie vorig recept)
 - koud laten zwellen en daarna tot 45 °C verwarmen
 - gieten en laten drogen
 - 5 minuten harden in glyoxaaloplossing (25 ml glyoxaal 40% in 1 liter water)
 - 5 minuten spoelen in stromend water
 - drogen
- Het ideale overdrachtspapier voor beginners is gefixeerd en gespoeld barietpapier (zonder beeld uiteraard).



Voor meer informatie: alternativephotography.com, www.colorcarbonprint.com, carbonprinting.com

Literatuur

Luis Nadeau, *Modern Carbon Printing*, Atelier Luis Nadeau, New Brunswick, 1986.
Sandy King, *The Book of Carbon and Carbro*, Permanent Light Systems, Greenville, 2003.
Christopher James, *The Book of Alternative Photographic Processes*, 2de dr., Delmar, Clifton Park, 2009.

Kees Brandenburg is fotograaf en ontwerper, en organiseert workshops oude fotoprocedés.

Anton Staartjes is kunstenaar, freelance publicist en redacteur van km.

Met speciale dank aan Wito Worms (www.witho.nl) voor het inzicht in zijn werkwijze.

17