

Photographic etching or engraving

materials, handling

MATERIALS

Copper plate, smooth surface, ± 1 mm
Pigment paper (GP101)
Plexiglass (hard plastic, smooth surface)
Diapositive image 1:1 (Agfa GO230p)

CHEMICALS

1-SENSITISER: 3% potassiumdichromate solution (Kalii bichromas K₂Cr₂O₇: 99,0%, chemical purity approx.: chlorid 0,005%, sulphate 0,01%). Toxic.
2-ANTI GREASE: 2% Sodiumhydroxid solution (NaOH). Chemical purity not important (20 grams of kitchen-gutter cleaner in 1 litre water).
3-OXIDE DILLUTER: dillute 100 cl acetic acid+100 gram table-salt (NaCl) in 800 cl water. Water to make 1 litre.
4-CONTACT FLUID: 30% Methyl alcohol in 10 min boiled or distilled water, +AGEPON (or any good wetting agent. AGEPON is a wetting agent made by Agfa, for photo graphic films etc.
5-QUICKDRY: bath of 50% water-methyl alcohol
6-Methyl alcohol (wood spirit)

Note: the methyl alcohol or wood spirit must be colour less to work well.

4-bath acid Ferri chloride (Fe₂Cl₃):

1-weight 1400 or 42 Beaumé
2-weight 1380 or 40 Beaumé
3-weight 1350 or 37 Beaumé
4-weight 1310 or 34 Beaumé
dillute with water. Use fresh, dilluted concentrated 40% acid as basis.

MISCELLANOUS

Chalk powder, asphalt powder (toxic, carcinogenic), lack to cover back of plate, feather, waterproof sandpaper 500 / 1200, rubber roller / rubber quadrangel

Beaumé meter or acid weighter, thermometer
Flushing water of 40-42°C till 50%
DUSKPARTICLES MASK type P3
ACID RESISTENT GLOVES

Pigment paper GP101 made by Haenstaengel
Dieselstrasse 12, D-8046 Garching (München) is not fabricated any more.

THE DIAPOSITIVE

-Transparent, mirrored image on halftone line film, (Agfa GO230p) foil, etc.
Density ca. 0.3-1.7
-Tape 2 cm broad band around image with black or red tape.
-The size of the image including the area covered by the tape is the size of the pigment paper and the copper plate.

THE PIGMENTPAPER

>Gloves, 3% Potassiumdichromate sol. ca 18° C, plexiglass, rubber roller, diffusive light.
-Cut pigment paper same size as image.
>Gloves.
-3 minutes of sensitizing in a 3% Potassiumdichromate solution at ca 18 °C.
-Remove airbubbles with feather.
-put pigment paper with emulsion side on clean and smooth plexiglass. Use rubber roller or quadrangel.
-After 1,5-2 hours the pigment paper can be removed from the plexiglass and be used directly or the next day.
-Longer on plexiglass gives pigment paper that is not so curled and flatter.
-Enhance drying with compressed air when necessary.

Unsensitized pigment paper can be exposed to daylight but not for a long period of time in direct sunlight. Sensitized pigment paper is effected by daylight. Work in room with diffusive light. Yellow or red light. Can be much lighter than ordinary dark room.

Pigment paper is a paper coated with a gelatine emulsion without theverhalogenide but containing preservatives etc. It is used in printing processes. It is possible not to use the pigment paper by direct emulsification of the copper plate. A thin fluid emulsion is brought onto a rotating plate and left to set. See recipes for emulsification. It is very hard to obtain a layer of the equal thickness.

THE COPPER PLATE

>Gloves, Dusk particles mask filter P3, 2% Sodium hydroxid solution, oxide dilluter (salty acetic acid), asphalt powder, chalk powder.
-Cut copper plate same size as image
-Smoothen surface
-Sandpaper with waterproof (500 / 1200).
-do not polish.
>Gloves.
-Anti grease solution 2% Sodium hydroxide
-Rinse well
-Anti-acid bath in oxide dilluter and chalk powder.
-Rinse.

-Dry (tissue / air).

ASPHALT POWDER

>Dusk mask P3, Gloves.
-In airtight! box. Make thin asphalt grain layer for half toning (like aquatint).
-Blow asphalt powder in air inside box through special valve.
-wait 10-30 seconds till largest grains settled down.
-Open door, put plate inside quickly.
-After ca 15 minutes plate is covered for ca. 20-25%.
-Melt grain carefully on plate.
-Warm up plate. Then from one corner melt asphalt quickly onto plate.
-Again forming of oxide? -recognizable by the colour.
-Again oxide dilluter bath, now without calk
-Put in contact fluid.
-After cooling down, check grain of plate. Maybe a second asphalt grain layer is needed.

EXPOSURE

-Exposure in vacuum, or under glass etc, emulsion side of film in contact with emulsion side of pigment paper. (because of thick anti-halo layer of graphic film)
-Exposure time depends on intensity of ultra violet or daylight source, distance of source.
-Right exposure time: if etching starts between 3 and 10 after immerging in the etching fluid.
-After exposure the pigment paper is made a centimeter smaller at all sides to overcome unreliable corners and sides.
-Make contact immediately.

CONTACT

>Gloves, diffusive light, contact fluid
ca.18 °C, exposed pigment paper, rubber roller.
>All tools must be clean and free from grease.
-Put copper plate in contact fluid.
-Take copper plate out of contact fluid and lay down flat. Do not remove surplus of fluid.
-Plate waits for contact.
>Gloves.
-Put pigment paper not more than 2 minutes in contact fluid.
-Keep corners under till fully stretched.
-Roll pigment paper on copper plate.
-Dry rear of pigment paper with tissue, no airbubbles may be visible.
-Wait 10-15 minutes to let pigment paper atch better to copper plate. Diffusive light.

DEVELOPMENT

>Gloves, 2 trays, water 40-42 °C (50 °C), methyl alcohol, 50% water-methyl alcohol quickdry fluid, relative air moisture 55-65%. Difference between two working rooms in air moisture not more than 5%.
>Gloves.
-sprinkle for 3 minutes methylated alcohol to remove the inside glueing of the paper. Sprinkle regularly, do not let dry.
-Plate in water of 40-42 °C, agitate gently. When necessary increase temperature up to 50 °C.
-after 5 minutes, press with some round tip a corner of the paper.
-If gelatine comes out under the pressure, the paper is ready to be lifted from the plate. Be carefull. Removing should be smooth.
-Pick up paper with pin between gelatine and paper.
-Slowly take awy the paper.
-Develop tanned imaged. Temperature constant 40-42°C. When necessary increase temperature up to 50 °C.
-Agitate thouroughly.
-Development is ready when no gelatine comes free and no yellow coloured fluid comes from tray.
-Use little water a time and refresh constantly.
-Let plate cool down.
-3 minutes in 50% water-methylated alcohol fluid.
-Lay down plate flat to dry.
-With compressed cold air speed up drying carefully.
-Dry well.

ETCHING

>Gloves, ventilation, ferri chloride acid in 4 dillutions: 42, 40, 37,34 Beaumé.
-the damp coming free during etching is many times more toxic than from the ferri chloride alone.
-Cover backside of plate with lack to prevent etching.
-Four transparent like baths (thin layer) ferri chloride.
-The heavy acid etches the slowest. Etch with this firts the blacks, then the middel tones.
-Gelatine takes water from the acid fluid.
-Not always popur baths are necessary. Usage of baths depends on image and wanted results. Look for blacks how they are etched.
-Etch till high light start to change colour.
-High lights shouldn't be etched. They have to be polished again with a polishing steel.
-Clean lack, eventuel natronloog oplossingclean when necessary with anti grease and oxide dilluter.

PRINT

-It is possible to make a plate out of zink, but this is not suitable for high pressure.
-Print under high pressure on thin paper, e.g. a 70 grams Hahnemühle etc.
-Before printing prepare paer. Make wet, lay between two glass plates and let it stay overnight. .
-Print with good vilt (woven belgium or english vilt).

-Polish with polishing metal and dish washing agent. Make lights lighter with 1200 sandpaper.
-Washed mussoline (soft washed cloth used for taking ink of etching plate) to make black blacker.

FOTOGRAVURE OF HELIOGRAVURE

materiaal, werkwijze

MATERIAAL

Koperplaat (krasvrij) ± 1mm
Pigmentpapier
Plexiglas
Diapositief

CHEMICALIËN

1-SENSIBILISATOR: 3% Kaliumdichromaat opl.
2-ONTVETTER: 2% Natriumhydroxide opl. (20.gr.gootsteenontstopper op 1 liter water).
3-OXIDEOPLOSSER: 100cc azijnzuur+100gr. keuzenzout in 800cc water oplossen. Aanvullen tot 1 liter.
4-OVERDRACHTSVLOEISTOF: 30% Spiritus in 10min afgekookt of gedistilleert water,+AGEPON (wetting agent / bevochtigingsmiddel).
5-SNELDROOGBAD: 50% water spiritus-mengsel
6-Spiritus
N.B.: de spiritus moet kleurloos zijn.

4-baden IJZERCHLORIDE:

1-sg. 1400 of 42 Beaumé
2-sg. 1380 of 40 Beaumé
3-sg. 1350 of 37 Beaumé
4-sg. 1310 of 34 Beaumé
verdunnen met water.

Gebruik verse 40% geconcentreerde vloeistof als basis.

DIVERSEN

Krijtpoeder, asfaltpoeder (carcinogeen!), afdeklak, veer waterproof schuurpapier 500 / 1200 rubberrol / rakel o.i.d., trechter, beaumémeter of zuurweger
thermometer, spoelwater van 40-42°C
STOFMASKER
HANDSCHOENEN

Pigmentpapier GP101 van

Haenstaengel, Dieselstrasse 12,
D-8046 Garching (München) wordt
niet meer geleverd.

UITVOERING

HET MODEL

-Transparant,spiegelverkeerd beeld b.v. op fotografische films (halftoon Agfa GO230p / lith), foliën etc.
Densiteit ca. 0.3-1.7
-Rondom het model een 2 cm brede rode of zwarte rand plakken.
-Het formaat van het model inclusief rand bepaald het formaat van het pigmentpapier en de koperplaat.

HET PIGMENTPAPIER

>Handschoenen, 3% Kaliumdichromaat opl.ca 18°C, plexiglas, rubberrol, diffuus licht.
-Het pigmentpapier even groot snijden als het model.
>Handschoenen.
-3 minuten sensibiliseren in een 3% Kaliumdichromaat opl. van ca 18°C.
-Luchtbelletjes met een veer verwijderen.
-Opkwetsen met rakel of rubberrol op een schoon en krasvrij plexiglas.
-Na 1,5-2 uur kan het van het plexiglas afgenomen worden en direct of de volgende dag worden gebruikt.
-Langer op het plexiglas geeft na droging een minder gekruld pigmentpapier.
-Drogen eventueel versnellen met koude lucht.

Ongesensibiliseert pigmentpapier kan daglicht verdragen maar niet te lang in de felle zon. Gesensibiliseert pigmentpapier is gevoelig voor daglicht. In een diffuse ruimte behandelen.Bij geel of rood licht. Kan veel helderder dan dokaverlichting.

Pigmentpapier is een papierdrager met een kleurlaag en een gelatine coating zonder zilverhalogeniden maar met conserveringsmiddelen e.a. Het wordt toegepast in druktechnieken. Eventueel is deze stap over te slaan door het direct op de koperplaat slingeren van de gelatine emulsie. De emulsie wordt dan in een dunne straal gegoten op een roterende plaat. De dikte van de laag is moeilijk te controleren. Resultaten hiermee zijn alleen haalbaar met een juiste inrichting.

DE KOPERPLAAT

>Handschoenen,Stofmasker, 2%Natriumhydroxide opl., Oxide oplosser (zoutzure azijn), asfaltpoeder, krijt.
-De koperplaat even groot knippen als het model.
-Krasen eruit werken.
-Schuren met waterproof schuurpapier (500 / 1200).
-niet polijsten.
>Handschoenen.
-Ontvetten met 2%Natriumhydroxide opl.
-Goed afspoelen
-Ontzuren in oxide oplosser en geslibd krijt.

-Afspoelen.
-Drogen (tissue / lucht).

INSTUIVEN

>Stofmasker, Handschoenen.
-In dampdichte! stuifkast een uiterst fijne asfaltkorn aanbrengen.
-Verstuiven.
-10-30sec. wachten tot de grofste korrels gedaald zijn.
-Plaat erin.
-Na ca 15 minuten dekking ca.20-25%.(!).
-Voorzichtig aansmelten.
-Eerst de plaat geheel verwarmen,daarna vanuit een hoek kort en gelijkmatig aansmelten.
-Opnieuw oxide vorming? -te herkennen aan de kleur.
-Nogmaals ontzuren, nu zonder krijt, afspoelen en in de overdrachtsvloeistof parkeren.
-Na afkoeling van de plaat korrelcontrole, eventueel nog eens bestuiven.
BELICHTING
-Belichting in vacuümraam,of onder glasplaat etc, emulsiezijde van de film in contact met de gelatinelaag van het papier i.v.m.scherpverlies door dikke anti-halo laag grafische films.
-Belichtingstijd afhankelijk van soort licht (UV / Daglicht) en de afstand.
-Juiste belichtingstijd: als het aanetsen in het eerste bad plaatsvindt tussen de 3 en 10 sec.
-Na belichting wordt het pigmentpapier aan alle zijden 1cm afgesneden i.v.m. onbetrouwbare of beschadigde randen.
-Onmiddellijk overdragen.

DE OVERDRACHT

>Handschoenen, Diffuus licht, Overdrachtsvloeistof ca.18 °C, Belicht pigmentpapier , Rubberrol.
>Alle gereedschap schoon en ontvet.
-Koperplaat in bak met overdrachtsvloeistof leggen.
-Plaat uit bad nemen,niet afdruipe, vlak neer leggen.
-Plaat wacht op overdracht.
>Handschoenen.
-Maximaal 2 minuten het belichte pigmentpapier in de overdrachtsvloeistof dompelen.
-Randen onderhouden tot het geheel gestrekt is.
-Pigmentpapier op koperplaat kwetsen tot alle lucht eruit is.
-Achterzijde voorzichtig droogwrijven,geen druppels.
-10-15 minuten de plaat laten liggen voor een betere hechting van de gelatine op het koper (diffuus licht).

ONTWIKKELING

>Handschoenen, 2 bakken, Water 40-42°C, Spiritus, 50% Water-Spiritus- mengsel, Relatieve vochtigheid 55-65%. Verschil R.V. tussen twee ruimten niet groter dan 5%.
>Handschoenen.
-3 minuten rijkelijk Spiritus opbrengen om de inwendige lijming van het papier op te heffen. Gelijkmatig verdelen en niet laten drogen.
-Plaat in een bak water van 40-42 °C, rustig agiteren. Temperatuur eventueel opvoeren tot 50 °C.
-na ca.5 minuten met ronde top op de hoek van het papier drukken.
-Zwelt de gelatine eruit,dan is ze week genoeg om het papier eraf te lichten.
-Met speld tussen gelatine en papier het papier oppakken.
-Langzaam en gelijkmatig het papier afnemen.
-Nu het gelooide gelatinebeeld ontwikkelen.Temperatuur constant 40-42°C. Temperatuur eventueel opvoeren tot 50 °C.
-Heftig agiteren.
-Het beeld is uitontwikkeld als er geen gelatine meer oplost en er geen gele kleurstof meer vrijkomt.
-Gebruik weinig water per keer en ververs voortdurend.
-Plaat af laten koelen.
-3 minuten in een 50% water-spiritus mengsel leggen.
-Plaat vlak te drogen leggen.
-Eventueel met koude blaasluucht op redelijke afstand het drogen versnellen.
-Goed drogen.

ETSEN

>Handschoenen, Ventilatie, ijzerchloride in 4 verduunningen: 42, 40, 37,34 Beaumé.
-De damp die vrijkomt tijdens het etsen is vele malen schadelijker dan die van het IJzerchloride alleen.
-Achterkant afdekken.
-Vier doorzichtige baden (dun laagje) ijzerchloride.
-Het zwaarste zuur ets het langzaamst.Hiermee eerst de zwarten etsen, dan de tussen- tonen.
-Gelatine onttrekt water aan het zuur.
-Niet altijd alle baden nodig. Soms het proces versnellen / vertragen afhankelijk van het beeld. Kijk voor de zwarting hoe bepaalde tonen geëts zijn.
-Ets tot de hoge witten beginnen te verkleuren.
-Hoge witten liever niet etsen,deze moeten dan weer gepolijst worden, met polijst-staal.
-Schoonmaken met terpentijn, eventueel natronloog oplossing, als laatste ontzuren.

DRUKKEN

-Het procédé kan in principe ook op zink,maar dit verdraagt de druk niet .
-Druk onder hoge druk op een dun papier, b.v.70 grams Hahnemühle etc. etc.
-Het papier in water dompelen en daarna op elkaar zeker twee dagen tussen glas laten intrekken. Het wordt zo door en door soepel.
-Druk met een goed vilt (geweven Belgisch of Engels vilt). Kan ook onder ander vilt.

-Polijsten met polijststaal en afwaszeep. Licht ophalen met oud 1200 schuurpapier.
-Gewassen mussoline (zacht) voor ophalen zwarten.