

Silketrykk



Verkstedsmannual

Innledning

Silketrykk har sitt utspring i Japan og Kina, der sjablongtrykkekunsten ble utviklet for mer enn tusen år siden. I USA og Europa ble teknikken slik vi kjenner den i dag tatt i bruk i skiltproduksjon rundt overgangen til det 20. århundret.

I dag er silketrykk først og fremst brukt i industri for trykking med og på materialer som vanskelig har kunnet overføres til en digital produksjon, på grunn av store formater, utforming, spesielle krav til trykkfarge, og andre egenskaper.

Parallelt med disse industrielle bruksområdene har silketrykk alltid vært brukt i kunstsammenheng og i grafisk produksjon. Dette kommer først og fremst av at man på en enkel måte kan oppnå resultater i høy kvalitet, med store muligheter for eksperimentering med bruk av materialer.

Teknikken bruker sjablonger festet på en finmasket polyesterduk som er strammet over en ramme. En flytende trykkfarge presses enkelt gjennom duken og gir en jevn og presis overføring av motivet til underlaget. Man kan trykke én flat farge av gangen, eventuelle valører og fargetoner i motivet kan reproduseres ved rasterisering.

På Fellesverkstedet har vi først og fremst utstyr og kompetanse for manuell trykking på papir og andre faste underlag, men vi liker å eksperimentere og utarbeide spesialløsninger til ethvert silketrykkprosjekt. Her kan man trykke motiver opp til ca 140x180 cm, på et hvilket som helst underlag og med de fargene man måtte ønske.

Verkstedsmannual

Silketrykk

Innhold

5 Generelt

6 Prepress

Positiver

Duker

Påføring av emulsjon

Eksposering

Fremkalling

Fargeblanding

Papirvalg

14 Trykking

Eickmeyer trykkbenk

17 Utvask

Steg 1: trykkfarge

Steg 2: emulsjonsfjerning

Steg 3: avfetting

20 Ordliste

Generelt

Det er kardemommeloven som gjelder her! På Fellesverkstedet er vi mange som jobber samtidig; ta hensyn til de andre!

Pass på utstyret og stedet generelt.

Dukene blir lett skadet, kniver og duker passer ikke sammen!

Når man bærer duker rundt i trykkeriet, tenk deg om. Ikke løp, og pass på alle hjørner og skarpe kanter – det er mange av dem her!

Se til at rakelgummi og påføringsrenner ikke får hakk eller bulker, da blir trykkene også ujevne.

Søler du trykkfarge underveis, vask før det tørker.

Planlegg arbeidsdagen din godt, husk å beregne god tid til utvask og rydding.

Strever du med noe, lurer du på noe, eller er usikker på noe, spør heller én gang for mye enn én gang for lite. Her finnes det ikke dumme spørsmål!

Hvert prosjekt som gjennomføres på Fellesverkstedet er unikt og har en verdi for utviklingen av stedet og for brukerne. Hvis du trykker et opplag, husk å legge igjen et prøvetrykk i samme kvalitet som opplaget til arkivet. Andre trykk kan dokumenteres ved f.eks. fotografi.

Har noe blitt ødelagt, si i fra!

HMS-informasjon finnes på plansjer flere steder i bygningen.

Prepress

Den vanligste metoden for produksjon av sjablonger, og som utstyret på Fellesverkstedet er beregnet på, er å bruke duker påført emulsjon, som tildekkes med motivet (en positiv) og belyses med ultrafiolett lys. Dermed herdes emulsjonen der lyset treffer, og man fremkaller motivet ved å vaske ut områdene med uherdet emulsjon.

Andre metoder for produksjon av sjablonger:

- Diverse teknikker for håndmaling rett på duk
- Papirsjablonger
- Hånd- eller maskinskåret direkte emulsjon

Positiver

Positiver kan bli laget på mange forskjellige måter. Det viktigste å tenke på er at motivet er godt dekkende slik at UV-lys ikke slippes gjennom til emulsjonen.

Noen vanlige metoder for produksjon av positiver:

- Digital utskrift på transparent film
- Digital utskrift på tynt papir som oljes
- Tegnet/malt motiv på transparent materiale
- Hånd-/maskinskåret lysblokkerende folie (f.eks. Rubylith)
- Klippet opakt materiale, f.eks. vinyl eller kartong
- Andre dekkende flate materialer, objekter etc.

En storformat blekkskriver som skriver ut digitale filer på transparent film gir en enkel og effektiv produksjon av positiver i store og små formater.

Bruk av Epson SureColor T7200:

- Motivene skal være 100% sorte - ingen farger eller gråtoner!
- Velg en rull med transparent film som passer motivets format.
- Roter motivet på en måte som bruker minst mulig transparent.
- Velg høyeste utskriftskvalitet.

- Positive er lette å skade (spesielt med vann eller harde bletter), alle synlige feil på positiven vil påvirke eksponeringen.

Rasterisering for silketrykk i Photoshop

Jobb med en høyoppløselig fil (300–600 dpi) i de målene du skal trykke (Image>Image Size).

Gjør filen om til gråtoner (Image>Mode>Grayscale).

Juster sort-/hvitt-nivåer, hvis det er et foto så kan kontrasten gjerne overdrives litt (Image>Adjustments>Levels).

Gjør filen om til bitmap (Image>Mode>Bitmap). Forslag til innstillinger:

Resolution: Lik input/output

Method: Halftone screen

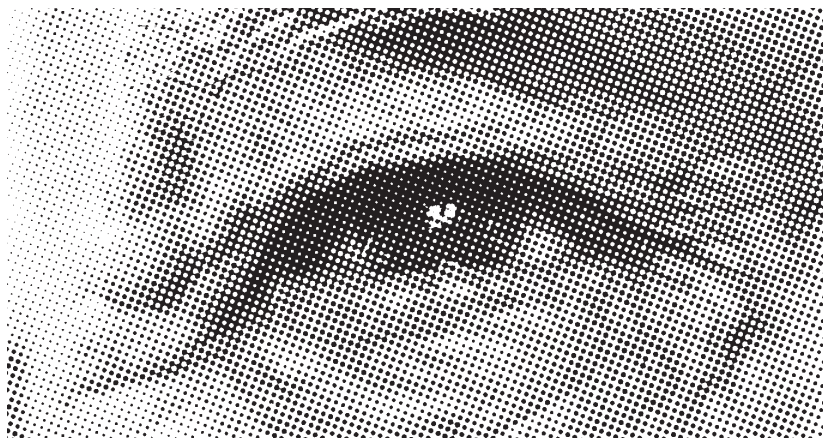
Frequency: Maks 50 lines/inch

Angle: 22 degrees

Shape: Ellipse

Rastere vises ikke riktig på skjerm, så ta en prøveutskrift i full størrelse av hele eller deler av motivet for å kontrollere rasteret.

Gå tilbake og juster på innstillingene hvis utskriften ikke ser riktig ut.



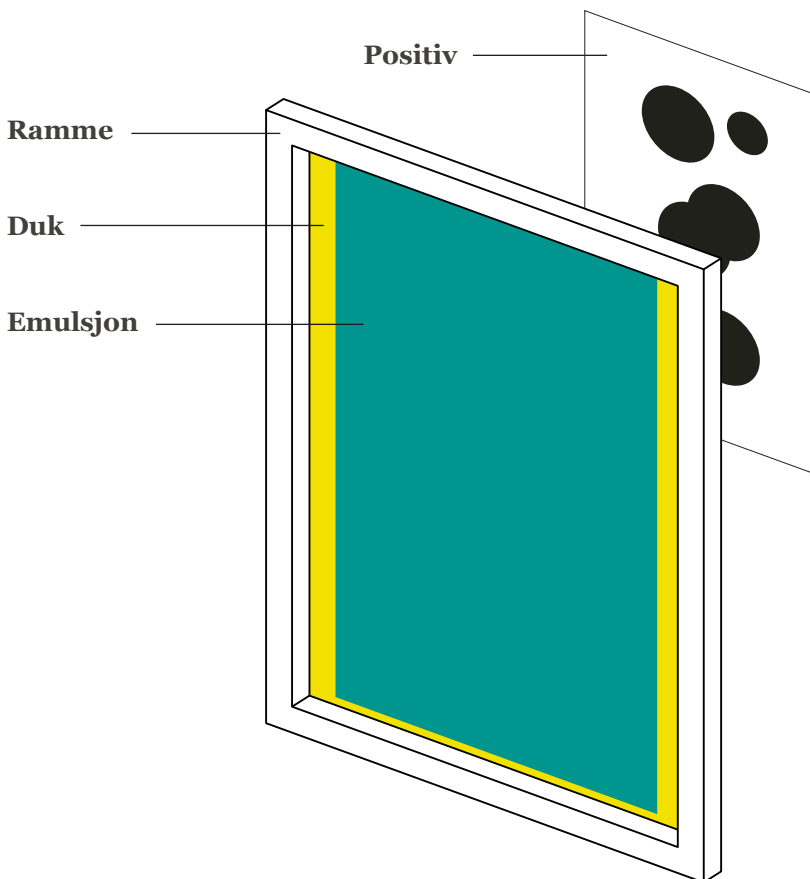
Duker

Velg en duk som passer til motivets format, detaljnivå, type trykkfarge og substratet det skal trykkes på.

Motivet skal ha god klaring fra rammekantene, minst 15 cm i alle retninger, for å gi deg plass til å manøvrere rakel og farge.

Et motiv med små detaljer krever en finmasket duk. Vil du ha et tykkere lag med farge kan du bruke en mer grovmasket duk.

For trykking på papir og andre glatte overflater har vi duker med 90 og 120 tråder per cm (tpcm). For tekstil har vi duker med 43 og 55 tpcm. Antall tpcm står skrevet på det røde limet i kanten av duken.



Påføring av emulsjon

Velg en påføringsrenne som passer både til duken og motivet. Påføringsrennen skal ha minst et par cm klaring fra rammekanten på begge sider. Sett på endestykkene og pass på at de er godt festet.

Ha på hansker og ta med en slikkepott bort til påføringsstativet.

Fyll påføringsrennen ca halvfull, emulsjonen skal ligge jevnt.

Duken skal påføres med ett lag emulsjon på hver side, legg alltid siste lag på innsiden.

Pass på at rammen står støtt i stativet, og at du står i en posisjon der du kan påføre hele duken i en jevn bevegelse.

Legg påføringsrennen vannrett inntil duken nederst og press godt.

Vipp rennen litt oppover slik at emulsjonen renner inntil duken og har god kontakt med duken langs hele rennens lengde.

Påfør emulsjonen i én bevegelse med rennen i samme vinkel og press.

Stopp litt før toppen, vipp tilbake slik at emulsjonen renner tilbake i påføringsrennen før du drar den opp og av duken.

Bruk en finger til å smøre ut eventuelle tjukke emulsjonskanter.

Sett duken forsiktig inn i stativet i skapet for dukoppbevaring.

Bruk en slikkepott i påføringsrennen og prøv å få så mye som mulig av den ubrukte emulsjonen tilbake i bøtten.

Påføringsrennen skal vaskes umiddelbart etter bruk – emulsjonen herder når den tørker. Pass godt på at kantene ikke skades.

La duken tørke i minst 1 time før du eksponerer den. Dersom luften er fuktig kan det ta lenger tid før duken er klar til bruk. For å sjekke om emulsjonen er tørr nok kan du kjenne på den med hånden. Kjennes den kald ut bør den stå litt lenger.

Eksposering

Åpne lokket på eksponeringsboksen forsiktig. Se til at det ikke er rusk eller flekker på glasset – de vil komme med på trykket.

Positiven legges riktig vei (ikke snudd/speilvendt) rett på glassplaten.

Legg duken forsiktig på midten av glassplaten med utsiden ned.

Juster plasseringen av positiven slik at det er god plass fra rammekantene og på en måte slik at sjablongen blir enklest mulig å trykke. Tenk på hvor motivet treffer underlaget du skal trykke på, og i hvilken retning du skal trykke motivet.

Legg gummisnoren over rammen slik at luften også trekkes ut fra innsiden av rammen når vakuumpumpen slås på.

Steng lokket på eksponeringsboksen og fest klemmene.

Skru på vakuumpumpen ved å slå på bryteren merket «1 - LUFT».

Vent til det har blitt vakuum i bordet. Gummien skal ligge tett rundt rammen og presse duken og positiven ned mot glasset. La vakuumpumpen stå på under hele eksponeringstiden.

Start belysningen ved å slå på bryteren merket «2 - LYS»

Eksposeringstider AZOCOL PolyPlus S-RX:

Transparent: 8 min

Kalkérpapir: 10 min

Oljet papir: 14 min

Hvite duker trenger kortere eksponering enn gule, ca 3/4 av tiden.

Når eksponeringstiden er over må duken fremkalles umiddelbart.

Skru av vakuumpumpen og belysningen.

Åpne klemmene og løft lokket på eksponeringsbordet forsiktig.

Løft duken ut og over i utvaskstasjonen.

Fremkalling

Med én gang den eksponerte duken er tatt ut av eksponeringsbordet må begge sider av duken dusjes med hageslangen.

La den våte duken stå og trekke i et par minutter, ikke lenger.

Spyl duken på begge sider med hageslangen til all ubelyst emulsjon er vasket ut. Vask hele duken, ikke bare motivområdet.

Hvis emulsjonen kjennes løs eller slimete på en av sidene, spyl uten høytrykk til all emulsjon kjennes fast. Ikke ta med fingrene rett på motivområdet.

Skru på lyset i utvaskstasjonen og sjekk at alle detaljer er med.

Om nødvendig kan rakelsiden ettereksponeres når duken er tørket.

Fargeblanding

Fellesverkstedet tilbyr vannbaserte trykkfarger i et system med forskjellige trykkbaser og pigmentkonsentrater.

Transparent base brukes alltid for å blande mørke og transparente farger. Hvit base brukes for lysere, dekkende farger. Basene kan også blandes med hverandre for å oppnå farger med varierende transparens.

Blandingsforholdet mellom base og pigment skal ikke overskride 10:3. Mer pigment gir kraftigere, mørkere og mer dekkende farge.

Du blander trykkfargene i en bolle med en slikkepott. Start med å ha i den mengde base du trenger til trykkene du skal lage. Regn med noe ekstra farge for å holde duken dekket med farge under trykking. Bruk den digitale kjøkkenvekten og notér hvor mye du bruker.

Tilsett pigment dråpevis, og fortsett med litt og litt til du er fornøyd. Bruk gjerne litt vann fra sprayflasken for å gjøre det enklere å blande.

Det kan være lurt å først lage små fargeprøver for å bestemme hvilke pigmenter du vil bruke, for deretter å blande opp hele volumet du trenger når du vet oppskriften.

Prøv deg frem ved å ta litt farge på fingeren og gni det på et stykke av papiret du skal trykke på.

Hvis du har i for mye pigment kan det gå med veldig mye base for å få fargen tilbake. **Pigmentkonsentratene er veldig kraftige!**

Bland fargen veldig godt - vend inn alt fra bunnen og kantene av bollen, til du ikke ser noen striper av pigment i blandingen. En dusj med vann fra sprayflasken gjør jobben enklere.

Bruk opp til 1:10 vann/fargeblanding. For detaljerte motiver, som fine raster, er det bra med en mer tyntflytende farge, og for større åpne områder og forløpninger er det bedre å ha en tykkere farge.

Bruk en ren skje for hver base.

Lukk boksene godt etter bruk.



Papirvalg

Du kan trykke på nesten hvilket som helst underlag. Ved trykking på papir er det en del ting å tenke på for å oppnå ønsket resultat:

Papir vokser og krymper ved variasjoner i luftfuktighet og temperatur, som kan skape mispass i et flerfargetrykk. Derfor bør arkene tilpasses verkstedets forhold ved å legge de ut i tørkestativene dagen før de skal trykkes på. Papirets overflate kan i tillegg bindes ved å trykke et lag med transparent base som dekker hele motivområdet før motivet trykkes.

Papirfargen brukes gjerne som en av fargene i motivet, husk på dette når motivet skal fargesepareres – er det ikke noe hvitt i motivet så kanskje det kan brukes et farget papir?

Papir med mye tekstur kan medføre tap av små detaljer eller gjøre det vanskelig å trykke flate, dekkende fargeområder.

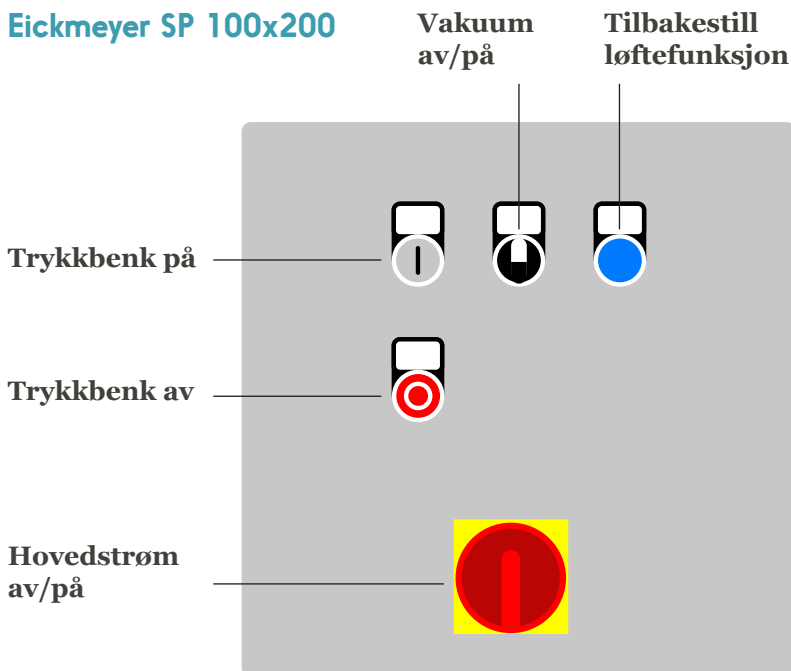
Som regel er papir med høyere gramvekt mer stabile og kan ta i mot mer farge uten å endre form.

Bomullspapir holder bedre på formen enn cellulosebaserte papir.

Regn med ekstra papir til prøvetrykk, ca 5–10% av opplaget per farge.

Trykking

Eickmeyer SP 100x200



- Maks rammestørrelse: 120 x 220 cm
- Maks 10 cm materialtykkelse
- Pedalstyrt parallelt løft av ramme
- Mikroregistrering
- Vakuumfunksjon

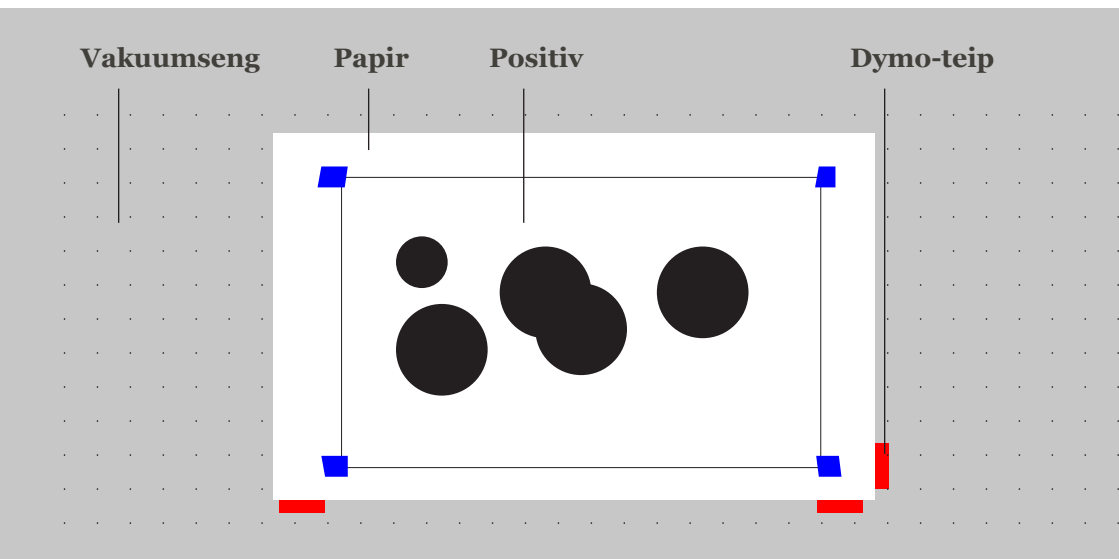
Vær forsiktig med overflaten på vakuumsengen så den ikke får riper eller bulker. Pass på så ikke rakelarmen eller trykkrammene slås ned i overflaten.

Rammen holdes fast i to skinner som kan flyttes sideveis. Når du har bestemt hvor på bordet du vil jobbe, fest først den ene skinnen, legg rammen inn i den, plassér og fest den andre skinnen. Fest deretter rammen i skinnene med fire tvingeskruer, en mot hvert hjørne.

Registrer papir til duken ved å teipe positiven der du vil ha motivet på arket, for så å bruke det som en guide til arket ligger riktig i

forhold til duken. Flytt først papiret manuelt til det ligger riktig, deretter med mikroregistrering: vakuumsengen justeres opp og ned på høyre og venstre side med 2 skruhendler på fremsiden av benken, og sideveis med 1 skruhendel på høyre side av benken. **Husk å løsne festeskrue under hver side av benken før mikroregistrering, og å feste de når papiret er registrert.**

Bruk 3 biter Dymo-teip for å lage et hjørne der du plasserer papiret, med 2 biter på langsiden. Teip finner du i den grå rullereolen.



Åpne dukområder som ikke skal trykkes dekkes med brun teip. Pass på at teipen nærmest motivområdet er godt heftet til emulsjonen.

Bruk en rakel som er en del bredere enn motivet som skal trykkes, og sørg for at den har minst 10 cm klaring fra rammekanten på begge sider. Sjekk at rakelen er ren og at kanten på gummien er skarp og rett.

Fest rakelen i rakelarmen. Du kan justere vinkelen ved å stille på skruene i enden av armen ved motvekten. Vanligvis er den stilt inn for å dekke duken fra venstre mot høyre, og trykke fra høyre mot venstre.

Avstanden mellom duken og bordet kan du justere med skruhendler i hvert hjørne av rammefestene. Til større høydejustering kan du bruke de store skruene på hvert hjørne av bordet.

Forbered deg ved å ha klart alt som skal brukes før du skal begynne: trykkpapir, prøvepapir, tørkestativ, vann, ren klut, farge...godt humør?

Vakuumsfunksjonen holder papiret på plass under trykking. Hvis du trykker på mindre papirformater kan det hjelpe å dekke til områdene av vakuumsengen som ikke dekkes av papiret. Spesielt ved motiver med store fargeflater har papiret lett for å klistre seg til duken.

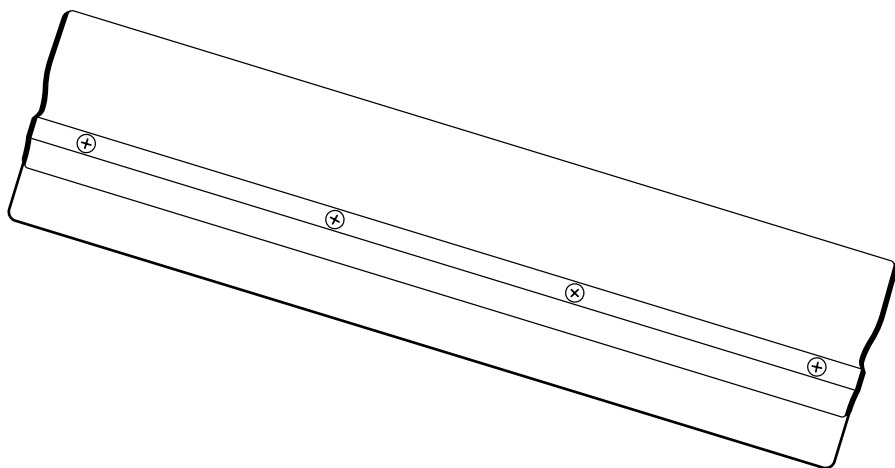
Periodene duken ikke er dekket med farge etter et drag skal være så begrenset som mulig. Dekk til før man ser på resultatet, ikke etter, vannbasert farge tørker fort!

Har duken begynt å tette seg under trykking? Dekk til med et tykt lag med farge og trykk med mye press, gjenta to-tre ganger. Er det fortsatt tett kan det vaskes med en våt klut på undersiden av duken.

Trykkene legges til tørk i tørkestativene med litt av papiret stikkende ut over kanten slik at trykkene er enklere å ta ut når stativet er fullt. Pass på så papiret ikke kommer i klem i hjørnene av stativet.

Etter det siste draget dusjes motivområdet godt med vann. Deretter kan fargen fjernes fra rammen. Ta vare på så mye farge som mulig.

Alt skal vaskes umiddelbart, man er ikke ferdig før man har gjort rent!



Utvask

Bruk alltid hansker, og hørselvern når du bruker høytrykkspyler. Vernebriller og maske skal også ligge tilgjengelig i hylla. Dette er særlig viktig ved bruk av kjemiske vaskemidler.

Alt utstyr i trykkeriet skal vaskes umiddelbart etter bruk.

Det finnes en egen børste til hvert steg av utvasken, disse henger på venstre side inne i utvaskstasjonen.

Pass på å ikke blande vaskemidler eller børster.

Blå: trykkfarge

Grønn: emulsjon

Hvit: avfetting

Skyll børstene godt etter bruk (ikke bruk høytrykk) så alle rester av farge eller vaskemidler er vasket ut før de henges tilbake på plass.

Nye duker skal avfettes to ganger før de tas i bruk.

Ved skygge fjerning; følg anvisningene på emballasjen.

Steg 1: trykkfarge

Når du er ferdig å trykke skal duken våtes i trykkområdet med én gang så ikke fargen tørker. Farge som tørker i duken vil være umulig å vaske vekk og gjør duken ubrukelig. Rene duker kan vare i flere år.

Spyl med vann (uten høytrykk), børst ut fargen på begge sider med zalovann og den blå børsten, og fjern brun teip.

Spyl ut alle rester av farge. Vær nøye med å sjekke at fargen er ute av alle de åpne områdene i duken.

Husk at det ikke bare er motivområdet som skal vaskes men hele duken og rammen!

Vær forsiktig med vanntrykket hvis sjablongen skal brukes om igjen.

Vask raklene grundig, se til at det ikke blir liggende igjen fargegrester hverken på gummien eller håndtaket.

Vær nøye med å fjerne all trykkfarge fra det øvrige trykkutstyret.

Har det kommet trykkfarge på trykkbordet mens du trykket? Finn en klut og tørk det bort så blir nestemann som skal trykke glad :)

Ingenting skal ligge igjen i utvaskstasjonen eller vaskeekummen når du er ferdig, slikkepottes, skjeer og blandeboller skal også vaskes!

Steg 2: emulsjonsfjerning

Pass på at all trykkfarge er vasket ut.

Duken skal være våt før du påfører emulsjonsfjerner.

Bruk den grønne børsten. Emulsjonsfjerner finner du i bøtta ved utvaskstasjonen.

Børst over emulsjonsfjerner over hele duken, på begge sider.

Vent et par minutter for å la emulsjonsfjerner virke, men pass på at duken alltid er våt (emulsjonsfjerner må aldri tørke i duken).

Børst inn mer emulsjonsfjerner og fortsett å børste til all emulsjonen har løst og begynt å renne.

Spyl lett med hageslangen til all emulsjon har rent av duken.

Spyl deretter grundig med høytrykk fra ca 10 cm avstand over hele duken, fra begge sider.

Kontroller duken. Hvis det fortsatt er rester av emulsjon, børst inn mer emulsjonsfjerner og spyl ut igjen.

Steg 3: avfetting

Væt duken.

Bruk zalovann og den hvite børsten og børst godt over hele duken, på begge sider. På denne måten fjerner man alle rester av fett fra maling, emulsjon og fingermerker.

Spyl godt ut med hageslangen, fra begge sider. Alle såperester skal være vasket ut.

En god indikasjon på at duken er fettfri er at vannet renner lett av og ikke samler seg i dråper på duken.



Ordliste

Rakel

En gummilist festet i et håndtak, brukes til å presse trykkfarge gjennom duken. Gummi finnes i forskjellige hardhetsgrader.

Emulsjon

Et polymerstoff som herdes under eksponering for UV-lys. Finnes i flytende form eller som en film som heftes til duken.

Emulsjonsfjerner

Et middel som brukes under utvask til å fjerne sjablongen fra duken.

Påføringsrenne

En renne som brukes til å dekke duker med emulsjon.

tpcm

Tråder per cm av en duk.

Rubylith

En rød, gjennomsiktig (men ugjennomtrengelig for UV-lys) folie som man kan skjære eller plote ut en positiv av.

Positiv

Et motiv (eller en del av et motiv ved flerfargetrykk), laget eller reproduisert på en måte som gjør at det blokkerer UV-lyset fra å treffe emulsjonen under belysning.

Sjablong

Et ferdig fremkalt motiv på en duk.

Skyggefjerner

Et middel som fjerner «skygger» av farge, emulsjon etc som sitter i duken etter tidligere trykk.

Eksponering

Belysning av duk påført emulsjon, med en positiv mellom lyset og duken.

Fremkalling

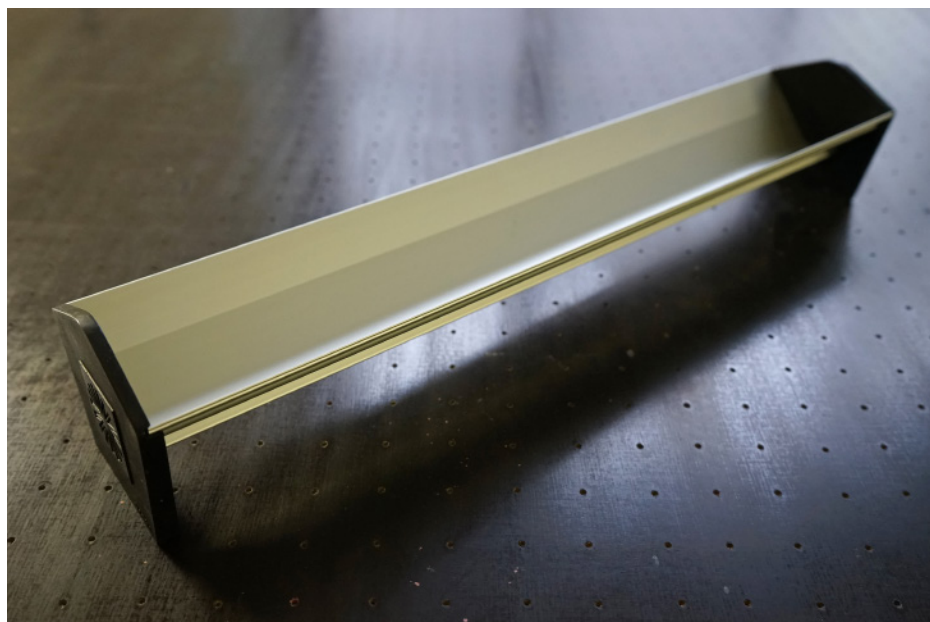
Utvask av uherdet emulsjon etter eksponering for å få frem motivet.

Duk

Duk av polyester spent over en ramme av metall eller tre. Duker har 2 sider: rakelside (der du legger fargen) og trykkside (ned mot bordet).



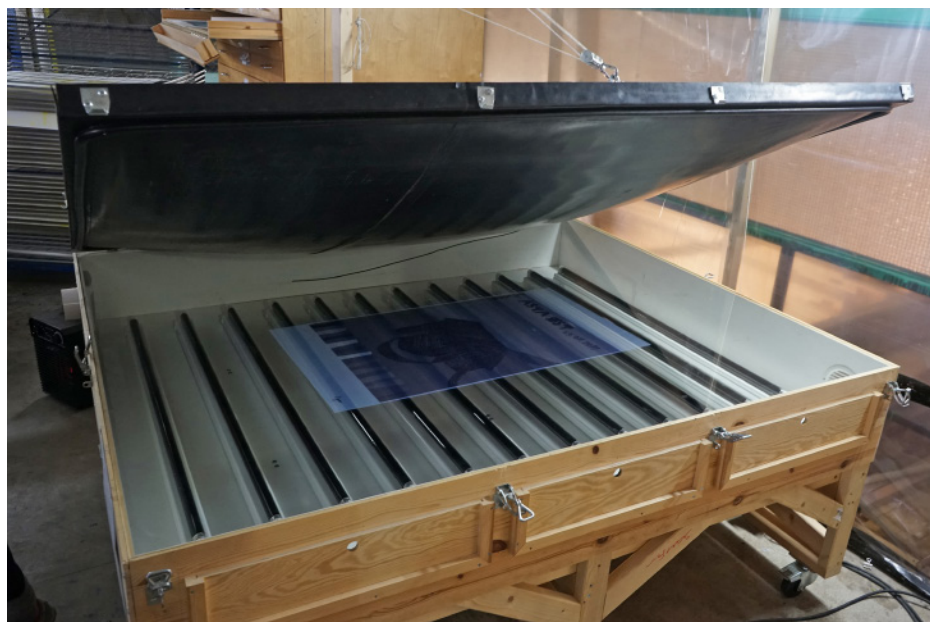
Eickmeyer SP 100x200 trykbenk



Påføringsrenne



Epson SC-T7200 storformatsskriver opp til 1117,6 mm bredde



Belysningsboks

Versjon 1.1 – høst 2019

Verkstedsmmanualen vil oppdateres etterhvert som tilbudet for silketrykk på Fellesverkstedet utvikles.

Kilder:

Guido Lengwiler – A History of Screen Printing

Andy Macdougall – Screen Printing Today

Screen printing forum på gigposters.com

Foto og illustrasjoner: Fellesverkstedet

Kontaktinformasjon

www.fellesverkstedet.no

info@fellesverkstedet.no

(+47) 22 38 18 98

Seilduksgata 29 K

0553 Oslo

