Siebdruck daheim und unterwegs

Herausgegeben von Cunst & Co, Verein zur Förderung künstlerischer Schaffenstätigkeit, Tschamlerstraße 3, 6020 Innsbruck, ZVR: 577081779. © 2008 Text, Fotos, Illustrationen: Peter Chiochetti. Guter Rat: Elmar Schaber. Große Hilfe: Thom Melmer. Zur Weitergabe unter den Bedingungen der Creative Commons BY-SA Lizenz: Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen, http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/at/ .

Gefördert aus Mitteln der **stadt | potenziale 08**

Inhalt

„Warhol-Set”.....3
Vorwort.....4
Überholspur.....6
Wartung.....7
Sieb.....8
Farben.....10
Schablone.....13
Druckvorstufe.....17
Siebdruck.....19
Anhang — Stückliste.....22
Anhang — Fehlersuche.....23
Anhang — Glossar.....24
Anhang — Personen/Werke 26
Ausstellung@pmk.....28

Eine eventuelle aktualisierte Fassung dieses Handbuchs kann von der Vereinshomepage http://www.cunst.net/Siebdruck/ heruntergeladen werden.

- **Hermine Span**, *Pear*, 2009, Siebdruck auf Stoffe und Leder.

  Die Strichvorlage wurde wurde mit 300W Halogenstrahler, Abstand ca. 30cm vom Sieb, in elf Minuten gut belichtet. Bedruckt wurden in der Werkstatt der Künstlerin Baumwollstoffe, Leder, gefütterte Mischgewebe; Zuschnitte für Taschen für Mediaplayer und Laptopcomputer.

Performances:

- **Daniela Span und Franz Unger**, *ausgeheckt*, Siebdruck auf Glas, 2009.

  Zur Eröffnung der Ausstellung wurde ein großes Auslagenfenster des pmk-Büros in einer Performance der Künstlerin von innen mit einer Rosenhecke gesäumt. Der Künstler unterstützte sie dabei nachdem er das *Warhol-Set* vor dem Publikum mimisch ausbreitete. Zur Anwendung kamen wasserbasierende Textilfarben.

- **Evi Sukdol und Lissie Rettenwander**, *Pegasus Boxenstopp*, 2009, Siebdruck auf lebendes Pferd.

  Der Workshop fand auf einer Weide einer der Künstlerinnen statt. Eine schnitt das Motiv aus Papier, das nach dem Andruck auf einem Tisch auf dem Sieb haftete. Zwei Flügel wurden auf das Ross gedruckt, das ruhig mit sich geschehen ließ. Neu ausgestattet flog es gleich mit der Reiterin davon und beide wurden erst hungrig wieder gesehn. Verwendet wurden wasserbasierende Textilfarben.

Anhang — Personen/Werke

- **Ursula Beiler** , *MOLOTOVCITY — URBEIL BRANDING*, 2008, Siebdruck auf diverse Folien.

  Die Vorlage war ein *firepaintingfoto* mit Feuerregenhintergrund, aus dem durch die Spiegelung im Wasser und durch das Hochformat das in die Luft gehende Hochhaus entstand. Der Workshop fand im Garten der Künstlerin statt. Eine sehr grob gerasterte Vorlage wurde bei bedecktem Himmel in knapp zwei Minuten belichtet und die Schablone mit dem Gartenschlauch ausgewaschen. Die Belichtung einer feiner gerasterten Vorlage und das Auswaschen mit dem Hochdruckreiniger schlugen zweimal fehl.

- **Sandra Kola**, *jeder hat seinen Vogel*, 2008, Siebdruck auf Strickmütze.

  Jeder hat seinen Vogel immer dabei, die Mütze stellt sozusagen das Vogelhaus dar. Sonnenbelichtung.

- **Sonja Kolanovic**, *stateless in the universe*, 2008, Siebdruck auf Kunststofffolie.

  Sonnenbelichtung. Lichtkunst für unterschiedliche Leuchten, der Roll- Biege- und Faltkunst offen.

- **Lang Much**, *Akt*, 2008, Siebdruck auf Karton.

  Der Künstler malte zweimal mit verschieden breiten Pinseln Beschichtungsemulsion auf das leere Sieb. Die entstandene Schablone war dann ein Negativ des Motivs; gedruckt wurde deshalb weiß auf dunklem Karton.

„Warhol-Set"

Dieses Handbuch soll einen unkomplizierten Einstieg in die Anwendung der Technik geben und ist als Gebrauchsanweisung für das vom Verein zusammengestellte Siebdruck-Starter-Kit gedacht, das man in Erinnerung an den großen Künstler und Promoter der Technik „Warhol-Set" taufte. Es wurde zusammen mit einer Reihe von Workshops und der Ausstellung der dabei entstandenen Werke von der Stadt Innsbruck im Rahmen der **stadt | potenziale 08** gefördert. Eine Liste der im Set enthaltenen Artikel findet sich im Anhang; ebenso ein Katalog der entstandenen Werke, die eigenständige Produktionen inspirieren sollen.

Viel Spaß beim Schaffen!

Cunst & Co

Der gemeinnützige Verein Cunst & Co wurde 1984 gegründet. Das Vereinslokal besteht aus einer Handsiebdruckwerkstatt mit Computeratelier. Zweck des Vereins ist die Förderung künstlerischer Schaffenstätigkeit: die Vermittlung nützlicher Techniken — Siebdruck, Bildbearbeitung, Know-how für Internetprojekte etc. — und die Bereitstellung der nötigen technischen Infrastruktur. Cunst & Co ist:

- ein kollektives Atelier mit niederschwelligem Zugang,
- eine Schnittstelle für spartenübergreifende Kulturarbeit,
- eine Plattform für Kulturarbeiterinnen aus Stadt und Region,
- permanenter Produktionsort künstlerischer Exponate in allen Medien.

Cunst & Co nahm 2003 mit der „Weltstädtischen Rundschau: Kleider machen Meinung" am TKI-Open teil. Seit 2005 findet jährlich bei reger Beteiligung der T-Shirt-Motivwettbewerb „D.I.Y" statt.

Vorwort

Siebdruck ist eine Technik der angewandten Kunst; die nötigen Fertigkeiten sind schnell erlernt. Praktische Anwendungen sind unter anderen der Druck auf T-Shirts und Kleinauflagen von Plakaten; also beliebte, die städtische Öffentlichkeit durchziehende, sie als Kulturraum erschaffende Kommunikations- und Ausdrucksmittel. Wir produzieren ein so genanntes *Warhol-Set*, das dieser Produktion einen weiteren Weg ebnet:

- Die Abhängigkeit von der Werkstatt in der Tschamlerstraße wird gelöst, unser Wissen in Handbuchform zugänglich und alle strukturellen Voraussetzungen billig erfüllbar gemacht.
- Wir laden in Innsbruck und Umgebung ansässige Künstlerinnen und Künstler zu Kooperationen. Bis zur abschließenden Ausstellung entstehen multiplikativ stimulierende Handlungsblaupausen.
- Die Stückliste des Sets und das entstandene Manual dazu werden *open source* auf der Vereinshomepage zum kostenlosen Download verfügbar gemacht. Fertige Sets können vom Verein zu Selbstkosten bezogen werden.

Stufen des Experiments:

1. Entwicklung der mobilen Technik: Das Set beinhaltet eine Grundausstattung für Siebdrucke auf Stoff, Papier, Karton, Kunststoff, Holz, Glas, Metall usw., bei Belichtung des Siebes durch die Sonne. Die Sets werden aus einem Wäschekorb (Picknick) voll bunter Tiegel und einer Tasche zum lichtdichten Transport des Siebes bestehen. Eine genaue Anleitung und alle für einfache Arbeiten notwendigen Werkzeuge und Mittel sind im Set enthalten. Wer ein Set erwirbt kann ohne weitere Unterstützung Siebdrucke anfertigen.
2. Vertiefung der Technik: Das Set wird einer Probe auf Bewährung ausgesetzt: Der Verein lädt, nach Ausschreibung via dem eignen und den

Blitzer: Stellen in mehrfarbigen Drucken an denen der Grund durchscheint, wo er das nicht soll.

Unterfüller: Stellen in mehrfarbigen Drucken, an denen die untere Farbe gedruckt wird, obwohl sie später überdruckt wird. Wird in der Druckvorstufe eingeplant um Blitzer zu verhindern.

Nylon: Polyamid, ein gut chemikalienbeständiger elastischer Kunststoff, weil hydrophil selten für Siebe verwendet.

Polyester: ein thermoplastischer Kunststoff, häufig für Siebe verwendet.

monofil/polyfil: Fäden sind ein Strang oder mehrere verdrillte Stränge.

Siebfüller: ein flüssiger Kunststoff, der mit Pinsel aufgetragen wird, zum Beispiel um Fehler in der fotografischen Schablone zu retuschieren.

Vektorgrafik: Ein Bild wird am Computer als eine Menge von Kurven und Geraden mit Füllung und Kontur definiert.

Bitmap: Ein Bild wird am Computer als eine Matrix von Pixeln definiert, von denen jedem eine bestimmte Intensität einer Farbe zukommt. Mehrere Kanäle (RGB, CMYK) machen die Darstellung beinahe jeder Farbempfindung möglich.

Anhang — Glossar

UV: hier verwendet als auf fotografischen Beschichtungen besonders wirksames Licht: blaue, violette und insbesondere ultraviolette Wellenlängen.

Leuchtmittel: zur Belichtung ohne Sonne — mit elektrischem Licht — verwendete Brenner in einer Lampe: Metallhalogen-Baustrahler geben genug energiereiches Licht zum Aushärten der Kopierschicht.

Direktdruck: Es wird auf das Material selbst gedruckt.

Transferdruck: Es wird auf eine spezielle Folie gedruckt und von dieser später auf das Material übertragen, zum Beispiel mit einer Bügelpresse.

DPI: dots per inch, Einheit zur Angabe der Auflösung einer Bitmapdatei am Computer.

LPI: lines per inch, Einheit zur Angabe der Rasterweite einer Kopiervorlage.

Raster: Methode um Halbtöne (unterschiedliche Helligkeiten) einer Grundfarbe darzustellen — diese wird in kleinen Punkten wechselnder Fläche auf eine Matrix verteilt: Amplitudenmodulation. Ein 600 dpi schwarzweiß Laserdrucker kann bei einer 16x16 Matrix, die 256 Grauwerte abbilden kann, nur mehr 37,5 DPI einer 8bit-Halbtonvorlage auflösen.

Dither: ein nichtperiodisches Raster, dessen Vorteil darin liegt, dass es zu keiner Überlagerung mit dem Raster des Siebes kommen kann, die sich als störendes Moiré äußern würde: Frequenzmodulation.

E-Mail-Verteilern befreundeter Initiativen und bei geschlechtersensibler Auswahl durch den Vereinsvorstand, sechs Leute ein, die in einem Workshop beispielhafte Werke mit den Mitteln des Sets anfertigen; wichtig ist, dass verschiedene Materialien bedruckt werden, damit deutlich wird, warum es ein Tintenstrahler nicht tut. Die gewonnenen Erfahrungen werden in das Manual einfließen und es zu einem runden Produkt reifen lassen.

3. Präsentation des Sets und der erstellten Arbeiten: Die Ergebnisse der Workshops werden im Jänner 2009 im Büro der pmk, *Plattform mobiler Kulturinitiativen*, zusammen mit dem *Warhol-Set* der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Exponate werden zeigen, dass Siebdruck eine gegenwärtig relevante Technik in der angewandten und der bildenden Kunst darstellt, sie werden Interessierten helfen, ihren eigenen Weg in der Anwendung der Technik zu finden.

Förderung durch die Stadt Innsbruck:

- Damit Sets zu konstanten Kosten produziert werden können ist eine Förderung der Erstellung des Manuals und der Ausstellung nötig, damit diese den Preis der ersten Stücke nicht belasten. Die beteiligten Künstlerinnen sollen für ihre Unkosten im Rahmen des Experiments entschädigt werden.

Überholspur

Wenn alles glatt geht, dann dauert es von der Idee zum Produkt gerade einmal eine Stunde. Unten ein kurzer Abriss der Schritte, die in dieser Zeit ausgeführt werden.

Vorbereiten: Möglicherweise muss die letzte Schablone ausgewaschen werden; dazu das Sieb entschichten, entfetten und trocknen. Dann neu beschichten und dunkel trocknen.

Ein Motiv wählen: Zum Beispiel am Computer entwerfen und dann auf Transparentpapier ein seitenrichtiges Positiv ausdrucken.

Die Schablone herstellen: Auf dem Sieb mit Schicht malen, Transparentpapier oder einen andren Gegenstand auf dem Sieb liegend kurz der Sonne oder einer andren geeigneten Lichtquelle aussetzen. Danach die unbelichteten Teile der Schablone auswaschen.

Drucken: Die gewünschte Farbe druckfertig machen, diese mit der Rakel durch das Sieb auf bedruckbare Unterlagen aufbringen.

Aufräumen: Die Farbe vollständig aus dem Sieb nehmen. Benutztes Werkzeug sauber zurück in den Korb legen.

Die weiteren Seiten des Handbuchs dienen nur mehr der Vertiefung des Gesagten. Eine Tabelle mit Fehlern und deren möglichen Ursachen findet sich im Anhang.

Anhang — Fehlersuche

Ungleichmäßige Beschichtung: Rinne gleichmäßig führen; Rinne gerade biegen oder tauschen; Beschichtungsmasse aufrühren, Luftbläschen danach entweichen lassen.

Nadelspitzen in der Schablone: Gewebe entfetten, Beschichtungsrinne putzen, Beschichtungsrinne langsamer führen.

Details fehlen: *Schicht an Schicht* belichten: die Seite mit Toner einer Papiervorlage soll am Sieb anliegen; Glasplatte auflegen um den Kontakt zu verbessern; Belichtungszeit herabsetzen, dichtere Vorlage verwenden; genauer auswaschen; feineres Gewebe verwenden, eingefärbtes Gewebe verwenden.

Unscharfe Konturen: Wie oben, aber Belichtungszeit erhöhen.

Schicht klebt an der Vorlage: Vor dem Belichten das Sieb ausreichend trocknen.

Schicht hält das Auswaschen der Schablone nicht: länger Belichten; Gewebe davor sorgfältig reinigen und entfetten; Schicht gleichmäßig auftragen, abgelaufene Schicht ersetzen.

Motiv druckt nicht: Prüfen ob die Maschen des Siebes wirklich offen sind: weniger lange belichten, dichtere Vorlage verwenden.

Schicht klebt am Bedruckstoff: Nach dem Auswaschen der Schablone nachbelichten und ausreichend trocknen.

Schicht lässt sich kaum entfernen: Keine Lösungsmittel auf unterbelichtete Siebe bringen; sorgfältiger entfetten.

Anhang — Stückliste

Liste der im Set enthaltenen Artikel, Ausstattung für Drucke auf Stoff und Karton, waschmaschinenfest und lichtecht; Glas, Holz, Metall etc. nicht kratzfest.

Werkzeug:

- Handbuch, Stufenbelichtungsvorlage
- Sieb in lichtdichter Tasche, vier Plättchen für Absprung
- Beschichtungsrinne
- Acrylglasplatte
- Rakel
- Schwamm, Kuchenspachtel, Nagelbürste, Suppenlöffel, Papercutter
- Latte zum Sieb schräg stellen beim Fluten
- Vlies als Unterlage für Textildrucke
- Korb

Verbrauchsmaterial:

- Binder für transparente Farben, Deckweiß je ein halbes Kilo
- blaues, rotes, gelbes und schwarzes Pigment, je 15—25 cl
- 15cl Niedertemperaturvernetzer
- ein viertel Kilo Diazofotopolymer Schicht, gebrauchsfertig, reicht für fünf bis zehn Schablonen
- Entschichter, Entfetter je ein halber Liter, gebrauchsfertig
- Klebeband, Küchenrolle, Vinylhandschuhe
- zehn A4-Bogen Transparentpapier
- kein Haftspray

Wartung

Siebdruck wie er mit diesem Set betrieben werden kann ist ein Handwerk. Der Prozess ist recht einfach. Man glaubt gar nicht, was alles schief gehen kann. Gute Ergebnisse setzen konzentriertes Arbeiten voraus — nicht dass sich aus manchen Fehlern nicht mehr lernen ließe, als in Zukunft besser aufzupassen, im Gegenteil können neue Spielarten der Technik entdeckt werden — meistens aber macht ein gut gewartetes Handwerkszeug einfach alles leichter. Manches im Folgenden mag selbstverständlich erscheinen und sei freundlicherweise als nur der Vollständigkeit halber erwähnt wahrgenommen.

Alle im Set enthaltenen Chemikalien sind biologisch leicht abbaubar und dürfen über den Hausmüll und in Kleinstmengen über die Kanalisation entsorgt werden. Flüssige Farbreste und Pigmente bitte den städtischen Sondermüllsammlungen übergeben. Das Set enthält keine Stoffe die in Österreich nur an Gewerbe abgegeben werden dürfen.

Das Sieb soll unmittelbar nach Gebrauch geputzt werden. Fest eingetrocknete Farbe lässt sich schwer entfernen. Es macht wirklich mehr Arbeit, wenn es aufgeschoben wird. Um das Abwasser zu schonen wird empfohlen, sofort nach dem Druck möglichst viel Farbe mit Spachtel und Küchenrolle aus dem Sieb und von der Rakel zu nehmen und „trocken" zu entsorgen; also bevor das Zeug gewaschen wird. Das freut auch die Badewanne.

Die Behälter mit den Farben und der Emulsion zur Beschichtung immer gleich schließen, sie trocknen an der Luft oder Entwickeln am Licht. Verbrauchsmaterial rechtzeitig ersetzen: Alles ist lange genug haltbar, als dass es kurzfristig angeschafft werden müsste. Die Beschichtungsemulsion allerdings verkommt bei Raumtemperatur nach etwas über einem Monat, sie gehört daher in den Kühlschrank.

Sieb

Das Sieb trägt die Schablone durch die gedruckt wird. Es besteht aus Rahmen und Gewebe. Ein Metallrahmen hält länger als ein Holzrahmen, der bei feuchter Lagerung verwindet. Polyestergewebe sind wegen ihrer geringeren Elastizität in den meisten Fällen Nylongeweben überlegen. Die Kanten von Drucken durch monofile Gewebe werden etwas schärfer als durch polyfile Gewebe. Orange eingefärbte Gewebe absorbieren bei der Belichtung mehr blaues Licht als weiße, die dieses eher streuen, und lassen so exaktere Schablonen zu.

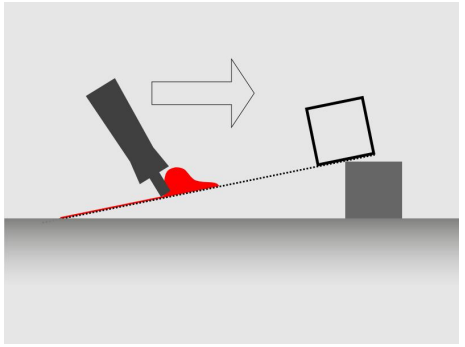
Für Auflösung und aufgetragene Farbmenge entscheidend ist die Anzahl und die Stärke der Fäden des Gewebes. Die Kennung *61-64w* steht für ein weißes Gewebe mit 61 Fäden pro Zentimeter und 64 Mikrometer Fadendurchmesser. Feinere Siebe, mit mehr und dünneren Fäden, erlauben detailliertere Zeichnung des Motivs. Gröbere Siebe tragen mehr Farbe auf. Textilien aus saugenden Naturfasern wollen das und gleichzeitig eher wenig Auflösung, da ja die Struktur des Stoffes diese schon begrenzt. Kunststoffe und sehr glatte Papiere nehmen keine oder wenig Farbe auf, können also durch feine Siebe höher auflösend bedruckt werden. Das im Set enthaltene Sieb ist ein eher weitmaschiges und also auch geeignet zum Druck deckender Farben auf dunklen Textilien.

Ein Sieb erübrigt die von Sprühschablonen bekannten Stege um separate Teile zu halten. Wird Farbe durch ein leeres unbeschichtetes Sieb gedruckt entsteht eine lückenlose Fläche, in der sich bei groben Sieben und glatten Druckflächen das Gewebe manchmal als Relief abzeichnet.

Siebpflege

Zur **Reinigung** das Sieb auf eine aufgeschlagene Zeitung legen; Einen „Druck" machen, also mit der Rakel die restliche Farbe vom Bereich des

trag, Deckweiß am besten dreimal Rakeln und dabei jedes Mal nur einen Teil der Farbwulst holen.



Fluten

Nach dem Rakeln das Sieb langsam anheben: es sollte sich leicht lösen; Dann die Farbe wieder ans ferne Ende des Rahmens schieben, das Sieb „fluten", damit im Gewebe genug Farbe für den nächsten Druck vorhanden ist. Dabei darf das Sieb nicht aufliegen: am besten neben der Stelle an der gedruckt wird, oder auf einem zweiten kleineren Tisch, zum Beispiel eine Holzlatte legen, die den Rahmen leicht schräg stellt. Die Rakel kann zum Fluten im selben Winkel wie beim Drucken in der Hand liegen, geschoben wird dann mit der schmalen Seite des Gummis. Beim Fluten immer darauf achten, dass die Farbwulst vor der Rakel die ganze Breite einnimmt.

Während des Auflagendrucks beständig die Hände kontrollieren, ob ja keine Farbe daran ist, bevor man einen Druck angreift. Man muss nicht jedes Mal zum Waschbecken, in ein Papiertuch wischen reicht: trockne Farbe bleibt auf den Händen.

Mehrfarbige Drucke mit guter Passgenauigkeit sind mit diesem Set auf Papier oder andren steifen Materialien bedingt möglich: Dazu müssen auf dem Tisch getrennte Anlagen für Papier und Sieb angebracht werden. Für das Sieb ein, zum Beispiel mit einer Zwinge fixierter, hölzerner Winkel, für das Papier vier, aus zum Beispiel einer Selbstklebefolie geschnittene, in einem Winkel angeordnete Klebestreifen. Papier und Sieb dann während der Auflage immer in ihren jeweiligen Winkel legen. Wenn dann die Farbe, das Sieb gewechselt wird, richtet man die Siebanlage mit der Vorlage oder einem Druck aus dem ersten Durchgang und dem noch trockenen Sieb so ein, dass der zweite Druck zum ersten passend erfolgen wird.

nahen Seite geführt. Die Richtung ist beim Fluten umgekehrt. Die Farbe wird also auf dem Sieb hin und her geschoben.

Vor dem Druck den Tisch mit Haftspray präparieren: gleichmäßig dünn aufsprühen und ein, zwei Minuten eintrocknen lassen. Gerade Papier und Folien neigen sonst dazu am Sieb haften zu bleiben. Farbe fließt dann zwischen Papier und Schicht und erzeugt unschöne, verquetschte Konturen. In Farbflächen bilden sich sichtbare teichartige Strukturen. Bei glatten, nicht saugenden Oberflächen ist auch wichtig, dass das Sieb einen geringen Abstand zur Tischfläche und dem Material hält, damit es sich sofort lösen kann. Dazu unter den Rahmen Kartonsockel kleben. Textilien brauchen das nicht so dringend, im Gegenteil mag für den Druck von Weiß sogar bewusst ohne Absprung auf weichem Untergrund gearbeitet werden, was den Farbauftrag und damit die Deckkraft erhöht.

Das Trocknen der Farbe kann man mit dem Föhn beschleunigen, so es das bedruckte Material verträgt. Textilfarben werden erst durch Hitze haltbar. Kurz föhnen oder bügeln reicht nur, wenn Fixierer beigemischt wurde.

Nach der Gewebeart für den Farbauftrag am meisten entscheidend ist der Winkel mit dem die Rakel geführt wird: je flacher, desto mehr Farbe drückt sie durch das Sieb. Aus zu viel kann folgen, dass die Kanten des Drucks quetschen. Wenn gleichzeitig mit zu geringem Absprung gedruckt wird erkennt man das daran, dass das Sieb sich nur schwer wieder vom Bedruckstoff löst. Eventuell genügt es, die Rakel steiler zu halten. Zu steil wiederum kann dazu führen, dass sie zittert und die Farbe ungleichmäßig aufgetragen wird. Der Winkel sollte sich außerdem über die gesamte vom Motiv eingenommene Fläche nicht ändern, deshalb, anstatt die Arme allein zu bewegen, beim Rakeln einen Schritt vom Tisch zurücktreten. Weiters von Bedeutung für die aufgetragene Farbmenge ist die Geschwindigkeit, mit der die Rakel über das Sieb geführt wird: je schneller das geschieht, desto weniger Farbe geht durch. Für besonders hohen Farbauf-

Motivs an den Rand des Rahmens bringen; Diese dann mit einem Stück Karton aus dem Sieb nehmen und wieder in das Gebinde zurückgeben, in dem sie vorbereitet wurde. Eine Lage der Zeitung entfernen; Dann das Sieb mit Papiertüchern feucht auswischen, auch mit Geschirrspülmittel und Schwamm; Wieder eine Lage der Zeitung entfernen, auswischen und so oft wiederholen, bis auf der Unterlage kaum mehr Farbe ankommt. Dann erst ausbrausen, denn auf diese Weise wird das Abwasser am wenigsten belastet. Zur Kontrolle das Sieb gegen Licht halten und schauen, ob keine Maschen verschlossen geblieben sind. Anschließend abtropfen lassen; kurz aufgelegtes Zeitungspapier beschleunigt das Trocknen.

Sollte einmal Farbe eingetrocknet sein, kann eine Nagelbürste helfen, oder ein Hochdruckreiniger, falls vorhanden. Wenn es gar nicht anders geht muss Terpentinersatz her.

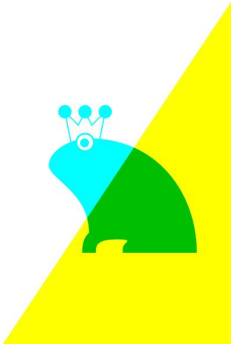
Zum **Entschichten** das Sieb schräg stellen, befeuchten, Entschichter oben auf das Sieb spritzen, und mit Schwamm und Bürste die Schicht auflösen; An der Änderung der Farbe erkennt man den Fortschritt bevor man das Weiß des Gewebes zu sehen beginnt. Sobald auf der gesamten Fläche die Schicht gelöst ist kann sie von unten beginnend abgebraust werden.

Nach dem Entschichten müssen vom Drucken und Putzen, gerade wenn Lösungsmittel verwendet wurden, im Gewebe zurückgebliebene Fette entfernt werden, damit die nächste Schablone gut haftet. Dazu **Entfetter** auf das Sieb spritzen und mit dem sauberen Schwamm auf die gesamte Fläche verteilen; das auf beiden Seiten des Gewebes. Diesen dann wieder von unten beginnend wegbrausen.

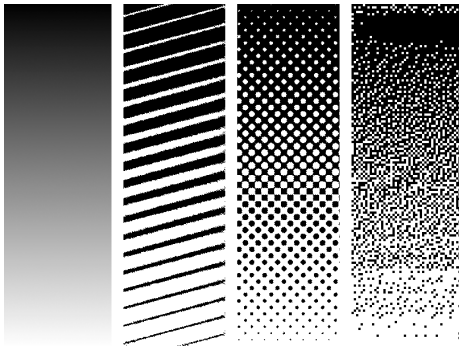
Es ist nicht eindeutig ob das Entschichten zur Nach- oder zur Vorbereitung gehört. Das Sieb gleich neu zu beschichten macht nur dann Sinn, wenn es bald, etwa binnen einer Woche, wieder belichtet wird.

Farben

Druckfarben mischen auf die sogenannte „subtraktive" Weise: Das kann im Topf geschehen, durch Zusammenleeren verschiedener Farben, aber auch auf dem Papier: Übereinander gedruckte nicht deckende, sogenannte *lasierende* Farben mischen auf dieselbe Weise. Generell wirken sie davon dunkler. Ein Druck mit hellblauer Farbe auf gelbem Papier wird grün erscheinen. Im Vierfarbverfahren kann auf weißem Grund mit den Farben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz (kurz CMYK) fast jede Farbwirkung erzeugt werden.



Lasieren



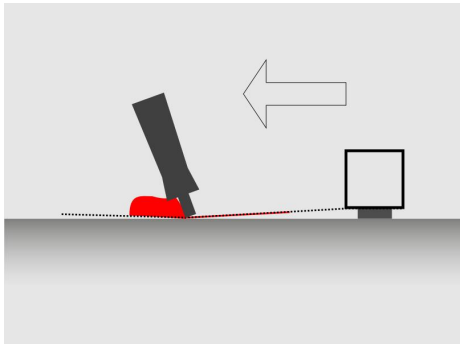
Halbtöne

Mehrere *Halbtöne* von Farben, das sind verschiedene Helligkeitsgrade, können nicht auf einmal gedruckt werden: Um einen Eindruck davon zu erwecken, zum Beispiel um Fotos zu reproduzieren, werden sie künstlerisch durch *Schraffuren* oder mechanisch durch die Verteilung kleiner Farbtupfer unterschiedlicher Größe oder unterschiedlicher Häufigkeit simuliert: Bei der Anordnung von Punkten verschiedener Größe in einer gleichförmigen Matrix (wie man es von der Zeitung oder vom Laserdrucker kennt) wird von *Raster* gesprochen, bei der Zufallsstreuung gleich großer Punkte (wie Tintenstrahldrucker arbeiten) von *Dither*.

Siebdruck

Mit der hier vorgestellten Technik lässt sich so gut wie alles bedrucken, das flach ist: Stoff, Papier, Karton, diverse Kunststoffe, Holz, Glas, Metall. Manche Materialien benötigen allerdings für gute Haltbarkeit spezielle Farben, die im Set nicht enthalten sind und selbst beschafft werden müssen. Der Verein kann dabei helfen.

Rakel



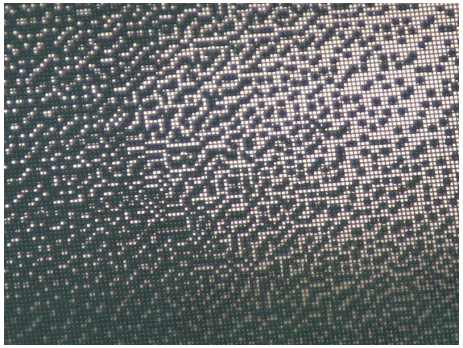
Rakeln

Zum Drucken ist ein Tisch von geeigneter Höhe wichtig: Aufrecht davor stehend sollte die Oberseite des Motivs mit der Rakel in gerade gestreckten Armen ohne viel Bücken erreichbar sein. Der Tisch darf nicht wackeln. Seine Oberfläche soll sich leicht reinigen lassen. An der Arbeitsseite sollen etwa eineinhalb Meter Raum frei sein. Zügig arbeiten lässt es sich an einem knapp zwei Meter breiten Tisch, der in drei Bereiche getrennt ist: ganz links liegt die Halbware, in der Mitte wird gedruckt und ganz rechts geflutet.

Die Rakel ist ein Holz, bei Handrakeln selten Leichtmetall, mit eingespanntem Gummi. Weichere Gummi drücken mehr Farbe durch das Sieb, da sie sich beim Andruck biegen und so der effektive Andruckwinkel flacher wird. Die Rakel wird beim Druck von der fernen Seite des Siebes zur

an diesen Stellen etwas vergrößert werden, damit keine „Blitzer" entstehen, das heißt, dass nicht der Grund durchschaut. Schwarze Schablonen können auf diese Weise vollständig „unterfüllt" werden, da Schwarz alles überdeckt.

Strichschablone



Rasterschablone (Dither)

Faustregeln: Striche mindestens eineinhalb Punkt oder ½mm dick anlegen, Schrift mindestens zwölf Punkt hoch setzen, Rasterweiten bis zu 53 LPI bei 45 Grad Punktraster, Dither auf ca. 72 dpi Bitmap. Es können, abhängig von der Maschenweite des Siebes, zwar auch feinere Strukturen gedruckt werden, das Ergebnis ist aber nicht mehr vorhersagbar — schon nach ein, zwei Drucken kann die Farbe in den kleinen Öffnungen eingetrocknet sein. Stellen im Motiv mit weniger als zehn und mit mehr als 90 Prozent Farbauftrag vermeiden, da diese zu weißen Flecken aufreißen oder zu schwarzen Flecken absaufen. Der Druck von Rastern wird meist dunkler als die Vorlage; Ein Tonwertzuwachs von 30% ist nicht außergewöhnlich.

Für Vektorgrafik gelten dieselben Regeln. Mehrfarbige Motive lassen sich damit ein wenig leichter verwirklichen. Man achte dabei darauf, Flächen und Konturen mit Schmuckfarben zu belegen, damit die Anwendersoftware die Separation in die einzelnen Belichtungsvorlagen selbständig durchführen kann.

Weiters unterscheiden sich Farben auch darin, wie sich der Druck ansieht und anfühlt. Die eine bleibt auf Stoff weich im Griff, eignet sich aber nicht für dunkle Textilien, Papier scheint wie bei einem Aquarell durch. Die andre trägt viel stärker auf und deckt den Hintergrund ab. Schaumfarbe bildet geföhnt eine samtene Schicht.

Deckende Farbe

Durchsichtige Farbe

Eine flexible Möglichkeit mit kleinem Lager Farben für alle diese verschiedenen Ergebnisse zu erzielen besteht darin, sie vor Gebrauch in der erwarteten Menge aus Pigment und Binder anzumischen: Dabei entscheidet die verwendete Basis wie viel Pigment gebunden werden kann, ob also eine deckende Farbe entsteht oder nicht. Um einen Halbton zu Drucken einfach wenig Pigment zum Binder geben. Durch Abtönen von Deckweiß entsteht ein deckender Halbton der Farbe.

Im Set enthalten sind Binder für transparente Drucke, Deckweiß und Pigmente in blau, rot, gelb und schwarz; geeignet für starke Papiere, Holz usw. plus Vernetzer für waschfeste Textildrucke.

Einfache Strichzeichnungen kann man mit einem gehäuften Esslöffel Farbe schon recht viele drucken. Ein kleines Gefäß, ein Joghurtbecher zum Beispiel, eignet sich gut zur Vorbereitung; mit Klebestreifen verschließen.

Beim Mischen von Farben beginne man mit der hellen Farbe und gebe vorsichtig die dunklere dazu: aus dem Behälter zuerst auf einen Löffel, dann erst in die Dose. Ein einziger Tropfen Blau in ein achtel Liter Gelb reicht schon, um lichtes Grün zu erhalten.

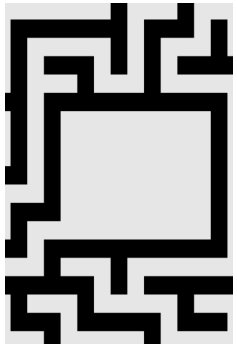
Im Farbenfach- oder Künstlerbedarfsgeschäft gibt es Stoffmalfarben von *Marabu* zu kaufen, die sich auch für den Siebdruck eignen. Über den Verein können ökologisch unbedenkliche wasserbasierende *CHT* und *Printcolor* Farben für Drucke auf Textilien, Karton, Kunststoffe &c. bezogen werden.

Textilfarben werden erst durch Erhitzen waschfest. Drei Minuten bei 150 Grad im Backrohr sollten reichen. Bei Zugabe eines Niedertemperaturvernetzers härten sie in ein, zwei Wochen bei Raumtemperatur. Darüber hinaus noch kurz Bügeln hat sich bewährt. Nach der Zugabe von Fixierer ist die Farbe aber nur mehr begrenzt lagerbar: Die Topfzeit liegt dann bei wenigen Tagen.

Druckvorstufe

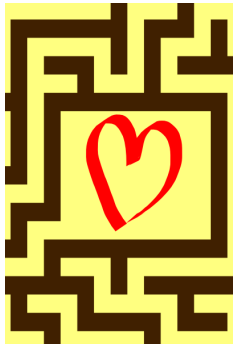
Es kann so einfach sein: Man entwirft am Computer, druckt auf eine Transparentfolie, belichtet diese und druckt die Auflage. Irgendwann wird man das Ganze genauer verstehen wollen, um die Ergebnisse besser vorhersagen zu können — die umständliche Erklärung:

Anwendersoftware unterscheidet bei der Bearbeitung von Bilddaten mehrere Modi, hier interessant sind Indiziert (Bitmap), Graustufen und CMYK. Adobe Photoshop erlaubt zusätzlich die Simulation von mehrstufigen Drucken mit Schmuckfarben im Modus „Mehrkanal". Durch ein Sieb kann immer nur eine Farbe verdruckt werden. Für ein mehrfarbiges Motiv müssen mehrere Schablonen hergestellt werden, die dann in einzelnen Durchgängen gedruckt werden. Jede Vorlage ist selbst schwarzweiß (Modus 1bit indiziert, Bitmap), die Farbe wird erst beim Druck festgelegt. Halbtöne der gedruckten Farbe werden zum Beispiel durch Rastern erzeugt. Der mit dem im Set enthaltenen Sieb erzielbare Raster (maximal 38 bis 53 LPI) ist auf einen Meter Entfernung gerade noch erkennbar.



Erste Schablone

Zweite Schablone



Mehrfarbendruck

Sollen Teile eines mehrfarbigen Motivs nahtlos aneinander liegen, dann sollte die Schablone der unten liegenden, zuerst gedruckten hellen Farbe,

oder viel gedruckt werden soll empfiehlt sich das **Nachbelichten** jedenfalls, auch wenn nicht retuschiert wurde. Alternativ kann mit Siebfüller retuschiert werden der in wenigen Minuten aushärtet, sich aber nur schwer auswaschen lässt.

Größere Teile der Schablone die nicht gedruckt werden sollen, wenn zum Beispiel mehrere Motive auf ein Sieb montiert wurden, werden von oben mit Klebeband abgedeckt. Genauso die Ränder des Siebes zum Rahmen hin, die gar nicht beschichtet wurden. Man ist schnell überrascht auf welchen Wegen Farbe auf die zu bedruckenden Stoffe gelangt.

Die Schablone erscheint, da die Schicht dunkler als das Gewebe wirkt, von oben betrachtet wie ein Negativ. Man darf sich vor allem bei gerasterten Halbtonvorlagen nicht davon irritieren lassen.

Im Set enthalten ist auch eine Vorlage zur **Stufenbelichtung**, mit der die optimale Dauer herausgefunden werden kann. Beim Belichten dieser Vorlage einen dicken Karton bereit halten, der dann stufenweise über das Sieb geschoben wird, so dass er ab der ersten Minute den mit eins markierten Balken verdeckt und so weiter. Bei der Sonnenbelichtung brauchen nur die kurzen Zeiten geprüft werden. Wenn ein Baustrahler verwendet wird sind die hohen Zeiten von Belang: Ein 1000W Strahler, die doppelte Diagonale vom Sieb entfernt, belichtet in zirka zehn Minuten eine Klarsichtfolie, drei, vier Minuten auf oder ab.

Die Sonne, als eine quasi unendlich weit entfernte Punktlichtquelle ist perfekt. Leuchtstoffröhren eignen sich trotz des UV-Anteils nicht für die Siebbelichtung, da ihre große Fläche Details in der Schablone überstrahlt.

Schablone

Für die einfachste Schablone reißt man aus Papier ein Negativ des Motivs aus, legt zuerst dieses und dann das Sieb auf das zu bedruckende Material, und rakelt einmal darüber. Beim Abheben des Siebs bleibt die Papierschablone an diesem haften, so dass beides auf einem andren Stück wieder aufgelegt werden kann.

Ähnlich simpel ist das Malen auf dem Sieb: Damit dieses nicht mit dem Tisch verklebt, es dazu so über eine Zeichnung legen, dass der Rahmen auf Kartonsockeln zirka einen halben Zentimeter darüber schwebt. Dann mit Pinsel und Schicht oder Siebfüller ein Negativ des zu druckenden Motivs auf das Sieb malen; also die weißen Flächen der Vorlage füllen. Wurde mit Schicht gemalt, diese anschließend an der Sonne härten.

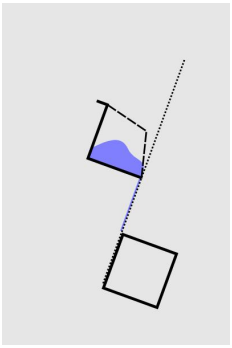
Fotografische Direktschablone

Der erste Schritt zur fotografischen Schablone ist das **Beschichten** des Siebes: Dieses dazu eher steil an eine Wand lehnen, so dass die später dem Bedruckstoff zugewandte „Unterseite" angeschaut wird; Die Beschichtungsrinne etwa zur Hälfte des Fassungsvermögens anfüllen, diese unten an das Sieb legen, zum Sieb hin kippen und warten, bis so viel von der Schichtemulsion zum Sieb geflossen ist, dass beim Hinaufziehen der Rinne zum oberen Rand des Rahmens eine durchgängige Schicht ohne Abreißen aufgetragen wird; Die Rinne wird dabei mit leichtem Druck geführt. Dann den Rahmen umdrehen und die „Oberseite" des Gewebes, auf der später die Rakel geführt wird, beschichten. Auf diese Weise entsteht auf der Druckseite eine glattere Schicht.

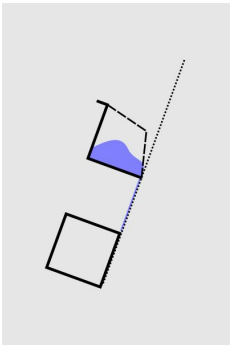
Nun wird das Sieb an einen dunklen Ort gebracht an dem es bis zur Belichtung bleibt. Damit die Druckseite der Schicht schön glatt wird sollte die Druckseite dabei nach unten liegen — einen Unterschied macht das

aber nur wenn feinste Linien gedruckt werden. Mit dem Heizlüfter, auch kalt als Ventilator, lässt sich das Trocknen beschleunigen.

Beschichtungsrinne



Beschichten 1



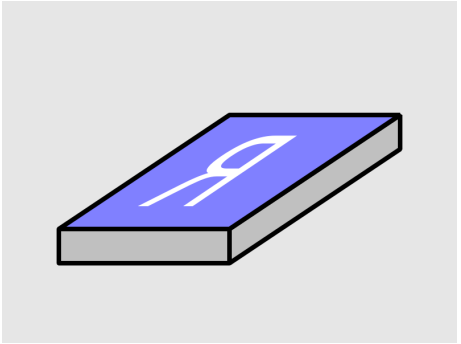
Beschichten 2

Der zweite Schritt zur fotografischen Schablone ist die **Belichtung**, das heißt das Kopieren der Vorlage auf das Sieb. Wenn von der Siebunterseite belichtet wird ist die Vorlage von der Rakelseite aus gesehen seitenrichtig, das heißt sie sieht genauso aus wie das zu erzielende Ergebnis: Sie sollte möglichst kontrastreich sein, zum Beispiel eine tiefschwarze Zeichnung auf Transparentpapier. Es kann aber jeder beliebige Schatten werfende Gegenstand abgebildet werden.

Das Schichtpolymer wird wasserfest, wenn Licht mit hohem Blauanteil darauf fällt. Stellen der Vorlage, die dieses absorbieren, verhindern das, und es kann dann dort mit Wasser und Schwamm aus dem Sieb gewaschen werden. Voilà, eine fertige Schablone.

Die **Sonnenbelichtung** entweder an einem schattigen Ort vorbereiten oder aber schnell machen: das Sieb mit der Druckseite nach oben legen, die Vorlage *verkehrt* darauf und mit einem Glas andrücken. Auf diese Weise liegt die Zeichnung direkt an der Siebbeschichtung an und Details werden sauber kopiert. Der Untergrund sollte dunkel sein, dazu eine schwarze Decke oder die Tasche für den Siebtransport unterlegen. Für

weniger anspruchsvolle Motive kann man das Sieb auch mit der Rakelseite nach oben legen, die Vorlage *richtig* darauf und eventuell mit Klebestreifen fixieren. Das Zeug ein, zwei Minuten von der Sonne bescheinen lassen. Dann entweder gleich die Schablone auswaschen, oder das Sieb zum baldigen Auswaschen wieder lichtdicht verpacken.



Schablone Druckseite

Zum Auswaschen der Schablone das Sieb schräg stellen, in einem Becken, wie der Badewanne, und mit hartem Strahl abbrausen. Die nicht gehärteten Stellen der Schicht werden vom Wasser weiter aufgeweicht, man erkennt das daran, dass sie sich aufhellen. Fortgesetztes Brausen löst sie schließlich ganz aus dem Sieb. Wenn die Brause nicht reicht, muss mit Schwamm vorsichtig nachgeholfen werden. Nicht zu fest, da die harten Stellen der Schicht nicht verletzt werden sollen. Zur Kontrolle, ob alle weich gebliebene Schicht ausgewaschen wurde, das Sieb gegen Licht halten und prüfen, ob die Maschen des Siebes an den richtigen Stellen alle offen sind und die Schablone scharfe Kanten aufweist.

Der Gartenschlauch erzeugt mit feinem Sprühstrahl, nahe ans Sieb gehalten, mehr Druck und eine bessere Wirkung als mit einem Vollstrahl oder mit groben Tropfen. Nicht an der Sonne auswaschen, denn das Sieb belichtet da zu schnell weiter.

Nach dem Trocknen, dem man wieder mit Zeitungspapier oder Ventilator nachhelfen kann, wird man kleine Löcher in der Schablone an Stellen entdecken, an die sie nicht gehören. Eine Retusche ist so gut wie immer nötig: Die Löchlein dazu mit Pinsel und Schichtflüssigkeit zudecken. Manchmal genügt es, sie von unten mit Klebeband abzudecken. Das Sieb dann noch einmal ein paar Minuten an der Sonne härten. Wenn sofort