



Gerhard Kilger · Künstlerische Lithographie

Gerhard Kilger

KÜNSTLERISCHE LITHOGRAPHIE

Ein Werkstattbuch aus dem
Stiefelhof in Tübingen

Verlag Tübinger Chronik

Verlag und Druck
Tübinger Chronik Druckerei und Verlagsgenossenschaft eG
Tübingen 1980
Photographien: Th. Kilger, P. Neumann
1. Auflage 1979

Dieses Buch ist meiner Frau

PATSCHI

gewidmet.

"Die Lithographie ist auf der ganzen Welt im Vormarsch"

Dieses Werkstattbuch erscheint als Veröffentlichung des Künstlerbundes Tübingen e.V. in Zusammenarbeit mit dem Verlag Tübinger Chronik. Einer Vorzugsausgabe von 100 Exemplaren ist eine Originallithographie (numeriert und signiert) des Künstlers beigelegt.

Gerhard Kilger, 33, geboren in Tübingen, Physiker mit Promotion über das Thema Elektronenstrahlolithographie, ist Mitglied des Künstlerbundes Tübingen e.V. Schon früh erlernte er als Schüler von Erich Mönch die Lithographie, er war später dessen Assistent im Druckzentrum Stiefelhof. Gerhard Kilger leitet inzwischen die Lithographie-Kurse des Künstlerbundes, seit Oktober 1979 in der neuen Werkstatt Am Ammerkanal; er ist außerdem Dozent für Lithographie an der Sommerakademie in Trier.

Wir danken dem Verlag Tübinger Chronik und dessen Mitarbeiter für das besondere Engagement.

Kurt Hafner

Vorsitzender des Tübinger Künstlerbundes e.V.

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	4
2.	Das Prinzip der Lithographie	6
3.	Steine und Platten	7
4.	Steine schleifen	10
5.	Die graphische Arbeit auf dem Stein	13
6.	Die alten Techniken	15
6.1.	Kreidezeichnung	15
6.2.	Schabtechnik	16
6.3.	Tuschetechnik	17
6.3.1.	Anreiben der Stangentusche	19
6.3.2.	Wischtechnik	19
6.3.3.	Federtechnik	20
6.3.4.	Punktierttechnik	20
6.4.	Steinradierung	20
6.5.	Negativtechnik	21
7.	Das Prinzip der Ätzung	21
8.	Über die Schwierigkeit des Ätzens	22
9.	Anleitung zum Ätzen	25
9.1.	Ätzung der Kreidetechnik	27
9.2.	Ätzung der Schabtechnik	28
9.3.	Ätzung der Tuschetechnik	28
9.4.	Ätzung der Wischtechnik	29
9.5.	Ätzung der Feder- u. Punktierttechnik	29
9.6.	Ätzung der Negativtechnik	29
9.7.	Ätzung der Zinkplatten	29
10.	Das Auswaschen	30
11.	Korrekturen	36
12.	Die zweite Ätzung	37
13.	Die dritte Ätzung	38
14.	Die Presse	40
15.	Das Drucken	41
16.	Das richtige Walzen	45
17.1.	Die Lederwalze	47

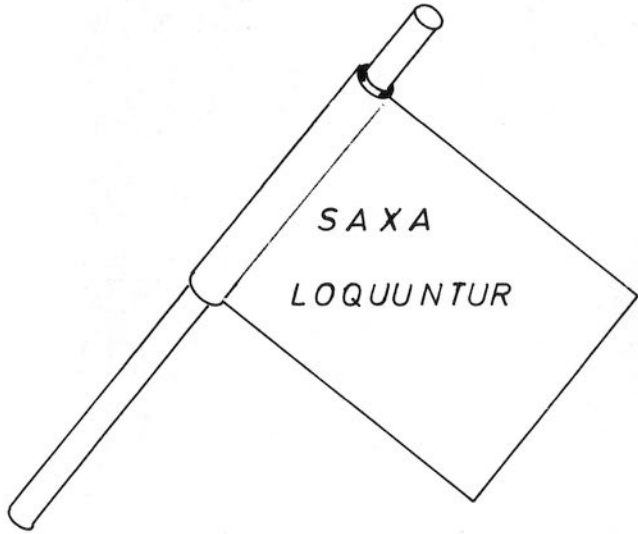
17.2.	Die Gummiwalze	48
18.	Zustandsdrucke	49
19.	Papier	52
20.	Der Umdruck	53
20.1.	Herstellung des Umdruckpapiers	54
20.2.	Das Umdrucken	54
21.	Aufrichten	55
22.	Die Farblithographie	57
22.1.	Die Chromolithographie	57
22.2.	Die künstlerische Farblithographie	58
22.3.	Die Technik vom verlorenen Strich	60
22.4.	Asphalttechnik	60
22.5.	Das Trockenwalzen	62
23.	Farben	62
24.	Neue Techniken	63
24.1.	Anastalisches Verfahren, Playboy- technik, Abreibetechnik	64
24.2.	Kugelschreibertechnik	65
24.3.	Wandtafelkreidetechnik	65
24.4.	Schleifschlammtechnik	65
24.5.	Bleistift	65
24.6.	Absprengtechnik	66
24.7.	Malen mit scharfer Ätze	66
24.8.	Negativtechnik in Cornelin	66
24.9.	Grauer Untergrund	66
24.10.	Naturstrukturen	67
24.11.	Steinradierung mit Absprengtechnik	67
24.12.	Gelatinegravur	68
24.13.	Reversaltechnik	68
24.14.	Frottage	68
24.15.	Collage	69
25.	Lösungsmittel	69
26.	Andere Chemikalien	70
27.	Die Werkstatt	72
28.	Firmen und Adressen	74



Rasterelektronenmikroskopaufnahme von der Steinoberfläche (15 000-fach vergrößert)

1. EINLEITUNG

"Saxa loquuntur" wird heute noch auf das Zunftzeichen der Lithographie, auf die Windfahne, geschrieben. "Der Stein spricht" nun fast schon 200 Jahre, seit ALOIS SENEFELDER als Tüftler und Grübler den Steindruck durch Zufall entdeckte, als er seine verkannte Dichtung auf eigene Faust veröffentlichen wollte, spricht auf verschiedene Weise bald laut, bald leise, hörbar jedenfalls für den meist schweigsamen Typ des Zünftlerlithographen, der vor allem auf Grund körperlicher Kraft und Zähigkeit berufen wurde. Außer den Steinen hat niemand sehr viel über die Druckkunst der Lithographie gesprochen, und so kommt es, daß sehr viel über dieses komplizierte Handwerk des 19. Jahrhunderts infolge der kommerziellen Verdrängung durch den Offsetdruck in Vergessenheit geraten ist.



Die Windfahne

Der Verfasser war jahrelanger Schüler und Assistent bei einem der letzten Berufslithographen, der als junger Lithograph plötzlich arbeitslos dieser Technik treu geblieben ist, um sie für einen neuen Zweck, der Künstlerlithographie, weiterzuentwickeln.

Unter dieser Idee entstand vor allem in den letzten Jahren das Druckzentrum Stiefelhof in Tübingen mithilfe des Tübinger Künstlerbundes.

Die Lithographie - nun nicht mehr zum Vervielfältigen gedacht - sollte als eigenständige künstlerische Technik für den Künstler zugänglich und vor allem von seiner Schwerfälligkeit befreit werden. Dazu wurde in dieser Werkstatt nach jahrhundertelanger Geheimniskrämerei mit offener Publikumsarbeit angefangen.

Dieses Werkstattbuch ist dazu gedacht, die lithographische Arbeit im Stiefelhof, die aus dem Zusammenwirken des guten alten Handwerks und der experimentellen Zusammenarbeit vieler Künstlerlithographen besteht, zu dokumentieren. Es wendet sich an diejenigen, die sich für die praktische Werkstattarbeit interessieren oder lediglich über den heutigen Gebrauch dieser alten Technik informieren wollen. Auf die Kapitel Ätzung und Präparationen wurden zugunsten des Praktikers besonderen Wert gelegt, weil sich in der bisherigen Literatur darüber zuwenig nachlesen läßt. Sie können vom rein informativ interessierten Leser überlesen werden.

Ich danke vor allem meinem verstorbenen Lehrmeister ERICH MÖNCH und meiner Frau PATSCHI, die sehr am Zustandekommen dieses Buches beteiligt war.

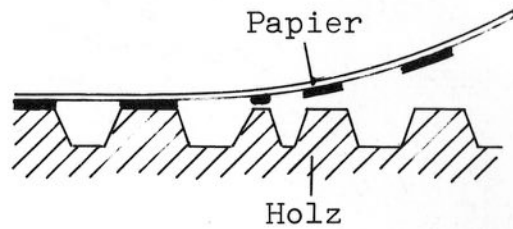
GERHARD KILGER



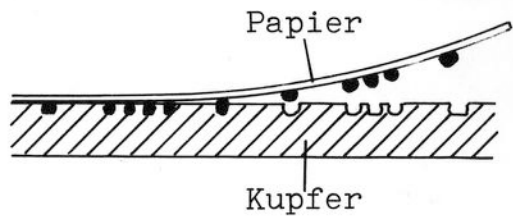
Die Windfahne

2. DAS PRINZIP DER LITHOGRAPHIE

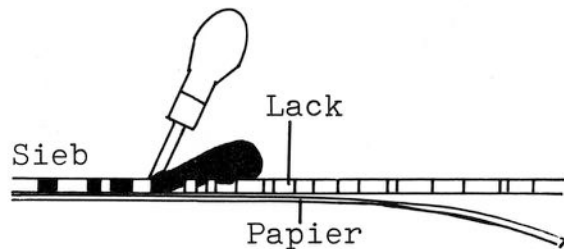
Das Prinzip der Lithographie unterscheidet sich von dem anderer Techniken darin, daß zwei chemisch verschiedene Zustände des Druckträgers dafür sorgen, daß an den einen Stellen die Druckfarbe aufgenommen, an den anderen abgestoßen wird. Bei anderen graphischen Techniken sind es mechanische Änderungen einer Oberfläche, die die Druckfarbe aufnehmen: Beim Hochdruck behalten nur "hoch"-liegende, herausgeschnittene oder geätzte Stellen beim Überwalzen die Farbe, beim Tiefdruck sind es die "tief"-geätzten oder gestochenen Stellen, die beim Auswischen die Farbe behalten, beim Siebdruck sind es abgedeckte und freie Stellen des Siebs, die beim Durchwischen den Farbauftrag bestimmen.



Hochdruck



Tiefdruck



Siebdruck

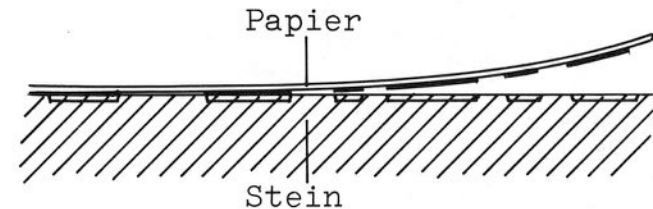
Das chemische Prinzip, das in allen Techniken des Flachdrucks für den Druck verantwortlich ist, beruht hauptsächlich auf dem Gegensatz zwischen Fett und Wasser: Eine ursprünglich fettanziehende Materialoberfläche wird an den Stellen, die nicht drucken sollen, hygroskopisch, also wasseranziehend gemacht; solange diese hygroskopischen Stellen feucht gehalten werden, stoßen sie die fettige Druckfarbe ab, während die fettanziehenden Stellen

len sie weiterhin aufnehmen. Unter hohem Druck kann schließlich diese Farbe an Papier abgegeben werden.

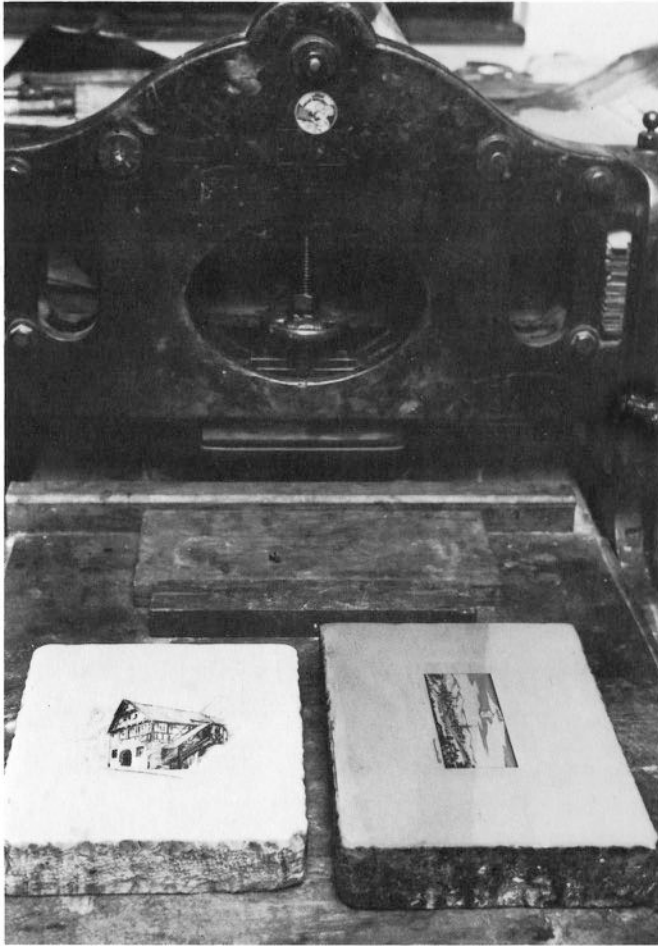
3. STEINE UND PLATTEN

Die ursprüngliche und die auch heute noch beliebteste Methode des Flachdrucks benutzt den Lithostein als Druckträger. Dieser Stein stammt aus Steinbrüchen bei Solnhofen im Altmühltal in Bayern, wo sich der weiße Jura in vorgeschichtlichen Zeiten unter sehr hohem Druck in schieferartigen Schichten abgelagert hat. Er ist dort im Gegensatz z.B. zur schwäbischen Alb sehr hart, engporig und schwer und hat meist eine viel dunklere Färbung. Nur dieser harte weiße Jura aus Solnhofen hat die Qualität, um als Druckträger in der Lithographie zu dienen. Leider sind Lithosteine schon zur Rarität geworden, weil die Steinbrüche in Solnhofen erschöpft sind, und bei der Auflösung kommerzieller lithographischer Betriebe sehr viele Lithosteine zerstört wurden.

Die Lithosteine unterscheiden sich untereinander stark in ihrer Qualität. Sie reagieren beim Drucken und Ätzen sehr unterschiedlich, so daß es sehr gefährlich ist, sich auf festgefahrene Rezepte in der Lithographie zu verlas-



Flachdruck



Gelber und grauer Stein

sen: Jeder Stein muß individuell vom Lithographen gut beobachtet werden, um entsprechend behandelt zu werden. Heute haben Künstler meist sehr wenige eigene, wohlbehütete Steine, die sie im Laufe der Zeit schon gut kennengelernt haben. Prinzipiell kann man jedoch Steine in drei Klassen einteilen: Es gibt gelbe, graue und blaugraue Steine, die sich in Härte und Porosität unterscheiden; gelbe Steine haben nicht die Fähigkeit, noch ganz feine Fetts Spuren anzunehmen, und neigen beim Drucken zuzugehen; graue Steine verhalten sich zuverlässiger und sind entsprechend wertvoller; die graublauen sehr seltenen Steine haben die beste Qualität.

Die Steine sind viereckig geschnitten und auf einer, manchmal auf beiden Seiten geschliffen; die Dicke liegt zwischen 5-15 cm, dickere Steine passen in keine Lithopresse, dünnere Steine brechen leicht. Dünne Steine können Rücken an Rücken zusammengeklebt werden, dann sind sie weiterhin benutzbar.

Das Gewicht der Steine ist hoch:

Steine im Format	Maß in cm	Gewicht bei einer Dicke von		
		5 cm	7-8cm	10 cm
Gr. Adler	97x68	90kg	135kg	180kg
Royal	83x56	60kg	95kg	130kg
Gr. Real	73x51	50kg	75kg	100kg
Kl. Real	63x46	40kg	65kg	85kg
Gr. Median	56x44	35kg	50kg	70kg
Kl. Median	46x40	30kg	45kg	55kg
Basler Stab	43x37	25kg	35kg	50kg

Eine weitere Methode der Lithographie benutzt Zink als Druckträger. Diese unkonventionelle Methode unterscheidet sich vom Steindruck hauptsächlich in zwei Dingen: Sie ist bequemer handzuhaben, und sie ist etwas unsensibler und unzuverlässiger. Aus ersterem Grund wird sie von vielen Künstlern bevorzugt, die die körperliche Schwerarbeit am Stein scheuen; zum zweiten zeigen jedoch viele hervorragende Arbeiten, daß auch Zink ein sinnvoller Druckträger für künstlerische Arbeiten ist. Oft benutzen Künstler Zink für die Farbplatten und den Stein für die anspruchsvollere Zeichenplatte (siehe Farblithographie). Industriell präpa-



Zinklithographie

zum Arbeiten wird die Zinkplatte mit einem Tropfen Gummi auf einen Stein geklebt.

rierte Zinkplatten können aus dem einschlägigen Handel bezogen werden; bessere Qualität haben die im Rüttelwerk mechanisch gekörnten Platten, billiger sind die elektrolytisch gekörnten Platten.



Durch das Steineschleifen von Hand erhält man eine völlig ebene Oberfläche.

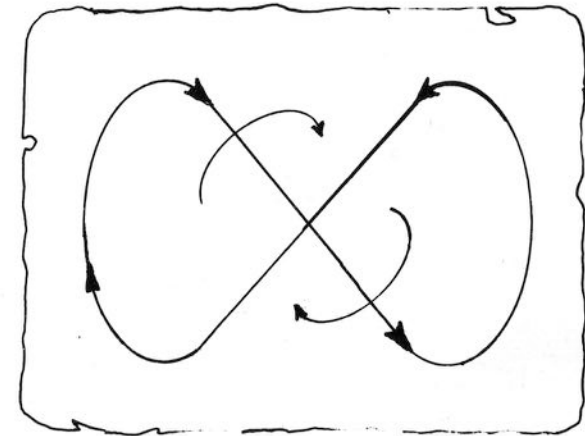
4. STEINE SCHLEIFEN

Zum Konzept der künstlerischen Lithographie gehört vorwiegend, den schwerfälligsten Ballast der kommerziellen Lithographie des 19. Jahrhunderts abzulegen, der seinen Sinn hauptsächlich in der gewünschten großen Auflagenhöhe hatte. Um hohe Auflagen zu schaffen, mußte eine chemisch sehr stabile Oberfläche geschaffen werden, entsprechend mußte für den nächsten Druck viel abgeschliffen werden. Leider gibt es heute noch Überbleibsel dieser Zeit, die manchen Künstler vor der Lithographie abschrecken: Steine wurden früher manuell tagelang geschliffen!

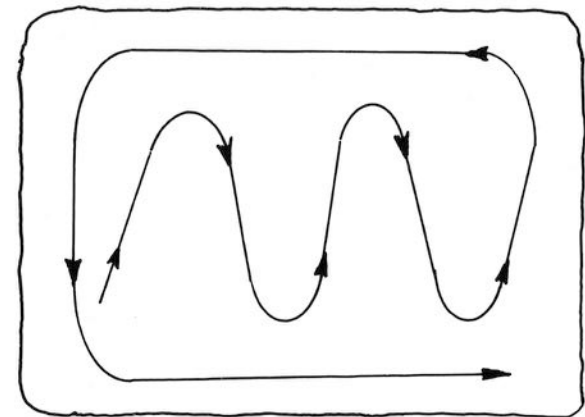
Um eine empfindliche aus ursprünglichem Kalk bestehende Oberfläche zu erhalten, muß die vom vorherigen Druck bearbeitete Schicht entfernt werden. Das geschieht durch Abschleifen mit sehr hartem Sand (Carborundum, Corund, Siliziumkarbid). Prinzipiell kann das mit einer Schleifmaschine gemacht werden, exakt eben wird die Oberfläche

jedoch nur durch unregelmäßiges Schleifen mit der Hand;
zu gleichmäßiges Schleifen erzeugt Mulden und Wölbungen.

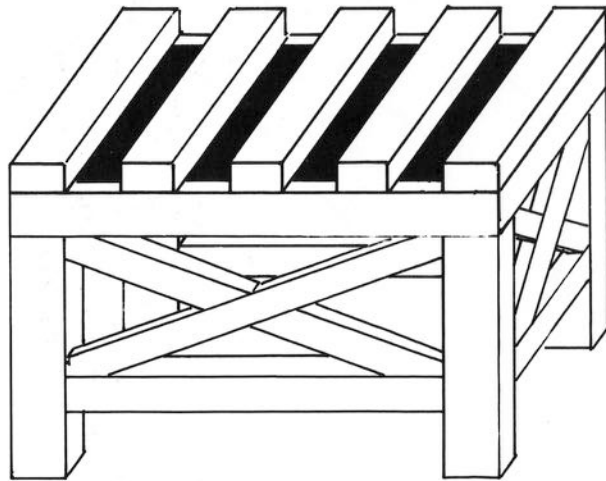
Für die künstlerische Lithographie bewährt sich folgende
Arbeitsweise: Auf einem Schleiftisch mit Holzrost, Zink-
wanne und Ablauf werden zwei etwa gleich große Litho-
steine gelegt. Sie werden mit Wasser abgewaschen und
mit Lösungsmittel (Testbenzin) vom Fett des alten Drucks
befreit. Dann wird aus einer Streudose eine dünne
Schicht aus grobem Sand (Körnung Nr. 80) auf den einen
Stein gestreut; der andere wird daraufgelegt, so daß
Oberfläche an Oberfläche mithilfe des Sandes naß ge-
schliffen wird. Durch ungleichmäßige Achterbewegungen,
denen man Schlingerbewegungen überlagert, schafft man
eine ebene Oberfläche. Befindet sich nach einiger Zeit
zuviel Abrieb zwischen den Steinen, werden die Steine
abgewaschen und mit neuem Sand geschliffen. Corund ist
ein sehr teurer kristalliner Sand, der einen scharfen
Abrieb hat; möchte man gut haushalten, so wird er aufge-
fangen und nach dem Aussieben wiederverwertet. Mithilfe
dieses scharfen Sandes (früher wurde Flußsand benutzt)
muß mit der groben Körnung bei normal schwach geätzten
und in geringen Auflagen gedruckten Steinen etwa 20 Min.
geschliffen werden. Unebene und scharf geätzte Steine



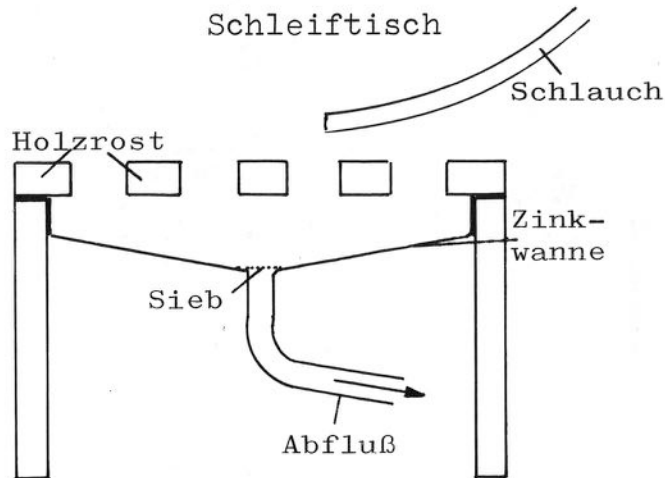
Schleifbewegung



Schleifbewegung
bei großem Stein



Schleiftisch



Schleiftisch (Schnitt)

müssen viel länger geschliffen werden.

Beide Steine müssen anschließend auf allen Seiten so gut abgewaschen werden, daß kein grobes Sandkorn beim anschließenden feinen Schleifen Kratzer erzeugen kann. Auch der Schleiftisch, Hände und Schürze müssen gesäubert werden.

Zum Feinschliff hat sich 20 Min. langes Schleifen mit Körnung 180 sehr bewährt: Man braucht keine mittlere Körnung und kann den geschliffenen Stein in den meisten Fällen ohne weitere Körnung benutzen. Nur in manchen Fällen muß mit einem feinen Schleifstein poliert werden oder mit dem Körner (oder einem Läufer), einer runden Platte mit einem asymmetrischen Griff, in kleinen rotierenden Bewegungen ein ganz bestimmtes gewünschtes Korn eingestellt werden. Mit einer Raspel und einer Feile werden die Ränder abgerundet, weil später an scharfen Kanten die Druckfarbe hängen bleibt.

In der Regel braucht die Vorbereitung eines Steines also maximal eine Stunde. Bei Pausen müssen die Steine unbedingt auseinandergelegt werden, sonst kleben sie aneinander und sind nur durch Hammer und Meißel wieder zu tren-

nen. Zum Schluß werden die Steine abgewaschen, mit einem Fensterwischer wird überschüssiges Wasser entfernt.

Mit einem Stahllineal und daruntergeschobenem Papier lassen sich Unebenheiten feststellen; unebene Steine drucken nicht gut aus. Ein paar kleine Kratzer (für einen Profi natürlich undenkbar!) werden von Künstlern meist toleriert und als Werkspur in die nachfolgende Arbeit mit einbezogen.

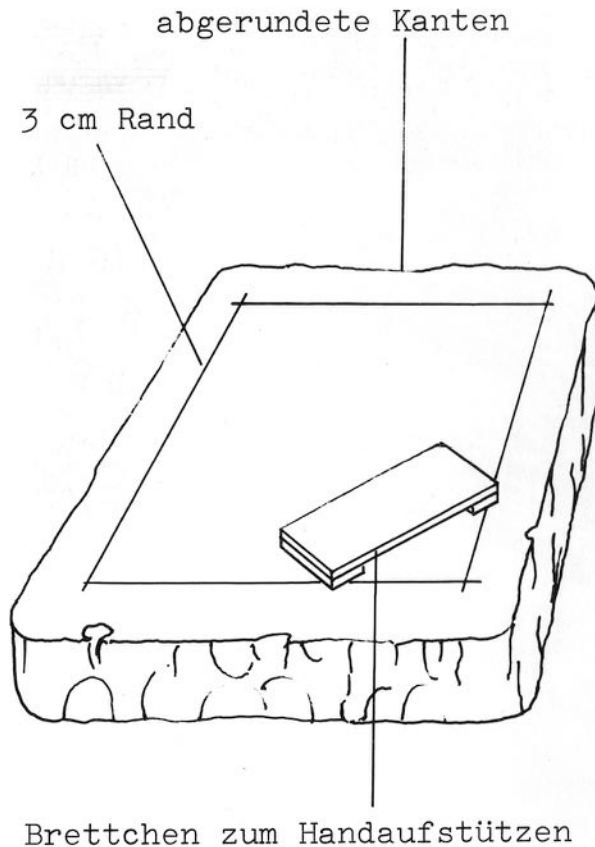
5. DIE GRAPHISCHE ARBEIT AUF DEM STEIN

Wenn der Stein gut getrocknet ist, kann er bearbeitet werden. Für feine Arbeiten kann er noch empfindlicher gemacht werden: Alte Lithographen überzogen den Stein mit einer Schicht Terpentinbalsam, wodurch ein leichter Fettfilm die Arbeit verstärkte. Weitere Möglichkeiten bestehen:

1. im 15minütigen Entsäuern des Kalks durch Holzessig oder Alaun,
2. durch Ausbrennen des Steins mit einer Lötflamme (dabei wird das Wasser aus den Poren getrieben),
3. durch Schleifen mit trockenem Sand (dadurch werden die Poren an der Oberfläche weit aufgerissen).



Übliches Lithographiematerial



Der Stein ist jetzt sehr empfindlich und vergleichbar mit einer lichtempfindlichen Fotoplatte: Jede feinste Fettspur wird registriert. Man darf den Stein also nicht mit der Hand berühren.

Wird Wert auf realistische oder auch auf stark asymmetrische Arbeiten gelegt, muß der Entwurf spiegelverkehrt auf den Stein gebracht werden, da beim Druck wieder eine Spiegelverkehrung stattfindet. Viele Künstler arbeiten jedoch direkt auf den Stein und lassen sich durch den spiegelverkehrten Druck überraschen.

Am besten macht man einen Entwurf in Kohle oder Röteln direkt auf den Stein oder klatscht ihn vom Papier auf den Stein um und arbeitet ihn dort aus. Man kann auch durchpausen, muß sich dazu aber Kohlepapier selbst herstellen, weil übliches Kohlepapier fettig ist und bereits mit dem Stein reagiert. Vorzeichnungen mit Bleistift auf dem Stein sind meist störend, weil der Bleistift teils abdeckt, teils fettanziehend wirkt. Wichtig ist, daß auf dem Lithostein ein Rand von 2-3 cm frei bleibt, weil er sonst nicht richtig gedruckt werden kann. Gearbeitet wird mit allem, was fettig ist.

6. DIE ALTEN TECHNIKEN

6.1. KREIDEZEICHNUNG

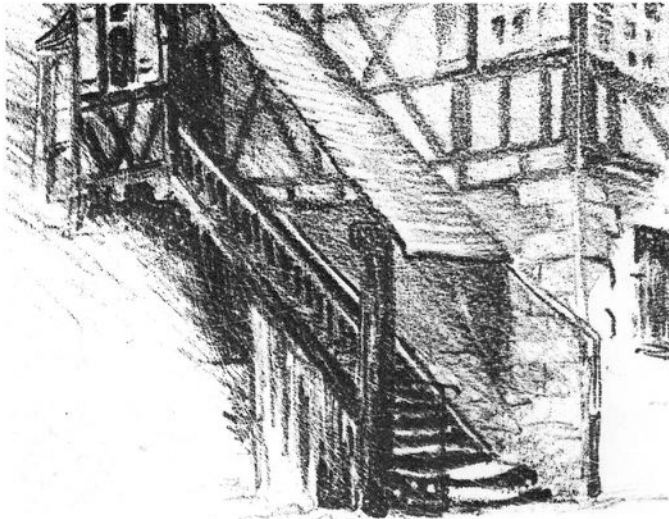
Die ursprüngliche Art auf den Stein zu zeichnen war die Kreidetechnik. Die Lithokreide besteht aus Fett, Seife, Wachs, Schellack und Ruß. Sie wird in verschiedenen Sorten hergestellt mit den Bezeichnungen Nr. 1-5. Nr. 1 ist sehr weich, Nr. 5 ist hart. Sie wird in viereckigen Stangen oder in Bleistiftform geliefert. Mit der Bleistiftform lassen sich feine Zeichnungen, mit den Stangen kräftige Strich- und breite Flächenarbeiten erzeugen. Für die Stangen gibt es auch Halter, die Lithokreide wird mit einem scharfen Messer von der Spitze her gespitzt.

Bei der Arbeit muß der Handballen auf einem Brettchen oder einem Papier aufgelegt werden, wenn man nicht fleckige Grauwerte durch ihn erzeugen möchte.

Alte Lithographen hatten beim Zeichnen ein Stab mit einer Scheibe am einen Ende im Mund, damit der Stein nicht angeatmet wird. Der Stein beschlägt sich beim Atmen wie eine Fensterscheibe und saugt die Feuchtigkeit sofort auf, wodurch er dann beim anschließenden Darüberzeichnen



Auf einen leicht angewinkelt aufgestellten Stein wird direkt mit der Lithokreide gezeichnet.



Kreidetechnik



Schabtechnik

das Fett nicht genügend annimmt. Künstler arbeiten jedoch meist nicht mit der Nase am Stein und verzichten deswegen auf das Stäbchen im Mund.

Ich empfehle, neben oder unter die Arbeit in kleinen Kästchen Testmuster mit verschiedenen Schraffuren und Stiften anzubringen, um die Wirkung auf Stein und Druck genau beobachten zu können; sie können nach den ersten Probeabzügen leicht vom Stein entfernt werden, wenn sie stören.

6.2. SCHABTECHNIK

Eine ideale Ergänzung zur Kreidetechnik ist die Schabtechnik. Anders als auf dem Papier läßt sich beim Stein durch Wegschaben eine sehr interessante zeichnerische Wirkung erzielen. Der Stein ist wie dazu geschaffen, durch Zu- und Wegarbeiten viel stärkeren Veränderungsvorgängen ausgesetzt werden zu können, als dies bei anderen Techniken möglich ist. Geschabt werden kann mit allem, was scharf ist und mit Korrekturstiften, die aus gebackenem Sand bestehen. Selbstverständlich läßt sich nicht nur bei der Kreidetechnik schaben.

6.3. TUSCHETECHNIK

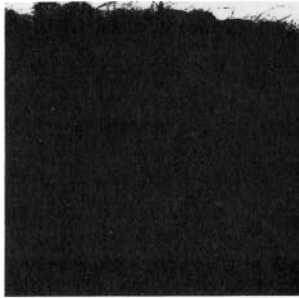
Um malerische Effekte zu erzielen, benützt man die Lithotusche, die im Handel in ganz verschiedenen Zusammensetzungen zu erhalten ist. Man erhält sie in Stangen oder flüssig. Schon in SENEFELDERS Lehrbuch sind viele Rezepte enthalten, z.B.: 20 Teile Wachs, 10 Teile Talg, 55 Teile Marseiller Seife (alkalische Seife) und 10 Teile Kienruß. Wenn man verschiedene Tuschen in der Werkstatt hat, wird man bald spüren, welche Tuschen z.B. für die Feder, welche für Lavierungen besser geeignet sind. Wichtig ist, daß sie vor Gebrauch gut durchgeschüttelt werden müssen, und daß man sie durch langes Stehen nicht ranzig werden läßt.

In ihrer Anwendung auf dem Stein ist die Tusche die vielseitigste Technik: Für deckende Flächen benutzt man sie unverdünnt, zur Verdünnung für gleichmäßige Grauf Flächen nimmt man Wasser oder Nitroverdünnung und verrührt die Tusche gut.

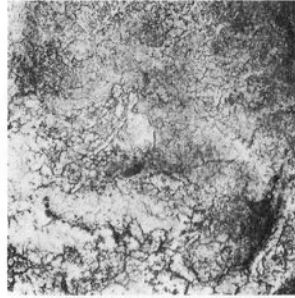
Zum Spritzen nimmt man Zahnbürste und Sieb, für feine Sprühtöne Messerklinge und kurzgeschnittene Zahnbürste. Interessant sind die Mischungen zweier sich nicht lösen-



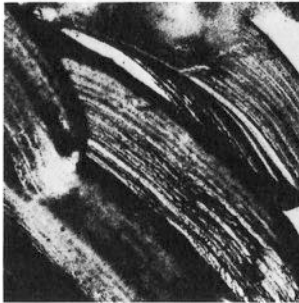
Bei der Tuschetechnik wird mit dem Pinsel gemalt, Grauwerte werden durch Spritzen mit Zahnbürste und Messer erzeugt.



Tusche



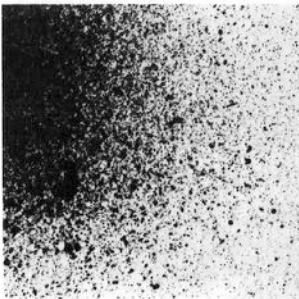
auf Wasser



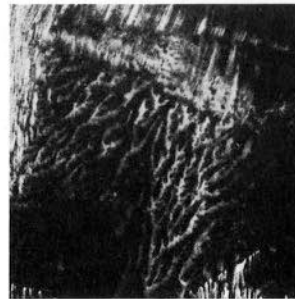
mit Test
gemischt



Test in
Tusche



gespritzt



abgeklatscht

der Flüssigkeiten wie Testbenzin und Wasser: Der Pinsel erzeugt geronnene Strukturen. Wenn man mit einem zweiten Pinsel Testbenzin in unverdünnt aufgetragene Stellen bringt, entstehen noch andere Strukturen. Tusche über schon aufgetragenem Testbenzin perlt. Tusche über Kreide erzeugt eigenwillige Strukturen. Die Möglichkeiten sind so zahlreich, daß viele Künstler ihre eigenen Techniken schufen; PICASSO nannte eine seiner Techniken die "Froschhauttechnik".

Die interessantesten malerischen Strukturen entstehen durch Mischung mit destilliertem Wasser. Man vermischt Tusche mit destilliertem Wasser nicht allzu intensiv und läßt sie eine halbe Stunde stehen, so daß sie ein bißchen gerinnt. Dann wird auf dem trockenen oder nas- sen Stein laviert. Die Lithotusche schwimmt dann auf dem Wasser und bildet beim Antrocknen interessante Strukturen, wenn man sie dabei nicht allzusehr stört. Diese lavierten Grautöne müssen auf grauen Steinen gemacht werden und sind sehr schwer zu ätzen und zu drucken.

6.3.1. ANREIBEN DER STANGENTUSCHE

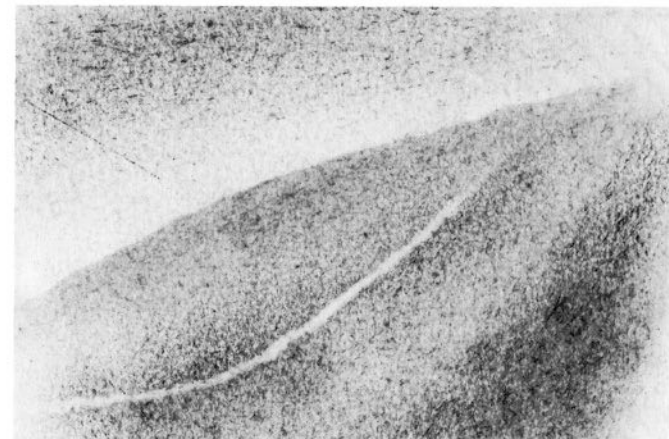
Um die Tusche für einen bestimmten Zweck zu schaffen, reiben sie sich viele Lithographen selbst an. Man nimmt eine Untertasse und reibt die Stangentusche am Teller-
rand ab. Dazu gibt man einige Tropfen destilliertes Wasser. Indem die linke Hand mit Daumen und kleinem Finger den Teller dreht und schräg hält, reibt man mit dem Mittelfinger der rechten Hand die Tusche an, so daß die Flüssigkeit am unteren Tellerrand zusammenläuft. Die Tusche muß gut durchgerieben werden; erscheint sie am Tellerrand grau, so ist sie zu dünn. Eingetrocknete Tusche kann mit destilliertem Wasser wieder angerieben und verwendet werden.

6.3.2. WISCHTECHNIK

Um flächige Grauwerte zu erzielen wird bei Kreidezeichnungen gern gewischt. Diese Technik läßt sich auf dem Stein leicht nachmachen. Man zieht ein Stück Nylonstrumpf straff über den Zeigefinger und reibt damit auf der Stangentusche bis es schwarz ist; dann wischt man vorsichtig oder kräftig auf den Stein. Durch Abreiben über eine Papierkante lassen sich harte Übergänge erzeugen.



Das Anreiben



Wischtechnik



Stahlfeder

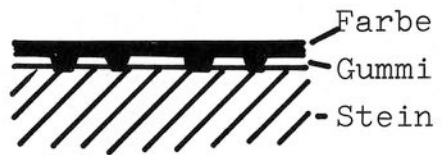
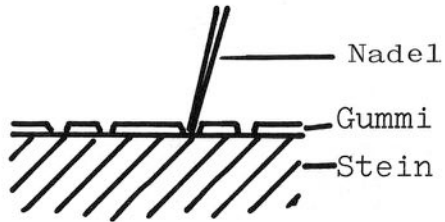


Rotaprintfeder



Rohrfeder

Federtechniken



6.3.3. FEDERTECHNIK

Zu Federzeichnungen nimmt man am besten die Lithotusche von Charbonnell. Sie fließt gut von der Feder und verbreitert auf dem saugenden Stein den Strich nicht. Man kann alle Federn (Stahl-, Kiel-, Rohrfedern) benutzen, jedoch müssen sie sauber sein und dürfen vorher nie mit Scriptol oder Tinte benutzt worden sein. Federtechniken lassen sich gut mit Lavier- und Spritztechniken verbinden.

6.3.4. PUNKTIERECHANIK

Eine alte weit verbreitete Technik war die Punktierertechnik: Mit der Feder werden Graufächen durch verschieden enges Punktieren geschaffen. Diese etwas langweilige Fleißtechnik wird heute nur selten eingesetzt.

6.4. STEINRADIERUNG

Diese Technik ersetzt die alte Technik der "Gravur" der ehemaligen Berufslithographen. Dünflüssiges Gummi Arabicum wird mit Temperafarbe kräftig gefärbt, danach dünn und gleichmäßig auf einen fein polierten Stein verstrichen. Die angetrocknete Schicht dient als Abdecklack und kann von einer spitzen Radiernadel durchstoßen werden.

Um einen exakten Strich zu erhalten und um ein Abbrechen zu vermeiden, wird die Spitze einer Radiernadel lanzettartig zugeschliffen. Während der Arbeit muß die Nadel auf einem Ölstein oft nachgeschliffen werden. Die fertige Arbeit wird mit etwas verdünnter Druckfarbe eingerieben bis alle Gravuren mit Farbe gefüllt sind. Danach wird der Stein mit Talkum eingestaubt und unter fließendes Wasser gelegt; dabei löst sich das Gummi auf und stößt die darüberliegende Farbe ab, nur in den Gravuren bleibt die Farbe als feiner Strich hängen.

6.5. NEGATIVTECHNIK

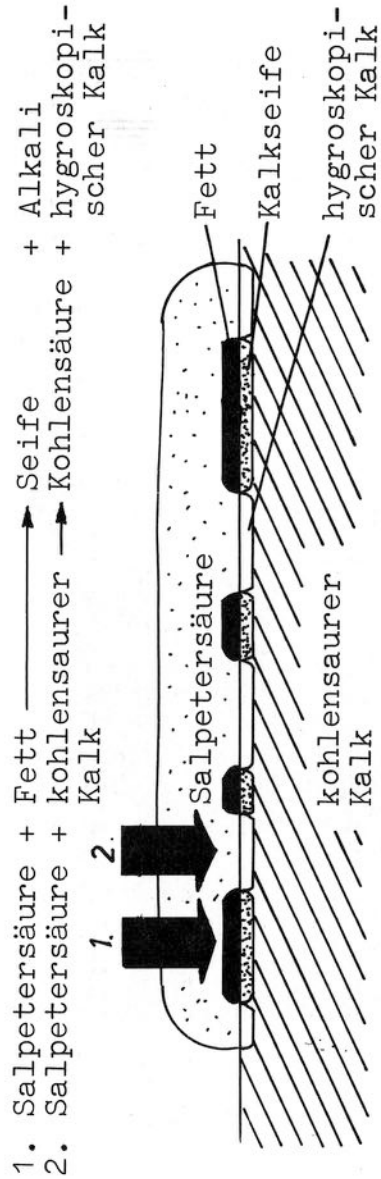
Die schon beschriebene Schabtechnik läßt sich als reine Negativtechnik auf dunklem Untergrund ausführen. Zuerst wird der Rand mit Gummi Arabicum abgedeckt und getrocknet; dann wird der ganze Stein eingewalzt und mit Colophonium und Talkum eingestaubt. Auf dieser Schicht läßt sich schaben und gravieren, die Gravur erscheint dann im Gegensatz zur Steinradierung negativ.

7. DAS PRINZIP DER ÄTZUNG

Um die auf Stein oder Zinkplatte gebrachte Arbeit drucken zu können, müssen die beiden Komponenten des Druck-



Negativtechnik



Die zwei gleichzeitigen Reaktionen

trägers - fettabstoßend und fettanziehend - erst geschaffen werden. Dies geschieht durch die sogenannte Ätzung, bei der jedoch nicht wie beim Tiefdruck freiliegende Schichten chemisch abgetragen werden, sondern fast unsichtbar Fett und Stein chemisch umwandelt wird.

Führt man dem aufgetragenen Fett verdünnte Salpetersäure (HNO_3) zu, so zersetzt es sich in Seife und alkalische Substanzen; die Seife verbindet sich mit dem Kalk zur sogenannten Kalkseife. Diese Kalkseife ist auch ohne Fett stark wasserabstoßend und geradezu fettgierig.

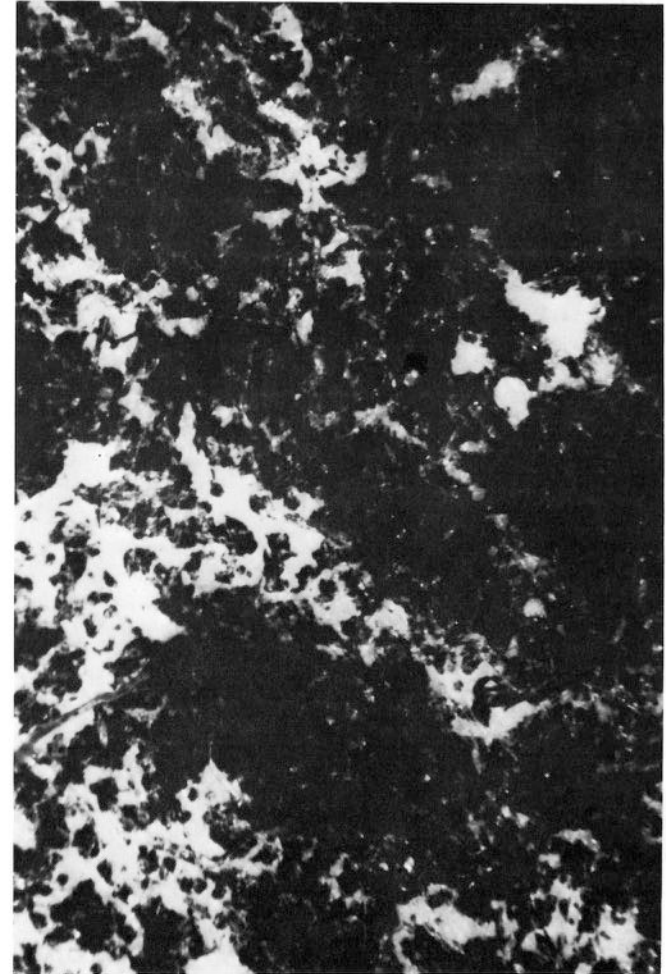
Führt man dem freiliegenden, ursprünglich kohlesauren Kalk verdünnte Salpetersäure (HNO_3) zu, so wird die Kohlensäure aus ihm ausgetrieben; er wird salpetersauer und damit hygroskopisch, d.h. wasseranziehend.

8. ÜBER DIE SCHWIERIGKEIT DES ÄTZENS

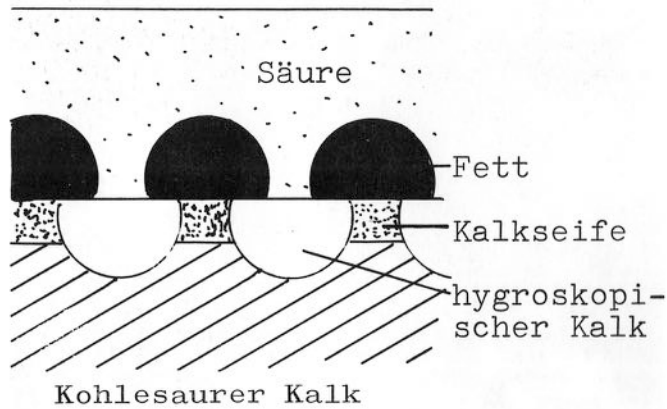
Dieser beschriebene fast simple chemische Prozeß führt in der Praxis oft zu ungeheuren Schwierigkeiten, die bei Anfängern manchmal zu Verzweiflungen führen und bei Könnern gern zu Geheimniskrämerei und alchemistisch magischen Handlungen der Steinätzung führt, nämlich zu denen:

Erstens die Ätzung so ins Gleichgewicht zu bringen, daß weder Verätzung noch Zugehen die Arbeit verdirbt, zweitens, daß mikroskopisch eng aneinander liegende Stellen gleichermaßen richtig geätzt werden. Da zu allem Unglück diese chemischen Reaktionen bei verschiedener Temperatur, verschiedenem Luftdruck und bei unterschiedlichen Steinen ganz verschieden ablaufen, läßt sich kein Standardrezept einer Ätzmischung angeben, die bei jeder Ätzung benutzbar wäre.

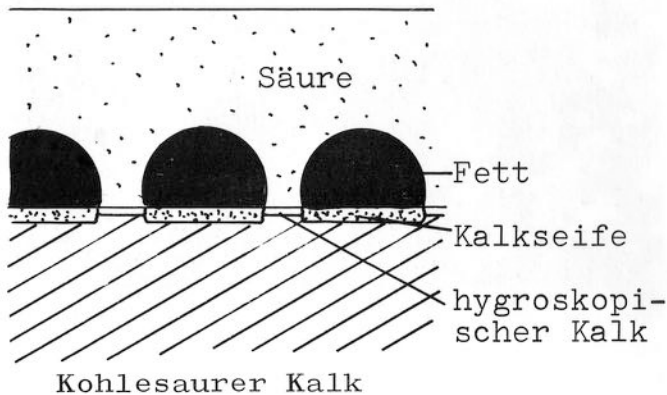
Bei intensiver Untersuchung der Schwierigkeit, diese beiden chemischen Reaktionen (Kalkverseifung und Hygrokopierung) genügend nah nebeneinander ablaufen zu lassen, um Graustellen zu schaffen, stößt man auf das Problem der Mikroätzung. Wer also in der Lithographie alle Grauwerte ätzen möchte, ohne sie zu zerstören, muß ein natürliches Mikroraster ätzen. Dieses wird durch das Korn und die Porendichte bestimmt. Dabei gilt, daß sich jede chemische Reaktion (im isotropen Medium) kugelförmig ausbreitet, d.h. es kommt zur Unterätzung, wie wir sie auch bei der Aquatinta kennen. Grundsätzlich gilt: Die Reaktion darf nicht tiefer als das kleinste Korn sein. In der Lithographie führt das jedoch zu der Schwierigkeit des Zugehens: zuwenig Wasser anziehende (sal-



natürliches Mikroraster
ca. 100-fach vergrößert



Verätzung



Schwache Ätzung

petersaure) Kalkstellen werden vom Fett zugedeckt; bei vorwiegend fettigen Stellen muß also die Reaktionstiefe viel größer sein, um Wasser zu halten.

Darüber hinaus kommt es zu einer weiteren Schwierigkeit: Dort, wo wenig freie Stellen zwischen vorwiegend seifigen Stellen stark geätzt werden sollen, verbraucht sich die Ätze schnell, weil das Alkali die Säure neutralisiert; diese Stellen werden deswegen oft gar nicht geätzt, während kleine seifige Punkte in großen freien Flächen einer viel zu heftigen Reaktion ausgesetzt werden. Dies führt zu einer Kontrastanhebung, die nicht gewünscht ist, und zur Forderung einer ausgleichenden Ätztechnik, die wir "individuelles Ätzen" nennen.

Gegen das erste Problem der Unterätzung ist man gefeit, wenn das Fett vom Stein tief angesogen wird. Deshalb sind flüssige Techniken wie Tusche und eingebrannte Kreide weniger anfällig wie trockene. Trockene Techniken sollten deswegen auf gut ausgetrockneten, möglichst mit der Lötlampe ausgebrannten Steinen gearbeitet werden. Dem zweiten Problem, der Neutralisierung der Salpetersäure auf seifigen Flächen, kann man nur durch mehrmaliges Überstreichen mit Steinätzen begegnen.

9. ANLEITUNG ZUM ÄTZEN

Jede Arbeit wird zuerst mit Colophonium, dann mit Talkum eingestaubt. Colophonium macht säurefest, Talkum bindet Fett und trocknet stark aus. Danach wird der Stein eingummiert, denn man ätzt grundsätzlich in Gummi, damit Ungleichmäßigkeiten beim Auftrag nivelliert werden und keine lokalen Verätzungen machen. Als ein Richtmaß für das Ansetzen einer Steinätze gilt folgende Tabelle:

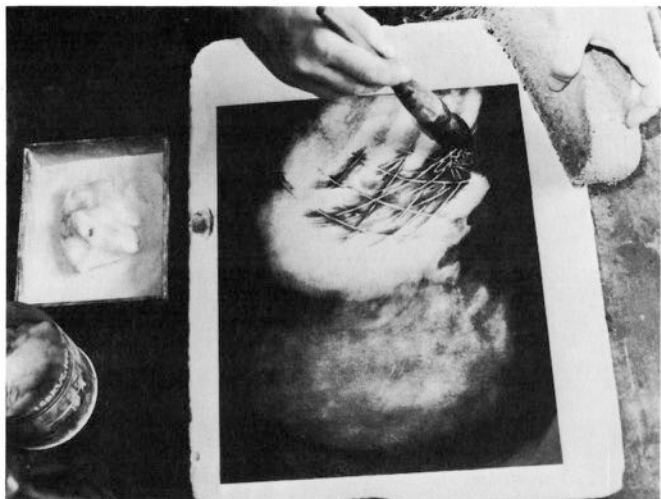
Gummi Arabicum	HNO ₃	Steinätze
50 ml	5-20 Tropfen	schwach
50 ml	20-30 Tropfen	mittel
50 ml	30-50 Tropfen	stark
50 ml	50-70 Tropfen	sehr stark

Graue Steine müssen stärker geätzt werden als gelbe.

Für schwache Säuren gibt es sehr viele "Geheimtips", die von Ort zu Ort verschieden sind: In Frankreich werden feine Stellen gern mit Rotwein geätzt, in Deutschland sorgt vielerorts abgestandenes Bier, den offenen Stein hygroskopisch zu halten; eine zuverlässige schwache Steinätze ist die Arabinsäure in vergorenem Gummi Arabicum.



Der Stein wird mit Colophonium und Talkum eingestaubt.



Die Steinätze wird mit dem Pinsel aufgetragen. Die Ätzstärke wird durch die Zeit bestimmt bis man mit dem Schwamm abwischt.

Um die Konzentration der Steinätze zu prüfen, wird auf den Rand ein Tropfen der angesetzten Steinätze gebracht; schäumt der Tropfen schnell auf, so ist die Ätze zu stark, schäumt sie langsam auf, ist sie immer noch stark, bildet sich erst nach einiger Zeit eine weißliche Verfärbung, ist die Ätze mittelstark, eine schwache Ätze zeigt keine sichtbare Veränderung. Am Geschmack von mittelstarken Ätzen, die dem von starkem Zitronentee entspricht, kann man ermessen, wie ungeheuer schwach die Konzentration der Salpetersäure sein muß, um vernünftige Ätzwirkungen hervorzurufen.

Bei unterschiedlich fetten Stellen muß unterschiedlich (individuell) geätzt werden. Eine bewährte Methode ist, die Steinätze nicht auf dem Stein stehen und sich vollständig verbrauchen zu lassen, sondern die Ätzwirkung über die Ätzdauer zu bestimmen. Dazu nimmt man einen Ätzpinsel und einen Wasserschwamm, dann werden schwache Stellen lang geätzt, indem man jeweils mit dem Schwamm die Ätzung nach einigen Sekunden abbricht. Nach der Ätzung wird der Stein abgewischt und neu eingummiert. Das Gummi Arabicum wird 3 Minuten eingerieben, es bindet jetzt die hygroskopischen Stellen ab, wenn das Wasser getrocknet ist. Der Stein muß jetzt 6 Stunden in Ruhe ge-

lassen werden, wenn er weiterhin zuverlässig reagieren soll.

Wenn das Gummi einmal angetrocknet ist, sind die beiden Komponenten des Druckträgers geschaffen, doch ist dieser Zustand noch nicht stabil. Die hygroskopischen Stellen sind noch so schwach, daß sie von Fett leicht überdeckt werden und doch noch verseifen können. Sie sind sogar so schwach, daß nach dieser ersten Ätzung noch hinzugearbeitet werden kann, Korrekturen sind also jetzt noch leicht möglich.

Trotzdem können vom erfahrenen Lithographen mit viel Vorsicht schon einige Andrucke gemacht werden, was für viele Künstler sehr wichtig ist, wenn sie am Stein weiterarbeiten wollen. Um jedoch eine Auflage zuverlässig drucken zu können, muß der Stein durch mehrmaliges Ätzen ins Gleichgewicht gebracht werden.

9.1. ÄTZUNG DER KREIDETECHNIK

Trockene Techniken sind anfälliger gegen Verätzung als nasse, weil sie nur auf der Oberfläche sitzen, und müssen deswegen sehr schwach geätzt werden. Für eine Kreidear-

beit mit Stiften Nr. 2 - Nr. 5 genügt die Ätzung mit altem Gummi Arabicum. Manche Lithostifte lösen sich in Wasser auf, deshalb muß das Gummi sehr dickflüssig sein.

9.2. ÄTZUNG DER SCHABTECHNIK

Geschabte Stellen müssen stärker geätzt werden, damit nicht Fettreste den Stein doch noch verseifen; geschabte Stellen neigen leicht zum Zugehen. Manche Lithographen schaben erst nach der ersten Ätzung, weil dann die verseiften Stellen eine stärkere Ätzung zulassen.

9.3. ÄTZUNG DER TUSCHETECHNIK

Nasse Techniken müssen stark geätzt werden, weil man bis in eine gewisse Porentiefe eindringen muß. Bei Tusche-techniken muß die Ätze leicht aufschäumen, sonst wird später alles schwarz. Bei Tuschelavierungen mit destilliertem Wasser besteht die Schwierigkeit, daß Tusche z.T. direkt in den Stein fließt, z.T. auf dem Wasser trocknet und auf dem feuchten Stein liegen bleibt; es muß also übertrieben ausgleichend geätzt werden. Bei flüssigen Arbeiten muß beachtet werden, daß sich im Stein das Fett mikroskopisch ebenso kugelförmig ausbreitet wie die anschließende Ätzung. Man muß also, um das ursprüngliche

Korn zu erhalten, diese beiden Ausbreitungen mit viel Feingefühl ins Gleichgewicht bringen.

9.4. ÄTZUNG DER WISCHTECHNIK

Da beim Verreiben der Stangentusche auf dem Stein viel in die Poren hineingedrückt wird, müssen Wischtechniken, obwohl sie trocken sind, stark geätzt werden.

9.5. ÄTZUNG DER FEDER- UND PUNKTIERTECHNIK

Arbeiten ohne Korn- und Grauwerte können stark geätzt und sofort gedruckt werden, sie sind völlig unkritisch.

9.6. ÄTZUNG DER NEGATIVTECHNIKEN

Alle Stellen, an denen schon Fett war und dann weggearbeitet werden, müssen stark geätzt werden, weil noch geringe, nicht sichtbare Fettspuren den Stein verseifen.

9.7. ÄTZUNG DER ZINKPLATTEN

Das Prinzip und die Ätzmethoden sind auf Zink völlig gleich, abgesehen davon, daß die Platte vor der Arbeit mit Alaun behandelt sein muß und daß eine andere Ätze angesetzt werden muß.

Alaun ist als trockener Puder in Drogerien erhältlich und wird in Wasser gelöst, bis ein unlöslicher Satz am Grund des Wasserglases bleibt; dann ist die Lösung gesättigt. Diese Lösung wird auf die Platte gegossen und mit einem nur dazu vorgesehenen Gummischwamm 2 Minuten eingerieben. Danach wird alles abgewaschen und getrocknet.

Als mittelstarke Zinkätze werden 20 Teile Gummi Arabicum mit 1 Teil Phosphorsäure gemischt.

10. DAS AUSWASCHEN

abwaschen
Wasserpfütze auf Stein
Test auf Wasser
mit Lappen auswaschen
abwaschen
einwalzen
einstauben

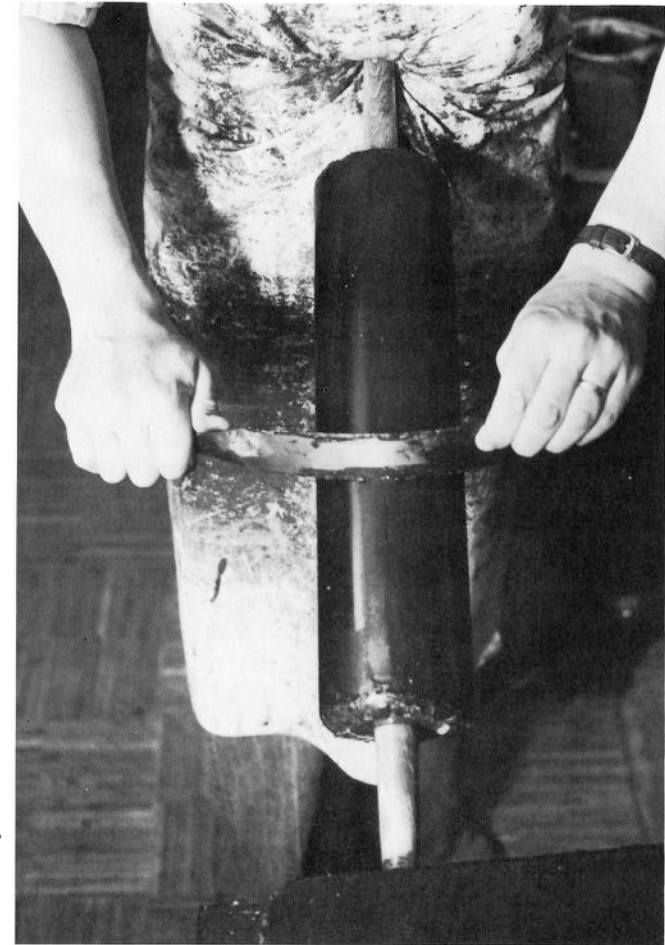
Das größte Problem in der Lithographie besteht zu diesem Zeitpunkt: Der Stein ist bemalt und die Oberfläche in zwei Komponenten aufgespalten; doch um den Stein zu drucken oder den Stein zur weiteren Stabilisierung noch mehr zu ätzen, muß das Fett gegen neue Druckfarbe ausgetauscht werden. Diesen Fettaustausch nennt man das "Auswaschen" im Gegensatz zum "Abwaschen", das immer ein Waschen mit Wasser bedeutet.

Wäscht man eine schon leicht geätzte Arbeit mit einem Lösungsmittel aus, so verschwindet alles vom Stein oder Zink; walzt man mit einer Druckwalze darüber, so er-

scheint alles wieder; die beiden Komponenten haben die Arbeit gespeichert. Das Problem besteht jedoch darin, daß oft sehr viel verloren gegangen oder einiges dazugekommen ist. Um nicht jedesmal bangen zu müssen, kommt der Stein oder kommt er nicht, gibt es folgende Grundsätze:

A. Vor dem Auswaschen muß die Walze gut präpariert sein. Mit einem Federmesser wird das Leder abgeschabt, indem man die Walze zwischen den Bauch und eine Kante stemmt, und das Federmesser mit beiden Händen Streifen um Streifen unter großem Druck über das Leder abzieht, so daß die alte Farbe herausgequetscht wird und an dem Messer hängenbleibt; bei rauhen Walzen wird mit dem Strich geschabt, über die Naht wird nicht geschabt, weil sie sonst bald zerstört wird. Dann wird der Farbstein abgeschabt und gegebenenfalls gereinigt. Danach wird mit frischer Federfarbe die Walze dünn eingewalzt; ein kirsch-kerngroßes Stück Farbe genügt zum Einwalzen.

B. Man kann fett, neutral und mager (hart) auswaschen, je nachdem welches fettlösende Mittel man benutzt. Kräftige Arbeiten mit dichten Schraffuren werden hart ausgewaschen, zarte Töne möglichst fett. Zum fett Auswaschen



Die Walze wird abgeschabt

benutzten Lithographen die "Tinktur", ersatzweise setzt man sich heute die "Mixtur" aus einem Teil Terpentinöl und einem Teil Cornelin an. Diese Flüssigkeiten haben die Eigenschaft, stark rückzufetten, d.h. den vom Fett befreiten Stellen sofort wieder neues Fett zuzuführen. Ziemlich neutral wird mit reinem Terpentinöl ausgewaschen, stark entfettend mit Testbenzin und ganz hart mit Nitroverdünnung.

C. Man hat die Wahl zwischen trockenem und nassem Auswaschen. Da der Stein noch nicht stabil geätzt ist, ist das Herauslösen von Fett sehr kritisch, denn es kann die hygroskopischen Stellen verfetten und damit die Arbeit durch "Vertonen" zerstören. Man muß also das herausgelöste Fett sofort von der Steinoberfläche trennen. Dies geschieht entweder naß, indem man das Fett auf einer Wasserpfütze schwimmen läßt oder trocken, indem man die trockene Gummischicht auf dem Stein läßt und durch diese Schicht hindurch herauslöst.

Der Arbeitsgang ist dann folgender:

- 1. Die Walze wird präpariert.
- 2.1. Die eine Möglichkeit:

Man entscheidet anhand der Arbeit, zu welcher

Technik man greift: Zaghafte Menschen werden meist die mühselige Arbeit des trockenen Auswaschens bevorzugen, weil sie weniger Risiko mit sich bringt. Dazu muß aber eine sehr dünne und ganz gleichmäßige Gummischicht über der Arbeit liegen.

- 2.2. Dann wird mit einem Lappen voll Testbenzin kräftig gerieben, bis nach einiger Zeit die Zeichnung entfernt ist.
- 2.3. Danach wird der Stein mit Cornelin eingerieben, dabei wird die Arbeit angefettet.
- 2.4. Jetzt wird der Stein mit einem Schwamm abgewaschen
- 2.5. und mit der Walze eingewalzt, bis die Zeichnung gut auf dem Stein steht. Das trockene Auswaschen empfiehlt sich bei großen Steinen, bei denen viel Fett herausgelöst werden muß, und empfindlichen Sachen auf entsäuerten Steinen, die ganz schwach geätzt werden.
- 3.1. Die andere Möglichkeit:
Meist wird naß ausgewaschen. Es geht sehr schnell und gründlich, weil Wasser eine stark fettaustreibende Wirkung besitzt. Dazu wird erst das Gummi mit einem Schwamm abgewaschen.



Der Stein wird naß ausgewaschen



und sofort eingewalzt.

- 3.2. Auf die Mitte des Steins gibt man eine Pfütze Wasser.
- 3.3. Darauf gibt man Testbenzin, so daß es mit dem Stein nicht in Berührung kommt.
- 3.4. Mit einem kleinen sauberen Leinenläppchen, das nicht alles absaugen darf, wird nun in die Pfütze gewischt. Dabei löst sich die fettige Zeichnung nur dort, wo gewischt wird. Man muß gut darauf achten, daß immer genug Wasser auf dem Stein ist, bis alles ausgewaschen ist.
- 3.5. Dann wird mit einem Wasserschwamm abgewaschen
- 3.6. und gleich eingewalzt; der Stein darf ausgewaschen nicht lange liegen, ohne eingewalzt zu sein.
- 4.1. In der Regel wird mit Testbenzin naß ausgewaschen. Möchte jedoch die Arbeit nicht mehr recht kommen oder ist sie sehr zart, so wird fett ausgewaschen.
- 4.2. Auf die Wasserpfütze gießt man die Mixtur.
- 4.3. Mit einem kleinen sauberen Leinenläppchen, das nicht alles aufsaugen darf, wird nun in die Pfütze gewischt. Man muß gut darauf achten, daß immer genug Wasser darauf ist.
- 4.4. Mit dem Läppchen wird anschließend kreuzweise ganz leicht über die Zeichnung gewischt, so daß diese

bräunlich wird. Mit dem Wasserschwamm wird nur der Rand abgewischt.

- 4.5. Dann wird auf dem Fettfilm langsam eingewalzt, wobei alles zuerst ganz schwarz wird.
- 4.6. Jetzt erst wird abgewaschen und danach kräftig eingewalzt.

Nach dem Auswaschen können von einem geübten Lithographen vorsichtig einige Andrucke gemacht werden, was für Künstler oft sehr wichtig ist: Auf dem Blatt nämlich sieht die Zeichnung ohne den grauen oder gelben Untergrund und ohne das geschlossene Format des Steinrands ganz anders aus; dazu kommt die Spiegelverkehrtheit und der höhere Kontrast durch die Leuchtkraft des Papiers.

Für das Auswaschen der Zinkplatten gelten dieselben Regeln wie für den Stein, jedoch hat man die Schwierigkeit, daß man auf einer Platte nicht gut walzen kann. Deswegen wird die Platte mit einem kleinen Tropfen Gummi auf einen Stein geklebt. Beim Auswaschen gerät meist etwas Lösungsmittel auf die Rückseite der Platte, welches beim Walzen herausgequetscht und auf die Zeichnung geschoben wird, weswegen man das Lösungsmittel vorn und hinten gut abwaschen muß. Zinkplatten sollten eher



Korrektur mit Litholitstift

hart ausgewaschen werden, sie neigen mehr zum Zugehen.

11. KORREKTUREN

Wenn der Stein oder die Platte nach dem Auswaschen und den ersten Andrucken getrocknet ist, wird mit Colophonium, dann mit Talkum eingestaubt. Jetzt ist der richtige Zeitpunkt, um anhand der Andrucke Korrekturen vorzunehmen. Wenn der Stein nicht stark geätzt wurde, kann man noch einmal hinzuarbeiten, denn im trockenen Zustand kann Fett und Seife, die ja in Kreide und Tusche enthalten sind, durch die schwache hygroskopische Schicht hindurchdringen und den Stein verseifen. Will man jedoch Feinheiten hinzufügen, so muß der Stein oder die Platte entsäuert werden; läßt man Holzessig (beim Stein) oder Alaun (bei Stein und Zink) etwa 15 Minuten auf der Stelle stehen, die entsäuert werden soll, dann hat man dort wieder eine fettempfindliche Oberfläche, die jede Feinheit registriert.

Das Entsäuern ist leider keine sehr zuverlässige Reaktion und reagiert von Stein zu Stein etwas verschieden. Man kann meist auch keinen sauberen Übergang zu den benachbarten, nicht entsäuerten Stellen schaffen, weswegen sich

das Entsäuern nur bei isolierten und ganz zarten Stellen empfiehlt. Will man Stellen entfernen, so muß mit dem Korrekturstift oder dem Schaber gearbeitet werden. Wenn man nicht zu tief wegearbeitet, kann wieder darüber hinzugearbeitet werden. Zum Schaben sind Zinkplatten schlecht geeignet. Nach dem neuen Hinzuarbeiten wird wieder mit Colophonium und Talkum eingestaubt.

12. DIE ZWEITE ÄTZUNG

Um die Oberfläche des Druckträgers zu stabilisieren, müssen jetzt durch eine zweite Ätzung die bemalten Stellen noch mehr und tiefer verseift, und die freien Stellen noch stärker wasseranziehend gemacht werden.

Eine ganz wichtige Sache, um die Stärke der zweiten Ätzung einstellen zu können, ist die Prüfung, wieviel Druckfarbe nach dem letzten Auswaschen oder dem letzten Druck auf den Stein gekommen ist. Viel fettige Druckfarbe kann stark geätzt werden, weil viel zersetzt und entsprechend viel verseift werden kann. Um aber alle feinen Grauwerte zu erfassen, ist es sinnvoll, mit wenig Farbe und schwächerer Ätzung zu arbeiten.

Man gummiert den Stein wieder und prüft auf dem Rand die Steinätze: Sie soll gerade nicht mehr aufschäumen. Mit dem Wasserschwamm in der linken Hand werden jetzt schwache Stellen 2 Sekunden, starke Stellen 10 Sekunden und zum Zugehen neigende mehrmals 10 Sekunden geätzt, indem man immer mit dem Schwamm nach gegebener Zeit abwischt. Anschließend wird mit einer aufschäumenden Ätze der Rand stark geätzt.

Wenn alles wieder abgewaschen ist, wird der Stein dünn eingummiert und 3 Minuten lang eingerieben.

Für Zink gelten wieder dieselben Regeln, nur muß man die Phosphorzinkätze benutzen.

Stein und Platte müssen jetzt wieder 6 Stunden ruhen.

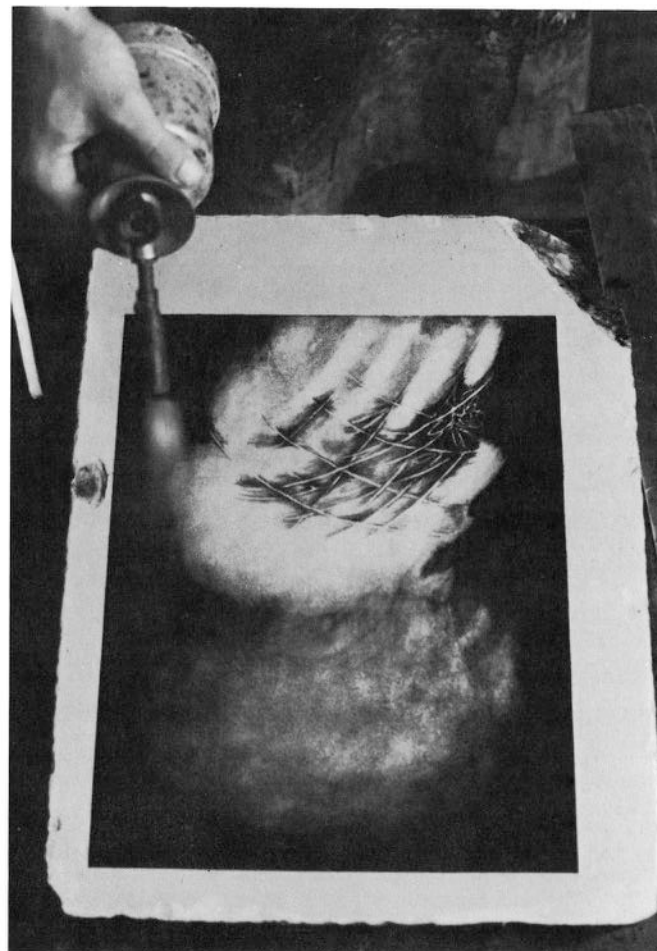
13. DIE DRITTE ÄTZUNG

Den mühseligen Weg der drei Ätzungen bis zu einem für die Auflage druckfertigen Stein nehmen Künstler meist auf sich, weil es der einzige ist, bei dem sämtliche Feinheiten zum Druck kommen. Um schneller - allerdings mit Einbußen - zum Ziel zu kommen, gibt es nämlich Methoden, die

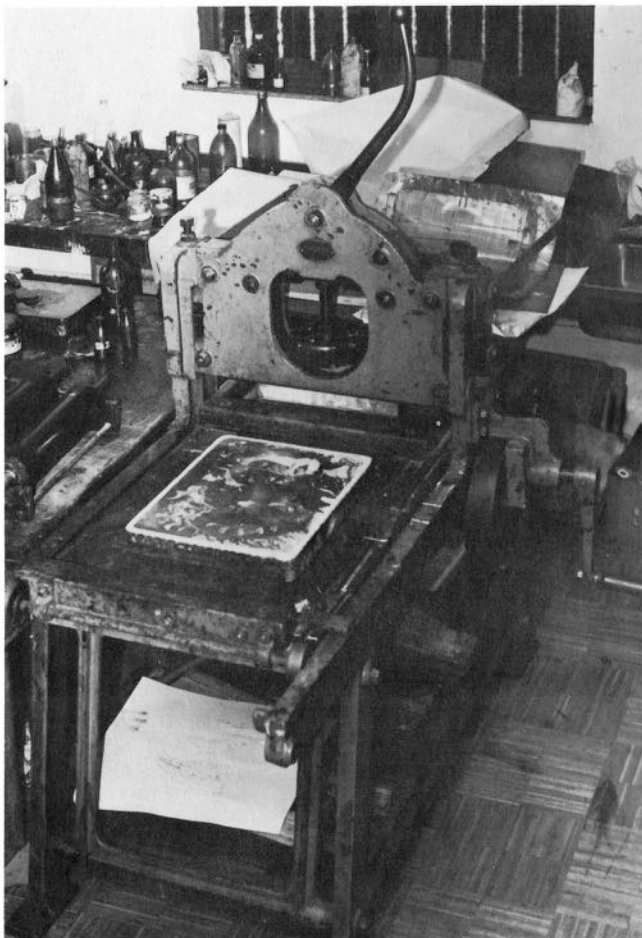
in der Spätzeit der kommerziellen Lithographie oft angewandt wurden, um möglichst sofort drucken zu können.

Bei einer dieser Radikalkuren wird Asphalt und Colophonium in die Zeichnung gerieben, nachdem sie mit Druckfarbe angewalzt wurde; danach wird die Farbe mit einer Lötflamme oder einer brennenden Alkoholwalze gebrannt, so daß sie beim Abkühlen verglast. Danach wird so stark geätzt, daß sofort eine hohe Auflage gedruckt werden kann. Durch das Verglasen können keine Verätzungen eintreten, allerdings zerfließt beim Verglasen das Korn zu platten Flächen. Für einfache oder plakative Arbeiten kann diese Ätztechnik natürlich immer angewandt werden.

Möchte man jedoch anspruchsvolle Lithographien schaffen, so müssen drei vorsichtige Ätzungen in Kauf genommen werden. Der technische Ablauf ist wie bei der zweiten Ätzung: Abwaschen, auswaschen, einwalzen, trocknen, einstauben, gummieren, ätzen, abwaschen, gummieren und 6 Stunden ruhen lassen.



Nach dem Einstauben mit Syrischem Asphalt oder Colophonium wird die Lithofarbe durch Abflammen verglast.



Die Lithohandpresse

14. DIE PRESSE

In der Regel werden Lithographien auf Reiber-Handpressen gedruckt: Eine Reiberpresse ist ein tonnenschweres gußeisernes Rahmengestell, das einen rollbaren Steinkarren trägt, der den Stein vor- und zurücktransportieren kann. Ein darüber liegendes Joch hält den Reiberkasten, in dem, an einer zentralen Spindel verstellbar, der Reiber durch einen über dem Joch angebrachten Kniehebel mit hohem Druck auf den Stein abgesenkt werden kann. Der Reiber, ein kufenförmiges Stück aus Birnenholz, über das ein in Maschinenöl lange eingeweichtes Stück Leder gezogen ist, überträgt den Druck auf den Stein. Über eine Metall- oder Plastikplatte, die auf Stein und Druckpapier gelegt ist, rutscht der Reiber von einem Rand bis zum anderen, indem der Steinkarren mittels eines Kurbelantriebs unter ihm hindurchgezogen wird. Der Steinkarren trägt eine Holzplatte, die mit Korklinoleum, das sich der etwas rauhen Unterseite des Stein anpassen kann, ausgeschlagen ist. Es muß sauber gehalten werden, weil kleine Teilchen, die unter dem Stein liegen, unter dem hohen Druck zum Bruch des Steins führen.

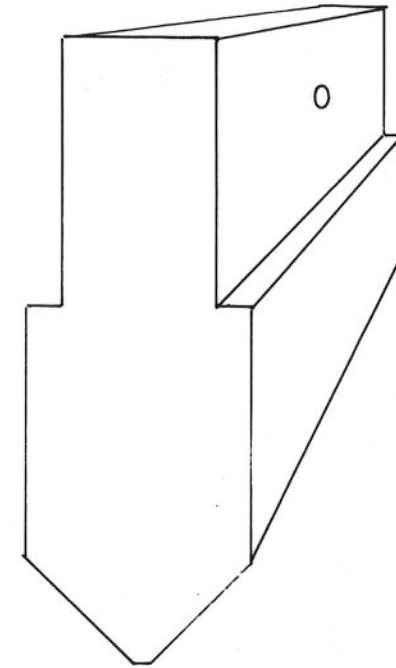
Zu einer Reiberpresse gehören einige Reiber, die zu den jeweiligen Steingrößen passen; sie dürfen über den Rand

nicht überstehen und sie müssen die Zeichnung abdecken. Je spitzer die Kufe, desto höher ist der Druck, doch desto verletzlicher ist sie auch. Man verwendet meistens ein Profil, das einen stumpfen Winkel von 90° hat, und dessen Kante 2 mm breit abgehobelt ist. Hat ein Reiber eine Kerbe, so erzeugt er Streifen beim Druck; kleine Kerben können durch Abschleifen beseitigt werden, große muß man abhobeln. Der Falz des Reibers muß exakt in den Reiberkasten passen, sonst bricht er leicht ab.

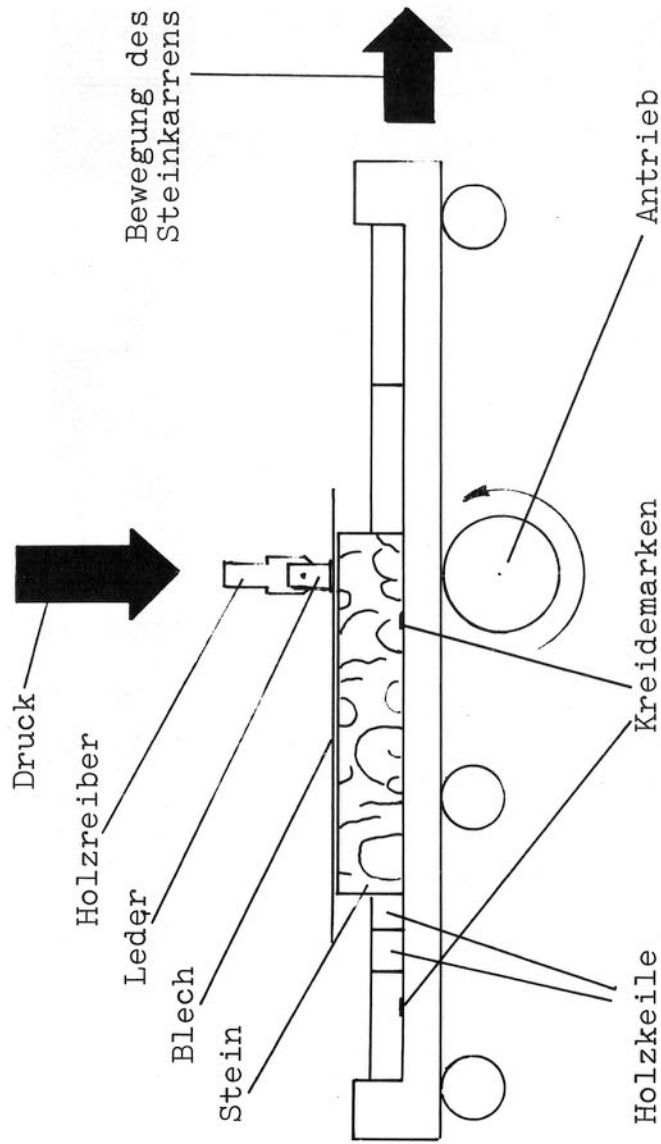
Der Druck des Reibers wird durch Abrutschen über ein Blech, eine Plastikplatte oder eine glatte Pappe über den ganzen Stein verteilt. Diese Materialien sind einer hohen Beanspruchung ausgesetzt und müssen oft erneuert werden. Billig sind benutzte Zinkplatten aus Offsetdruckereien, die auf ihrer glatten Seite mit einem dünnen Ölfilm sehr gut als Abdeckblech geeignet sind. Zu einer Presse gehören einige Brettchen und Keile, mit denen man den Stein fest einspannen kann, damit er exakt eingepaßt beim Drucken und Walzen nicht mehr verrutschen kann.

15. DAS DRUCKEN

Um die künstlerische Arbeit vom Stein original auf das Papier zu drucken, benötigt man außer einer guten Presse



Holzreiber aus Birnenholz



viel Erfahrung und Fingerspitzengefühl. Es ist sehr schwer, mit den heutigen Materialien, vor allem den Farben, zugleich kräftige Töne und alle Feinheiten zu drucken.

Vor dem Drucken wird das Papier ins richtige Format gerissen oder geschnitten. Dann wird der Stein in die Presse eingespannt und richtig ausgerichtet. Man wäscht den Stein mit Testbenzin aus und walzt ihn mit Federfarbe ein; selbst wenn man den Stein bunt drucken möchte, sollte man zuerst einige schwarze Abzüge machen, weil man so am besten die Druckeigenschaften des Steins kennenlernt.

Der erste Abzug wird auf Makulatur gedruckt; an ihm kann der erfahrene Lithograph schon sehen, wie sich der Stein weiter verhalten wird: Sieht der Druck schön kräftig aus, dann wird nicht weitergedruckt; der Stein wird vorsichtig eingewalzt und noch einmal geätzt. Ein gutes Zeichen ist es, wenn der Druck flau und mager aussieht und doch schon alle Feinheiten bringt. Drucken einige Stellen nicht aus, so ist er entweder verätzt oder zu kalt, man macht dann nach einem weiteren Probeabzug die Farbe etwas weicher.

Bei einem gut präparierten Stein kann nach drei Probeabzügen auf Makulatur mit der Auflage begonnen werden. Bevor man mit ihr beginnt, sollte man noch einige Vorbereitungen treffen:

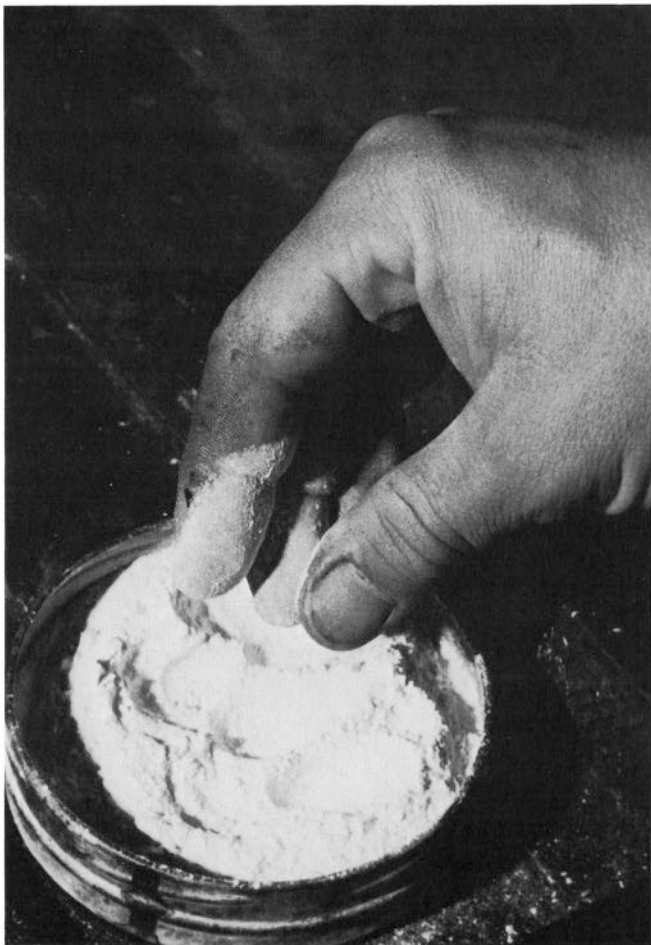
- 1. Man prüft die Farbe; deren Konsistenz und Zähigkeit ist sehr unterschiedlich und vor allem wetterabhängig. Sie darf besonders bei warmen Steinen nicht zu weich sein, jedoch auch nicht so hart, daß sie nicht mehr voll ausdrückt. Lithographen verwenden oft für die ersten Andrucke eine weichere Andruckfarbe, bis der Stein voll ausdrückt und gehen dann zur härteren Farbe über, um die Auflage zu drucken.

Eine gute harte Federfarbe (Hostmann Steinberg 003) läßt sich schwer durchkneten und reißt kurz ab, weichere Federfarbe entsteht aus ihr, indem man einen Teelöffel voll Farbe mit einem Tropfen Leinölfirnis mischt und lange mit der Spachtel durchknetet; sie reißt dann beim Hochziehen nach ca. 10 cm ab.

Bunte Farben (meist Offsetfarben) sind meist zu weich und werden mit Magnesia oder Goldblattfirnis härter gemacht.



Die Federfarbe



Beim Drucken werden die Finger vor dem Blattaufleben talkumiert.

- 2. Man wäscht noch einmal die Hände und säubert die Walzenschuhe.
- 3. Man stellt eine Schale voll Talkum bereit, in die man die Finger steckt, bevor man das Papier anfaßt. So verhindert man unerwünschte Farbspuren.
- 4. Mit Kreide markiert man sich auf der Presse, wie das Blatt aufgelegt werden soll. (Bei exaktem Auflegen braucht man Passkreuze)
- 5. Am Wagenrand und am Rahmen der Presse werden Aufsetzen und Absetzen durch Kreidemarkierungen gekennzeichnet.

Nun kann gedruckt werden, indem man das Blatt auf den Stein legt, darüber ein sauberes Blatt Makulatur, darauf das Blech, auf dem der Reiber abrutschen kann. Dann wird der Stein durch Hineinschieben des Karrens unter den Reiber gebracht, der nun durch Herunterziehen des Kniehebels seinen Druck an den Stein abgeben kann. Durch Drehen an der Einstellschraube wird die Spindel soweit abgesenkt, daß man den Hebel mit mittlerer bis starker Kraft herunterziehen kann. Jetzt wird durch Kurbeln der Karren von der Auf- bis zur Absetzmarke gedreht, wodurch der Reiber einmal gleichmäßig die Arbeit auf den Stein überstrichen hat. Die Kurbel wird aus dem Zahnkreuz ge-

zogen (wichtig wegen Verletzungsgefahr!), der Andruck wird durch Lösen des Kniehebels wieder gelöst, Blech und Makulatur werden weggelegt, und der Abzug wird mit talkumierten Fingern von einer Ecke her vom Stein abgehoben. Beim Ablegen wird zwischen zwei Drucke ein Blatt Zeitungspapier "eingeschossen".

Man prüft immer wieder nach, ob gefährdete Stellen zugehen und bricht ab, wenn ein kritischer Wert überschritten ist. Man wäscht dann hart aus, walzt dünn ein und ätzt die gefährdeten Stellen nach.

Nach der Auflage wird der Stein wieder eingewalzt, eingestaubt und gummiert. Bunt gedruckte Steine werden vorher ausgewaschen und wieder schwarz eingewalzt.

16. DAS RICHTIGE WALZEN

Oft ist bei ungeübten Druckern ein Zugehen des Steins nicht unbedingt ein Zeichen für einen ungenügend geätzten Stein, sondern die Folge von falschem Walzen und ungenügender Pflege der Walze. Kenner unter den Lithographen behaupten, das A und O der Lithographie ist das Walzen. Oft sieht man unter ihnen solche Könner, die den



Die Walze wird mit federnden Handgelenken geführt.

Stein fast gar nicht ätzen und ihn trotzdem drucken, ohne daß irgendeine Stelle zugeht. Es war unter Berufslithographen geradezu ein Erkennungszeichen, wie jemand die Walze hält.

Für Künstlerlithographen sind diese durch jahrelange Arbeit geschaffenen Erfahrungswerte kaum zu vermitteln.

Die Walze ist ein kompliziertes Instrument, mit dem Farbe abgegeben und aufgenommen werden kann, es läßt sich fast alles mit der Walze steuern. Durch Zusammenklemmen der Walzenschuhe, durch Handhaltung und Andruck auf dem Stein lassen die senkrecht zur Oberfläche liegenden Poren der Lederwalze sich schließen, ausquetschen oder die Farbe absaugen. An einem gut geätzten Stein mit dichten Kreidschraffuren läßt es sich leicht beobachten, wie durch weiches Walzen der Stein langsam zugeht und durch hartes Walzen wieder aufgeht. Man kann den Stein sogar so hart walzen, daß fast keine Farbe mehr auf dem Stein steht.

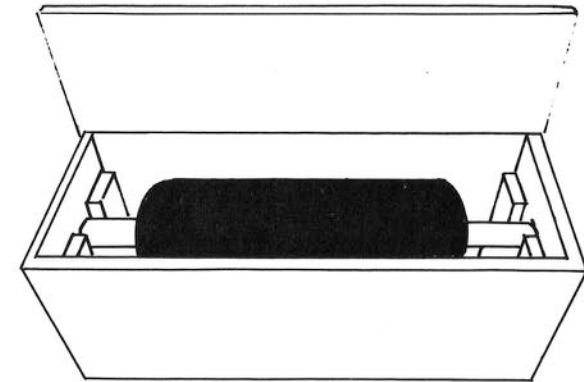
Wichtig ist erstens, daß man mit federnden Handgelenken die Walze "führt" und "zieht", daß nicht in Körpfernähe durch zusätzliches Gewicht ein höherer Druck auf die Walze kommt; zweitens soll sie nach jedem Druck gewendet

werden, daß sie in entgegenlaufender Richtung abgewalzt wird.

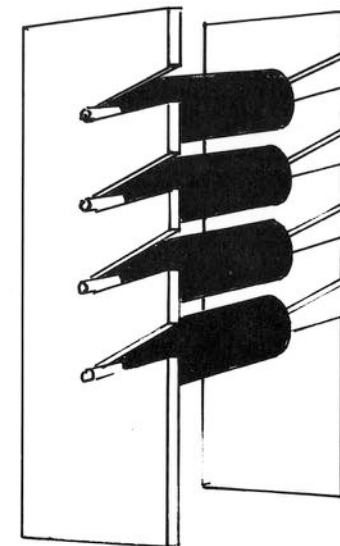
17.1. DIE LEDERWALZE

Eine Lithographiewalze ist mit einem vom Hersteller durch spezielle Vorbehandlung präparierten Rindsleder überzogen (beim Kauf "in Leinölfirnis einlassen" angeben); der Walzenkern besteht aus Hartholz. Zwischen Leder und Holz liegt eine Flanellschicht. Ist das Leder neu, dann wird die Walze folgendermaßen vorbehandelt:

Das harte und trockene Leder wird in weichem Leinölfirnis solange eingewalzt, bis es nichts mehr aufnimmt. Dann wird es mit dem Federmesser abgezogen und aufs neue eingewalzt. Man läßt die Walze einige Tage im Leinöl stehen, zieht sie ab und beginnt dieselbe Präparation mit härterem Leinöl. Wenn das Leder nach einigen Tagen an den harten Firnis, der der Federfarbe entspricht, gewöhnt ist, werden die Lederporen mit Farbe gefüllt. Immer wieder wird eingewalzt und abgezogen, bis man nach Tagen mit Drucken beginnen kann. Das Korn der Walze wird erst nach Monaten so fein, daß sie für gute Arbeiten benutzt werden kann.



Walzenkasten



Walzen
müssen
in der
Luft
hängen

Walzenregal

Außer den üblichen glatten Lederwalzen gibt es auch rauhe Walzen, mit denen sich noch besser drucken läßt, die aber eine leichte Eigenstruktur hinterlassen.

Ist eine Walze fertig präpariert, so braucht sie ständige Pflege. Die beste Pflege ist, daß mit ihr häufig gedruckt wird. Bevor sie benutzt wird, muß sie mit einem Federmesser abgezogen werden (bei rauhen Walzen in Strichrichtung), so daß die alte Farbe aus den Poren gequetscht wird. Nach der Arbeit wird sie ausgewalzt und in den Ständer gestellt, sie soll nicht längere Zeit mit dem Leder auf einer Stelle liegen. Wird sie über drei Wochen nicht benutzt, so muß sie zur Konservierung mit Unschlitt eingerieben werden.

Ist eine Walze einmal hart und die Poren geschlossen, so läßt sie sich nicht mehr in ihren alten Zustand zurückführen. Man muß sie dann mit starkem Lösungsmittel und dann wieder mit Leinöl behandeln.

17.2. DIE GUMMIWALZE

Für den Farbdruk verwendet man Gummi-, Kunststoff- oder Gelatinewalzen. Sie sind leicht zu reinigen, deswegen braucht man nicht für jede Farbe eine Lederwalze.

Diese Walzen brauchen zur Aufbewahrung einen kühlen und dunklen Ort, sonst werden sie bei nur gelegentlichem Gebrauch hart und rissig. Zum Reinigen sollten sie nur mit Petroleum in Berührung kommen, fast alle Lösungsmittel lösen Gummi an.

Hat eine Gummiwalze eine zerstörte Oberfläche, so wird sie in Benzin angelöst und mit Bimsmehl so abgerieben, daß sie walzenförmig bleibt. Dann wird sie nach jedem Gebrauch dünn mit Öl eingerieben, bis sie leicht klebrig wird. Zu weich und schwammig werdender Gummi muß ab und zu mit Schwefelblüte und Talkum eingerieben werden.

Mit der Gummiwalze ist der Farbauftrag viel schlechter zu steuern, weil die Farbe nur auf der Oberfläche haftet, und nach einer Walzenumdrehung abgewalzt ist. Man braucht viel Übung, um eine große Arbeit walzen zu können.

18. ZUSTANDSDRUCKE

Bei Berufslithographen waren nachträgliche Veränderungen am Stein ein Ärgernis, deswegen sollte eine Arbeit bis zum Druck seinen endgültigen Zustand haben. Von dieser starren Haltung rückte erst der bekannte Lithograph MOURLOT aus Paris ab, weil PICASSO seine Lithographien



oben: Gelatinewalze

Mitte: Gummiwalze

unten: zwei kleine Kunststoffwalzen



Der Druck einer Kniehebel-
presse erzeugt bis zu
18 Tonnen Druck auf dem
Stein.

nach wenigen Abzügen umändern wollte. Picassos neue Techniken entstanden hauptsächlich dadurch, daß er nach den verbotenen Dingen in der Lithographie fragte und diese dann in seinen nächsten Arbeiten absichtlich zur Anwendung brachte.

Wie schon erwähnt, empfehlen sich bei einem erfahrenen Lithographen schon nach der ersten Ätzung Zustandsdrucke, nicht nur um zu korrigieren, sondern um eine Arbeit eventuell völlig umzuarbeiten, z.B. eine nicht gelungene Kreidearbeit mit Tusche zu überdecken, vielleicht sogar ganz zuzudecken, um negativ wieder herauszuarbeiten. Selbst bei einem fertig geätzten Stein soll man die ersten Drucke als Zustandsdrucke bezeichnen, wenn man mit seiner Arbeit noch nicht zufrieden ist, und dann umarbeiten. Durch Entsäuern mit Alaun oder Holzessig lassen sich hygroskopische Stellen wieder fettempfindlich machen, fettige Stellen lassen sich durch Schaber, Schmirgelpapier, Lösungsmittel oder scharfer Ätze wieder aufhellen.

Ein sehr wirksames, aber etwas unkontrollierbares Mittel auf dem Stein ist die Seife: Sie führt auf hygroskopischen Stellen direkt zur Verseifung des Kalks ohne die Übergangprodukte von Fett und Säure. Mit alkalischer Kernseife

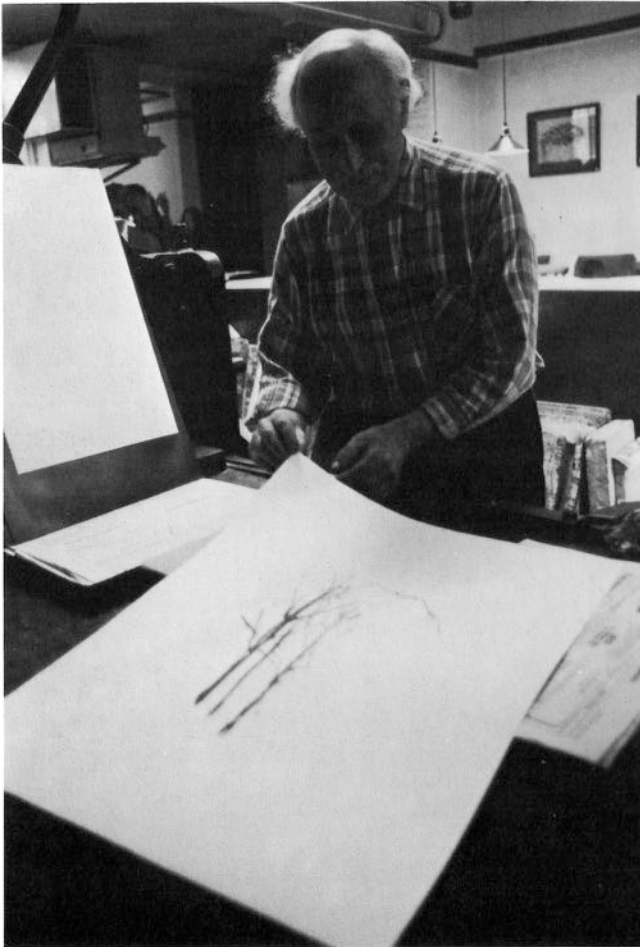
können von erfahrenen Lithographen Töne von Tiefschwarz bis Hellgrau auch auf stark geätzten Steinen erzeugt werden.

Beim Arbeiten mit Seife ist größte Sorgfalt geboten, denn Seifenspuren sind unsichtbar und reagieren überall heftig, wo sie mit dem Kalk in Berührung kommen. Es dürfen keine Seifereste in Schwamm und Wischwasser, an der Walze, an den Händen oder sonst wo bleiben, sonst tauchen auf der Lithographie plötzlich immer neue graue Schleier auf, die die Grenzen des Spontanen oft weit übersteigen. Aus diesem Grunde muß man auch im Waschbecken einer Litho-
werkstatt das Händewaschen vom Schwämmewaschen sauber trennen.

Hinzugearbeitete Stellen werden leicht geätzt, bevor man weiterdruckt, weggearbeitete Stellen müssen stark geätzt werden (die Kalkseife ist dort meist noch vorhanden), verseifte Stellen können gleich gedruckt werden. Man sollte sich also nicht scheuen, entgegen allen alten Lithographenregeln innerhalb eines Arbeitstages mehrere völlig verschiedene Zustandsdrucke von einem Stein zu machen. Nur bei extrem sensiblen Techniken wie Lavierungen und feinen Kreidezeichnungen sollte man bei der orthodoxen Schwer-



Beim Durchkurbeln gibt der Reiber über ein Blech den Druck gleichmäßig an den Stein ab.



Der fertige Druck

fälligkeit bleiben.

19. PAPIER

Obwohl die Lithographie auf fast alles druckt (auch auf Stoff) sollte man bei der Auswahl von Papier nicht nachlässig sein. Das Papier soll nicht dehnbar sein wie Tiefdruckpapier, sonst bleibt nach dem Druck ein welliger Rand. Es sollte auch genügend schwer und leuchtkräftig sein, damit das Pigment der Druckfarbe dem Abzug genügende Tiefe verleiht. Es soll nicht zu stark saugen, weil sonst ein zu großer Farbauftrag erforderlich ist, den feine Stellen nicht vertragen. Besonders gute Abzüge werden im 19. Jahrhundert auf Seidenpapier gedruckt, welches dann nachträglich auf kräftigen Karton aufkaschiert wurde.

Die Oberfläche soll nicht zu glatt sein, sonst ist sie oft abweisend, eine zu rauhe Struktur wird unter dem Pressendruck gequetscht, so daß ein geglätteter Druck auf rauhem Rand erscheint.

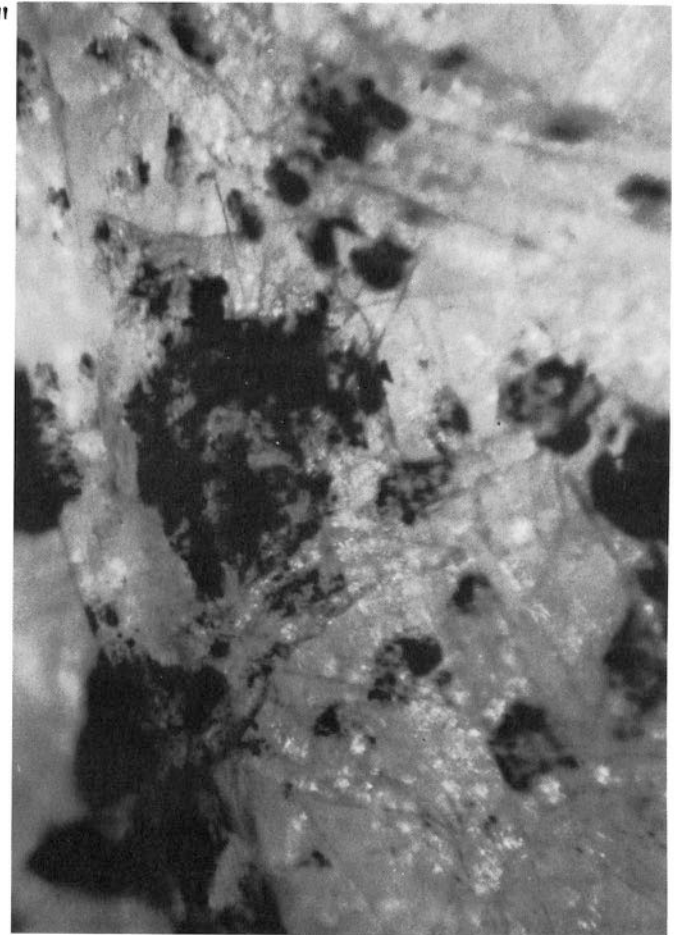
Kommerzielle Offsetpapiere sind billig und eignen sich vorzüglich für den Stein.

Für höhere Ansprüche empfiehlt sich "Zerkall-Bütten-Karton" (ca. 225 g/m²); berühmt sind auch die französischen Büttenpapiere von "Rives" und "d'Arches", oder die Papiere der italienischen Marke "Fabriano".

Viele Lithographen drucken auf angefeuchtetes Papier, das ähnlich wie beim Tiefdruck in einer Feuchtmakulatur eingeweicht wird und nach dem Druck zwischen Trockenpappe platt getrocknet wird. Der relativ große Aufwand bewirkt etwas schärfere Drucke bei weniger Farbe. Bei strenger Farbe neigt aber manches angefeuchtete Papier zum Rupfen. Bei weichem Papier muß man vom getrockneten Stein, bei halbgeleimtem Papier kann man vom feuchten Stein drucken.

20. DER UMDRUCK

Soll eine Lithographie auf einen anderen Stein übertragen werden, weil man sie umarbeiten oder erhalten will, weil ein Stein zerbrochen ist, oder weil man einen weiteren Farbstein ausarbeiten möchte, so benötigt man Umdruckpapier. Man kann auch von vornherein auf Umdruckpapier arbeiten (bei Porträts und Landschaften wegen der Seitenrichtigkeit) und die fertige Arbeit auf den Stein umdrucken.



Auf die Fasern des Papiers aufgedrucktes Punktraster; ca. 200-fach vergrößert.

2o.1. HERSTELLUNG DES UMDRUCKPAPIERS

Da gutes Umdruckpapier im Handel kaum mehr zu haben ist, muß man meist auf eigenes zurückgreifen. Aus 1 Esslöffel Hofmannsstärke , 1/2 l Wasser und einer Prise Alaun wird ein Brei gekocht, der beim Erkalten gerade noch gut verstreichbar ist. Mit einer Schaumgummiwalze oder einem breiten Pinsel wird ein gleichmäßiger Überzug auf ein halbgeleimtes Papier (80 g/m²) in mehreren Lagen gestrichen, der nach dem Trocknen einen glänzenden Gelatineüberzug ergibt. Beim Trocknen wird das Papier an den Ecken angeheftet, sonst rollt es sich auf.

Auf dieses Papier wird gedruckt oder mit Lithokreide oder -tusche gearbeitet. Danach kann es in feuchten und kühlen Räumen bis etwa 1 Monat nach Bearbeitung bis zum Umdruck aufgehoben werden.

2o.2. DAS UMDRUCKEN

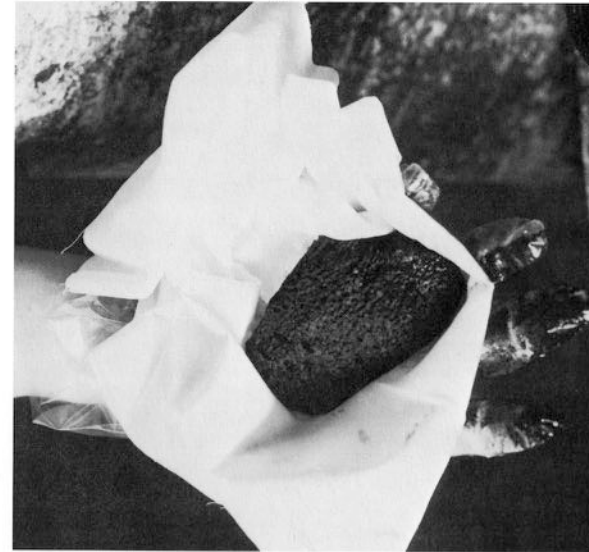
Zum Umdruck wird ein passender Stein fein geschliffen und ausgebrannt. Der Umdruck wird 15 Minuten in eine mindestens 1 Tag zuvor angelegte Feuchtmakulatur gelegt. Dann wird er schnell auf den noch warmen Stein gelegt und einige Stapel Makulatur darübergelegt. Der Stein

wird mit ganz leichtem Druck durch die Presse gekurbelt; dabei soll die angelöste Gelatine auf den Stein geklebt werden. Man wechselt die Makulatur über dem Umdruck, die die Feuchtigkeit entziehen soll, und erhöht den Druck der Presse. Bis zu einem mittelstarken Druck wird die Makulatur bei jedem Durchgang gewechselt. Dann wird der Umdruck mit viel lauwarmem Wasser und einem Schwamm abgeklopft, bis das Papier beginnt, sich von der Zeichnung zu lösen. Danach kann es vorsichtig vom Stein abgezogen werden: Der Umdruck befindet sich jetzt wie ein Abziehbild auf dem Stein.

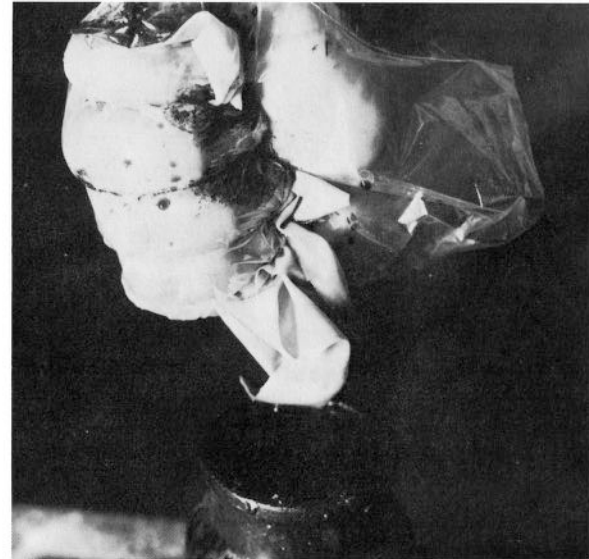
Der Stein muß 1 Stunde trocken stehenbleiben, dann wird er eingestaubt und mit frischem Gummi dünn gummiert.

21. AUFRICHTEN

Aufrichten (anreiben, verstärken) ist heute noch bei orthodoxen Lithographen eine dieser Techniken, die geheimgehalten werden muß. Sehr schwache Arbeiten können mit dieser Technik stark angefettet und damit oft gerettet werden. Ein Umdruck sollte immer aufgerichtet werden, weil das umgedruckte Fett nur leicht auf der Steinoberfläche sitzt.



Der Aufrichtschwamm





Das Aufrichten

Der Aufrichtschwamm, ein kleiner sehr engporiger Naturschwamm, wird in einem verschlossenen Wasserglas aufbewahrt; er darf nie antrocknen.

Zum Aufrichten wird Federfarbe mit Terpentinbalsam zu einer dickflüssigen Masse verrührt. Dann wird der Aufrichtschwamm in einem sauberen Leinentuch ausgedrückt (diese Feuchtigkeit muß er haben) und mit der angemachten Farbe getränkt.

Unterdessen wird der Stein vorsichtig abgewaschen und mit frischem Gummi gummiert. In das nasse Gummi wird nun streifenförmig mit dem Aufrichtschwamm ohne Druck gewischt und immer wieder Farbe aufgenommen. Über eine Streifenlage kommt senkrecht dazu die nächste u.s.w., bis der Stein mit einer tiefschwarzen klebrigen Schicht bedeckt ist; man sieht dann meistens schon, daß die Lithographie das Fett aus dem Gummi anzieht. Man läßt den Stein so antrocknen und talkumiert ihn ein. Dann wäscht man ihn ab und sieht, daß alles viel kräftiger geworden ist. Ein so behandelter Stein wird dann normal weitergeätzt.

22. DIE FARBLITHOGRAPHIE

Bereits von SENEFELDER wurde die Chromolithographie erfunden, die im 19. Jahrhundert zur großen Kunst der Lithographie wurde. Sie hat letztlich zum heutigen Vierfarben-Offset-Druck geführt, mit dem heute perfekte Buntdrucke gemacht werden: Von einer Vorlage werden vier gerasterte Foto-Farbauszüge gemacht (Rot, Gelb, Blau, Schwarz), von denen vier Druckplatten hergestellt werden, die dann passgerecht nacheinander gedruckt werden.

Wer das Interesse hat, von einer gegebenen Vorlage perfekte Farbauszüge zu machen und sie auf den Stein oder die Zinkplatte zu bringen, der sei auf die professionelle Literatur verwiesen. Künstlerlithographen interessiert jedoch darüber hinaus etwas anderes: Nicht wie schlüssele ich eine Vorlage farblich genau auf, sondern wie komme ich zu einer bestimmten Farbgestaltung hin. Dazu sollen hier einige Bemerkungen gemacht werden.

22.1. DIE CHROMOLITHOGRAPHIE

Bei dieser Meistertechnik des 19. Jahrhunderts werden meist zwölf oder noch mehr Farbsteine angefertigt, die dann durch Übereinanderdruck einem Original genau ent-

sprechen sollten. Um gewünschte Farbübergänge zu schaffen, wurde von Spezialisten durch Punktierverfahren in mühseliger Arbeit ein künstliches Raster geschaffen, das für Künstlerlithographen nicht mehr interessant ist, da es den gerasterten Fotodruck gibt.

22.2. DIE KÜNSTLERISCHE FARBLITHOGRAPHIE

Mit TOULOUSE-LAUTREC entsteht eine neue Art Farblithographie, bei der verschiedene spontane Techniken (Spritztechnik, Flächentechnik) für Farbplatten verwendet wurden, die mit wenig Farben (2-5) zu ganz neuen reizvollen Farbgebungen führten, die nicht als Reproduktion einer diktierten Vorlage dienten. Damit war in der Lithographie die Eigenständigkeit der farbigen Druckgraphik geboren. Zum Entwurf einer Farblithographie wird kein Aquarell oder ähnliches Werk geschaffen, sondern im Hinblick z.B. auf eine Dreifarbenlithographie wird mit Buntstiften oder Kreiden der Entwurf möglichst gleich auf drei Transparentpapiere gemalt, bei denen man durch Übereinanderlegen die Farbgebung während des Entwurfs studieren kann. Diese drei Transparentpapiere (Farbauszüge) bekommen durch Durchpausen an dieselbe Stelle außerhalb der Arbeit, oben und unten, ein Pass-

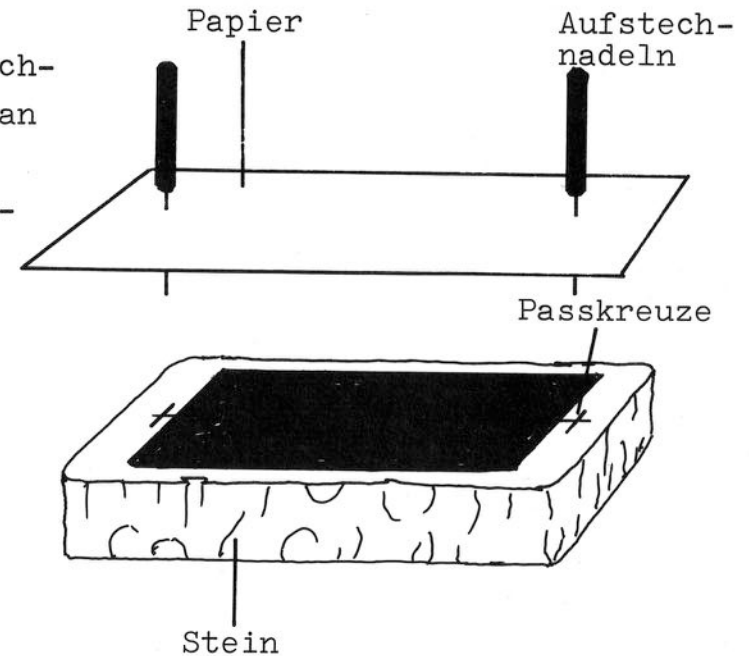
kreuz (oder man kennzeichnet innerhalb der Zeichnung zwei weit auseinanderliegende Stellen).

Die fertigen Farbauszüge werden mithilfe von Röteln oder Kohle samt Passkreuze auf dafür vorbereitete Steine durchgepaust. Hat man einen dominanten Farbauszug, so kann man von diesem Stein auf die anderen durch Rötelklatsch umdrucken: In die frische Farbe eines Andrucks wird Rötelstaub gestreut, wodurch nach dem Umdruck von diesem Rötelklatsch aus weitergearbeitet werden kann.

Alle Steine werden bald angedruckt, damit rechtzeitige Veränderungen vorgenommen werden können.

Zum Druck wird der Andruck der ersten Farbe mit Nadeln in den Passkreuzen durchstochen, die Passkreuze auf den Steinen werden mit einer Stahlnadel im Kreuzpunkt vertieft, dann wird der Abzug von hinten mit den Aufstechnadeln aufgenadelt und auf die Passkreuze des zweiten Steins aufgesetzt.

Meist druckt man von der hellsten Farbe zur dunkelsten, doch sind auch hier gewollte gegenteilige Ausnahmen oft sehr reizvoll.



Das Aufnadeln

Üblich ist bei Künstlerlithographen das Anlegen einer Zeichenplatte, die grau oder schwarz gedruckt wird und die feinsten Kontraste liefert. WUNDERLICH z.B. arbeitet mit mehreren sehr wenig konkreten Farbplatten auf Zink, die er dann mit einer sehr gut durchgearbeiteten Zeichenplatte auf Stein in grau überdruckt.

22.3. DIE TECHNIK VOM VERLORENEN STRICH

Eine beliebte Technik ist diese Farblithographietechnik von einem Stein: Eine Lithographie wird in der hellsten Farbe gedruckt; danach werden die Stellen, die diese hellste Farbe haben sollen, abgeschliffen und geätzt. Durch Überdrucken der nächsten Farbe bleiben diese Stellen unbedruckt. Durch mehrmaliges Anwenden dieses Tricks können viele Farben von einem Stein auch mit sehr weichen Übergängen gedruckt werden.

22.4. DIE ASPHALTTECHNIK

Eine sehr spontane Möglichkeit des Farbdrucks bietet die Asphalttechnik, die nur auf dazu vorgesehenen Steinen gemacht werden sollte, da diese hinterher nicht mehr für richtige Lithographien benutzbar sind.

Mit Tinte oder Filzstift kann man eine Zeichnung auf den Stein bringen, die nicht druckt (sie bleibt allerdings auch nach dem Abschleifen auf dem Stein). Nun kann mit Asphaltlack, den man mit Nitroverdünnung verdünnen kann, die Stellen, die die erste Farbe haben sollen, angemalt werden. Nach dem Trocknen wird der Asphalt mit Colophonium und Talkum eingestaubt und durch die Lötflamme geschmolzen. Durch Abkühlen wird er mit dem Colophonium zu einer glasharten Emailleschicht gebacken, die sehr säurefest ist und als Druckträger dienen wird. Der Stein wird schäumend geätzt und gleich mit der ersten Farbe gedruckt.

Nach der Auflage wird der Stein mit Test ausgewaschen, wobei die Tinte erhalten bleibt. Nun kann das Ausmalen der nächsten Farbe beginnen, usw.

Es können auch hier beliebig viele Farben von einem Stein gedruckt werden. Oft empfiehlt es sich bei manchen Asphaltlacken, mehrmals einzubrennen.

22.5. TROCKENWALZEN

Eine sehr unorthodoxe, oft auch zu Schmiererei führende Technik, ist das Trockenwalzen: Da der Stein in trockenem Zustand auch dort Farbe aufnimmt, wo er hygroskopisch ist, besteht die Möglichkeit, nach dem Einwalzen der regulären Lithographie auf dem trockenen und an manchen Stellen feuchtgewischten Stein eine weitere Farbe durch Überwalzen aufzubringen. Mit dieser Technik ist ein echter Auflagedruck nicht möglich, da jeder Abzug anders wird.

23. FARBEN

Leider muß man sich heute in der Farblithographie meist mit Offsetfarben begnügen, da Lithographiefarben kaum mehr hergestellt werden. In Deutschland und der Schweiz gibt es ein paar Farbenfirmen, die sie noch auf Sonderwunsch in mindestens 5 kg-Mengen herstellen. In Frankreich gibt es Lithofarben bei CHARBONNEL; LEFRANC hat neuerdings die Herstellung angekündigt. Die Qualität dieser Farben ist unterschiedlich und reicht selten an die der schwarzen Federfarbe oder alten Lithofarben z.B. von KAST & EHINGER heran.

Um gute Farbdrucke zu erhalten, muß man vor allem die Härte richtig einstellen: Sind die Farben zu weich, so werden sie mit Magnesia oder Blattgoldfirnis durchgeknetet, sind sie zu hart, wie manche von CHARBONNEL, so werden sie mit Leinölfirnis oder dem vom Hersteller angegebenen Firnis verdünnt. Die Viskosität der Farben ist stark temperaturabhängig, es kann sein, daß man dieselbe Farbe im Sommer strenger, im Winter weicher machen muß. Die Farbe muß nach dem Durchkneten Fäden ziehen und als Häufchen kaum merklich auseinanderfließen. Wird sie vom Stein sofort gut angenommen, ist sie meist zu weich.

Da das Pigment der Litho- und Offsetfarben sehr stark ist, muß man vor allem bei flächigen Arbeiten mit viel Transparentweiß arbeiten; neben Gelb und Deckweiß ist es die Farbe, die mengenmäßig am meisten gebraucht wird.

24. NEUE TECHNIKEN

Zu den bisher beschriebenen Techniken ist im Laufe dieses Jahrhunderts eine Reihe von neuen Techniken gestoßen, die prinzipiell genauso behandelt werden wie die alte Lithographie, die Ausdrucksmöglichkeit der Lithographie jedoch stark erweitert haben. Jeder heutige Lithograph



wird diese Techniken für seine Zwecke umwandeln oder neu erfinden, deswegen sollen sie nur andeutungsweise beschrieben werden.

24.1. ANASTALISCHES VERFAHREN, PLAYBOYTECHNIK, ABREIBETECHNIK

Der Fettgehalt von bedruckten Zeitschriftenabbildungen kann zur Lithographie benutzt werden:

Auf einen ausgebrannten Stein wird die Vorlage mit der Abbildung nach unten gelegt, dann wird mit einem in Nitrolösung (Comedol, s. Lösungsmittel) getränkten Wattebausch die Druckfarbe von oben angelöst; mit einem trockenen Wattebausch wird kräftig gerieben, bis die Abbildung auf dem Stein zu sehen ist. Die Zeitschrift Playboy, mit der diese Technik erfunden wurde, eignet sich durch ihren hohen Fettgehalt in den Druckfarben am besten. Das abgeriebene Fett wird eingestaubt und 15 Minuten gummiert. Dann wird vorsichtig angewalzt, bis alles Fett schwarze Druckfarbe angezogen hat. Danach kann normal geätzt werden.

24.2. KUGELSCHREIBERTECHNIK

Manche Kugelschreiber (am besten Offsetkugelschreiber) haben einen Fettgehalt, der zur Lithographie ausreicht. Auf fein poliertem Stein erzeugt der Kuli einen sehr harten Strich.

24.3 WANDTAFELKREIDETECHNIK

Mit der Tafelkreide kann negativ gearbeitet werden. Man zeichnet direkt auf den Stein (grobe Kreidesplitter nicht wegblasen), dann wird ein mit Druckfarbe eingewalzter Pappendeckel darübergelegt und durch die Presse gefahren, so daß die nichtbemalten Stellen schwarz werden.

24.4. SCHLEIFSCHLAMMTECHNIK

Die Strukturen, die beim Steinschleifen entstehen, können negativ erhalten bleiben, indem man sie trocknen läßt und durch einen eingewalzten Pappendeckel und durch den Druck der Presse auf dunklem Hintergrund erscheinen läßt.

24.5. BLEISTIFT

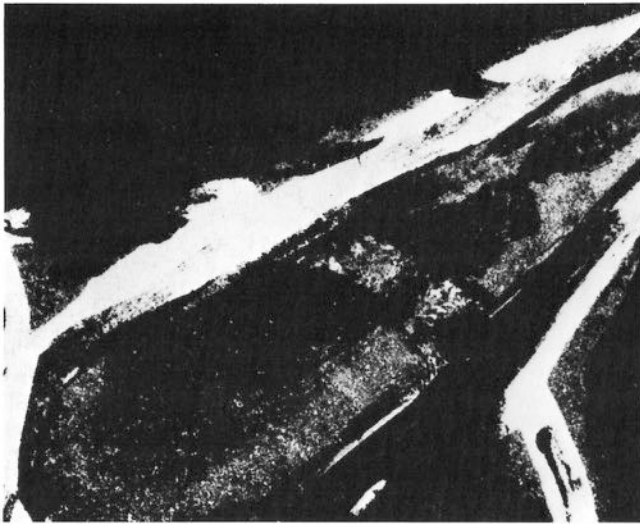
Wenn man mit einem weichen Bleistift (4 b) auf den Stein zeichnet, dann mit frischem Gummi einreibt und anwalzt, nimmt die Zeichnung Fett auf und kann als Lithographie



Kugelschreiber



Schleifschlamm



Absprengtechnik



Grauer Untergrund

gedruckt werden. Man muß ganz schwach ätzen.

24.6. ABSPRENGTECHNIK

Man mischt frisches Gummi mit Temperafarbe und malt auf den Stein (mit Testbenzin entstehen Strukturen). Nach dem Trocknen wird eingewalzt, eingestaubt und abgewaschen: Das Gummi hebt die Farbe ab, die Arbeit kommt negativ heraus.

24.7. MALEN MIT SCHARFER ÄTZE

Man kann mit scharfer Ätze auf den Stein negativ arbeiten und sofort drucken.

24.8. NEGATIVTECHNIK IN CORNELIN

Der Stein wird mit einer Schicht Cornelin überzogen, in welcher man mit Lösungsmittel negativ malerisch arbeiten kann; dazu kann man schaben und gravieren. Der Stein wird 15 Minuten gummiert und angewalzt. Danach wird er normal weiterbehandelt.

24.9. GRAUER UNTERGRUND

Der Stein wird 20 Minuten grob und dann nur 1 Minute fein geschliffen. Stangentusche wird mit Terpentinöl angerieben

und auf den Stein gestrichen und eingestaubt. Anschließend wird der Stein mit feinem Schmirgelpapier geschliffen, so daß ein Grauton entsteht, auf dem positiv und negativ gearbeitet werden kann.

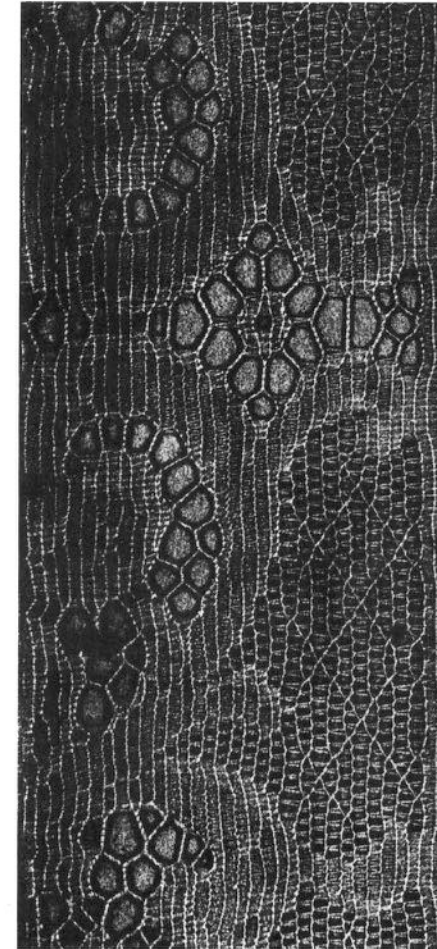
Ebenso kann aus zerkratzten Steinen ein interessanter Untergrund erzeugt werden.

24.10. NATURSTRUKTUREN

Auf einem Pappendeckel werden Naturstrukturen (Blätter, Gräser, Textilien, Schnur, Draht, usw.) aufgeklebt und auf einen dick eingewalzten Stein gelegt. Mit langsam ansteigendem Druck wird die Arbeit von der Mitte her durch die Presse gedreht. Danach wird nur mit Talkum eingestaubt und schäumend geätzt. Durch Verätzung dringt die Säure an den dünngepreßten Farbstellen in den Stein und bildet dadurch die Naturstrukturen negativ scharf ab. Den benutzten Pappendeckel kann man zum Positivdruck weiterverwenden.

24.11. STEINRADIERUNG MIT ABSPRENGTECHNIK

Beim Ablösen der Gummischicht bei der Steinradierung entstehen interessante malerische Effekte. Man bricht im gewünschten Moment ab, trocknet den Stein und brennt ihn



Naturstruktur

aus. Dann wird er gummiert, 6 Stunden stehengelassen und fett ausgewaschen. Die Fettschicht ist dann durch das Gummi durchgedrungen.

24.12. GELATINEGRAVUR

In eine dicke Gelatineschicht wird wie bei der Radierung graviert, eingerieben und ausgewischt. Nach dem Umdruck ist die Radierung auf dem Stein.

24.13. REVERSALTECHNIK

Eine Lithographie kann z.B. für einen Farbdruck vom Positiv ins Negativ umgewandelt werden: Sie wird entsäuert, Stellen, die weiß bleiben sollen, werden mit Gummi abgedeckt. Dann wird der Stein mit einem dünnen Schellack-Alkohol-Film überzogen. Wenn die Lösung leicht angetrocknet, aber noch klebrig ist, wird mit einem Wattebausch und Benzin ausgewaschen. Die Federfarbe hebt den Schellack an den bemalten Stellen ab. Die offenen Stellen werden 10 Minuten schwach geätzt. Danach sind dunkle Stellen hell und helle dunkel.

24.14 FROTTAGE

Auf Umdruckpapier werden Strukturen durchgerieben und an-

schließend umgedruckt.

24.15. COLLAGE

Mit Lithotusche bemaltes Umdruckpapier wird ausgeschnitten und auf dünnes Papier geklebt, dann umgedruckt. Diese Technik kann beliebig mit der Abreibe- und der Naturstrukturtechnik kombiniert werden. Negative Collagen entstehen außerdem durch Überspritzen von Gegenständen auf dem Stein.

Außer diesen inzwischen schon üblichen Techniken gibt es unzählige experimentelle Methoden auf dem Stein, die hier nicht aufgeführt werden sollen.

25. LÖSUNGSMITTEL

Zum Auswaschen und für viele lithographische Techniken werden Lösungsmittel benötigt. Leider sind die meisten nach neuesten medizinischen Untersuchungen sehr gesundheitsschädlich, indem sie hauptsächlich durch die Haut resorbiert werden und so ins Blut gelangen. Vor allem das Comedol, das der beste Farblöser und zur Lithographie sehr geeignet ist, ist stark giftig; aber auch das Testbenzin enthält meist das stark giftige Benzol,

das auf Dauer zu schweren Krebserkrankungen führt, und Trichloräthylen ist ein starkes Nervengift. Man sollte also auf Dauer nur mit Testbenzin und Nitroverdünner, welche keine Benzolanteile haben, benutzen und auch diese nicht in zu direkten Hautkontakt bringen. In eine Litho- werkstatt gehören viele Gummihandschuhe oder Einweghand- schuhe und ein Ventilator zur Entlüftung.

26. ANDERE CHEMIKALIEN

Fast alle Chemikalien sind nur bei den im Anhang angege- benen Firmen erhältlich.

Gummi Arabicum ist ein natürliches Harz und wird 50 zu 50 mit Wasser gemischt. Durch Gärung bildet sich die Arabinsäure.

Cornelin ist eine teerige Flüssigkeit, die hauptsächlich zum Anfetten benutzt wird.

Holzessig ist ein Destillat aus gebranntem finnischen Bir- kenholz und nur auf Rezept zu besorgen. Früher rieben Metzger ihre Räucherschinken wegen des intensiven Aromas mit Holzessig ein. Die Einnahme ist krebserregend.

Alaun ist ein Salz, aus dem eine gesättigte Lösung mit Wasser hergestellt wird.

Salpetersäure und Phosphorsäure werden sicher verwahrt.
Bei Verätzungen: Viel Wasser und sofort zum Arzt. Nie Wasser in eine konzentrierte Säure kippen, sondern umgekehrt.

Colophonium wird fein pulverisiert gekauft; es soll nicht eingeatmet werden (Silikose).

Talkum (feines Pulver) bindet Fett.

Syrischer Asphalt (feines Pulver) ist säurefest und wird zum Verglasen benutzt.

Schellack wird in Alkohol (Spiritus) gelöst, er ist lösungsfest gegen Test, Terpentin und Nitroverdünner.

Leinölfirnis wird zum Verdünnen von Druckfarbe gebraucht.

Magnesia (feines Pulver) macht Druckfarbe strenger.

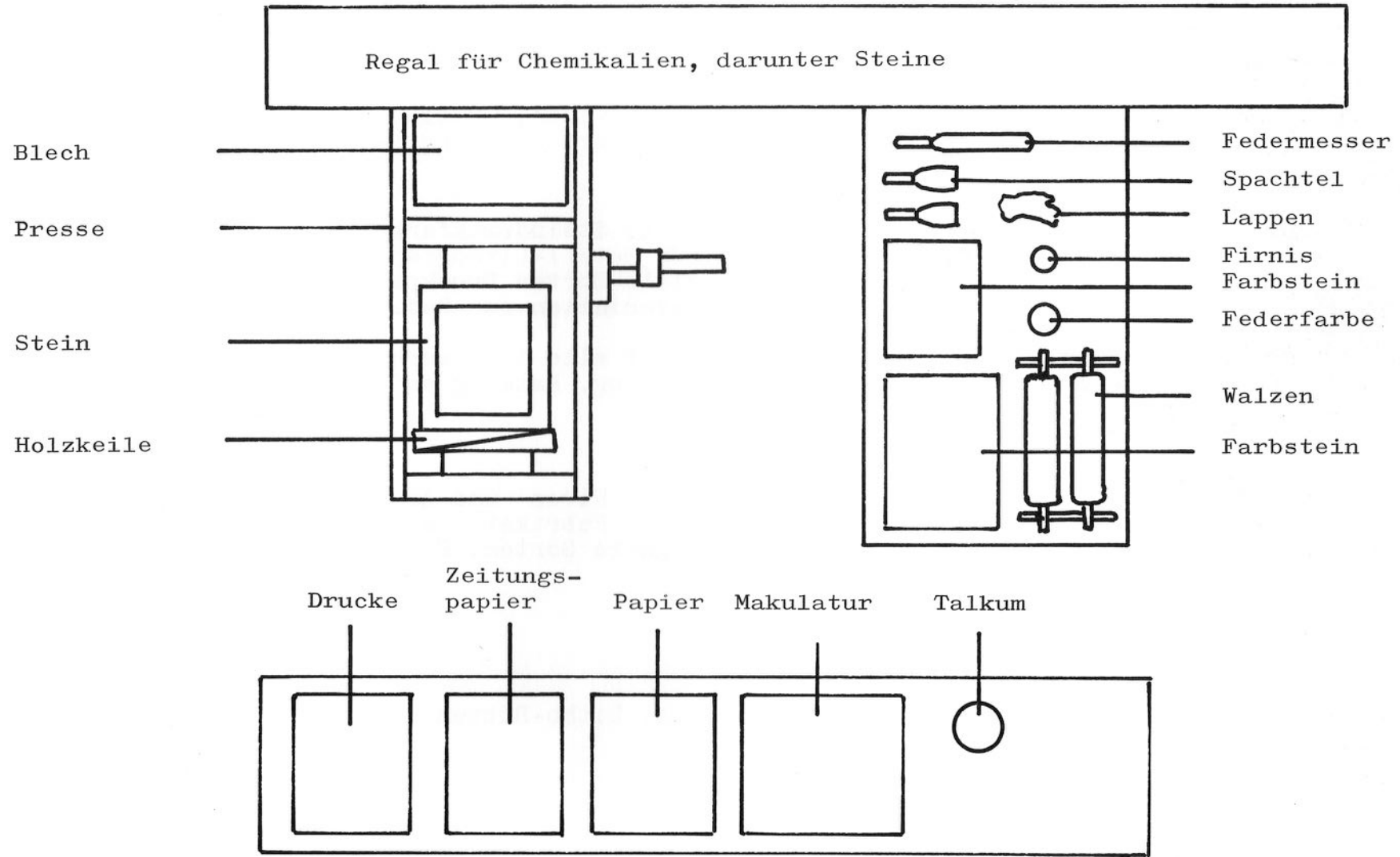


Besuch in der
"Lithowerkstatt "Stiefelhof"

27. DIE WERKSTATT

Die Lithowerkstatt muß in einem möglichst gleichmäßig temperierten Raum sein, der gut durchlüftbar ist. Die Luft darf nicht zu trocken sein, sonst platzt das Gummi von den Steinen ab. Die Lithopressen müssen auf festem Untergrund stehen, wo sie mithilfe einer Wasserwaage genau ins Lot gestellt werden müssen, sonst leben sie nicht lange. Neben genügend Raum für die Steine, die senkrecht gestapelt aufbewahrt werden (mit Namens- oder Themenbezeichnung auf der Oberseite), müssen saubere Arbeitstische zum Bemalen der Steine, Farbtische mit Farbsteinen und Ätztisch zum Auswaschen und Ätzen in der Werkstatt stehen. Möglichst separat (Sand!) sollte der Schleiftisch und Waschbecken sein. Um die Lithopressen benötigt man vor allem Platz für Farbstein, Walze, Papier, Makulatur, Abdeckblech und fertige Drucke. Es ist nützlich, neben der Presse eine freie Wand zum Aufhängen von Andrucken zu haben.

KLEINE LITHODRUCKWERKSTATT



FIRMEN UND ADRESSEN

Fa. Carl Berberich GmbH, Papiergroßhandlung
Viehwasen 55
7000 Stuttgart-Wangen

Geeignete Papiersorten, besonders "Offset-
Karton" 5424/190; Buchungspapier (für
Andrucke).

Fa. Böttcher & Renner
Rennweg 24
8500 Nürnberg

Lederwalzen, Gummiwalzen und viele andere
Litho-Artikel. Preiskatalog anfordern.

Fa. F. Charbonnel
13 Quai Montebello/Rue del'Hotel Colbert
F-75005 Paris

Echte Steindruckfarben, Tusche, Kreide, auch
für Metall-Lithographie, Umdruckpapiere und
viele Sorten Druckpapiere. Litho-Material und
Materialien für Radierung.

Fa. Friedrich Dick GmbH
Feilen- und Werkzeugfabrik
Eisenbahnstr. 11
7300 Esslingen

Führt alle Stahlwerkzeuge für Litho und Ra-
dierung. Katalog auf Wunsch.

Fa. Drissler & Co.
Japanpapier-Import-Gesellschaft
Insterburgstr. 16
6000 Frankfurt/Main
Verkaufsbüro: Rotebühlstr. 84/1
7000 Stuttgart

Führt Rives- und Arches-Papiere (französi-
sches Fabrikat), auch andere für Litho ge-
eignete Sorten. Prospekt.

Fa. epa-Papiergroßhandlung GmbH
Kaiserallee 89a, Postfach 2420
7500 Karlsruhe 1

u.a. Litho-Bütten-Papier Nr. 70, 61/86.

Fa. Epple
Druckfarbenfabrik
Postfach 101525
8900 Augsburg 1

Auf Sonderwunsch echte Lithofarben.

Fa. Dr. Finkh + Co AG
CH-4133 Schweizerhalle

Reibt auf Bestellung echte Lithographie-
Farben an (mindestens 5 kg, am besten
Sammelbestellungen organisieren).

Fa. Ferdinand Flinsch
Papiergroßhandlung
Industriestr. 56
7000 Stuttgart-Vaihingen

Druckpapiere, z.B. Zerkall-Bütten, 97/110;
Katalog auf Anfrage.

Fa. Georg Gernhard
Schießhüttenstr. 26
6000 Frankfurt/Main 61

Comedol, Schleifsand (Carbo silicium),
Auswaschtinktur, Kolophonium, Lithotusche,
Reiberleder; schickt Preisliste.

Fa. Gerstäcker-Verlag
Import-Export
Obere Hardt 9, Postfach 349
5208 Eitorf/Sieg

Führt Litho-Pressen sowie fast alle Litho-
und Radierbedarfsartikel, Federfarbe.

Fa. Hostmann-Steinbergsche Farbenfabriken
Bremer Weg 125
3100 Celle

Führt Offsetfarben.

Fa. Kast & Ehinger, Druckfarbenfabrik
Siemensstr. 76
7000 Stuttgart-Feuerbach

Offset-Andruckfarben, Leinölfirnis, Deckweiß,
Transparentweiß, Asphalt-Auswaschtinktur;
bei Bestellung "Farbkatalog" ausdrücklich
"Offset-Andruckfarben" bestellen.

Fa. Klimsch
Schmidtstr. 12, Postfach 3113
6000 Frankfurt/Main

Führt viele Litho- und Radierartikel.
Katalog anfordern.

Fa. Labitzke & Co.
CH-Zürich

Lithofarben.

Fa. lefranc & bourgeois
Boîte postale 337
F-22007 Le Mans Cedex

Echte Lithofarben; Lithographie- u. Radier-
bedarf.

Fa. Gotthold Schaffner AG
Graphisches Fachgeschäft
Neuweg 638
CH-5726 Unterkulm

Führt die meisten lithographischen Artikel,
auch Umdruckpapier (weiß) Marke "Charbonnel"
60/80 cm. Artikelverzeichnis anfordern.

Fa. J. u. F. Siegenthaler
Paper Art
Stockerstr. 2
CH-4132 Muttenz (b. Basel)

Stellt her und liefert seltene handgeschöpfte
Papiere.

Fa. Dr. Otto Strecker KG
Postfach 50
6100 Darmstadt-Eberbach

Liefert alle Chemikalien für Zink- und Alu-
miniumdruck, Angebot und Auskunft erbitten.

Fa. Frithjof Tutuschke
Bissendorfstr. 6
3000 Hannover

Führt Lithotusche, flüssig u. in Stangenform.

Fa. Zeller & Gmelin, Druckfarbenfabrik
Postfach 1280
7332 Eislingen/Fils

Federfarbe S 7898.

