

## EINLEITUNG

Dieses Werkstattbuch der radierenden Alchemie entstand in Grundzügen 1981 als Semesterarbeit über die Ätzzradierung. Im weiten Umkreis war mir kein Kunstfachhandel bekannt, in dem die klassischen Materialien der Ätzzradierung zu kaufen waren, meine finanziellen Mittel waren beschränkt und ich begann damit zu experimentieren, was Haushalt, Drogerie, Apotheke und sonstige naheliegende Quellen hergaben. In der Fachliteratur hantieren die Kollegen mit Rezeptbegriffen wie „Holländisches Bad“, Chemikalienbezeichnungen wie „Weingeist“, „sal armoniacum“, „Erdpech“, „Drachenblut“, „Federweiß“ und technischen Begriffen wie „Heliogravüre“ usw. unter denen ich mir als Studiosus nichts vorstellen konnte und deren Bedeutung und Zusammensetzung ich mir nach und nach aus enzyklopädischen Lexika und Fachliteratur herausuchte. Diese Rezeptsammlungen und Übersetzungen in heute gebräuchliche Bezeichnungen bildeten den Grundstock dieses „Bastelbuches“.<sup>1</sup>

Nach dem Staatsexamen blieb ich der schwarzen Kunst treu und absolvierte eine Ausbildung zum Lithographen und Reprographen in einer Offsetdruckerei. Durch diese Ausbildung kamen neue Ideen, Anregungen und Techniken dazu. Manche davon sind in Tiefdruckerfachkreisen altbekannt, manche schon so alt, dass man sie kaum mehr kennt.

Je mehr ich mich mit dieser künstlerischen Technik beschäftigte, umso mehr konnte ich Krejčás Satz nachvollziehen: „Die Techniken der Radierung sind so reich an verschiedenartigsten Ausdrucksmitteln, dass man sie als eine der dankbarsten und wirksamsten Zweige der künstlerischen Grafik bezeichnen kann.“<sup>2</sup>

Als passionierter Jäger und Sammler von Informationen, Kruscht und Krempel schrieb ich diese Informationen immer in verschiedene Sudelhefte und zuletzt kam mit dem Computer Ordnung in das Sammelsurium. Die Informationssammlung wurde immer ausführlicher und präziser. Schließlich lag es nahe, sie zu veröffentlichen und anderen die jahrelange Sucharbeit zu ersparen. Nun, mehr als 20 Jahre nach der ersten Fassung, werden sowohl Radierungs-Novizen als auch potenzielle Rembrandt-Nachfolger etwas Neues in diesem Buch über die Techniken der Ätzzradierung finden, Anregungen für eigene Experimente schöpfen oder es zumindest als „tiefdrucktechnisches Lexikon“ gebrauchen können. Die Sammlung wurde aus ihrer Entstehungsgeschichte heraus als Radierer-Steinbruch konzipiert, aus dem jeder die Brocken herausbrechen kann, die er für sich und seine Arbeit fruchtbar hält. Inhaltsverzeichnis und Index sind so ausführlich als möglich gestaltet, damit Sie möglichst schnell die Information finden, die Sie suchen.

Das Chemikalienverzeichnis ist ebenfalls sehr aus-

<sup>1</sup> Der Begriff „Bastelbuch“ bedeutet zweierlei: Zum einen können Sie und ich schöne Radierungen damit „basteln“, zum andern bastele ich selbst noch an dem Buch. Manche Rezepte und Beschreibungen habe ich aufgenommen, obwohl sie erst „halbgar“ und nur mit weiteren Informationen nachvollziehbar sind. Falls ein Leser genauere Informationen hat, so bin ich für jeden Tipp dankbar. Senden Sie mir eine email: wolfgang@autenrieths.de oder besuchen Sie meine Homepage [www.ätzradierung.de](http://www.ätzradierung.de)

<sup>2</sup> Krejča, S.89

fürlich geraten. Weil die Radierung ein chemischer Prozess ist in dem jede Menge chemische Produkte entstehen war es mir wichtig herauszufinden „was denn das für'n Zeugs ist“, wie gefährlich mir und andern das werden kann und wie man die verwendeten Chemikalien so umweltschonend als möglich wieder los wird. Keine Pflichtlektüre, aber reinschauen nützt der eigenen und allgemeinen Gesundheit.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß, Erfolg und Freude bei der Arbeit und die nötige Umsicht, das nächste Kapitel zu beherzigen, damit Sie gesund bleiben.....

### 1.1 Vorsicht Chemie!

**Der Autor:**

**Dieses Buch kann Ihre Gesundheit gefährden!**



Die Ätzzradierung ist ein chemischer Prozeß. Auch die verschiedenen Manipulationen und Varianten benötigen unterschiedliche, teils hochgiftige Chemikalien. Ich konnte nicht alle beschriebenen Verfahren selbst testen, die meisten sind der Fachliteratur entnommen. Für die Richtigkeit aller Angaben kann ich keine Garantie übernehmen. Schon ein Tippfehler, der aus einem Chlorid ein Chlorat macht, kann eventuell explosive Folgen haben. Ich lege es daher jedem Leser anheim, die nötige Sorgfalt, Vorsicht und Behutsamkeit zu üben. Ich bin Photograph, Lehrer und Grafiker, aber nur Hobby-Chemiker. Eine Haftung kann nicht übernommen werden.

Die Gefahrenhinweise im Chemikalienverzeichnis und im folgenden Text sind sehr ernst gemeint! Bitte beachten Sie die R- und S-Sätze im Chemikalienverzeichnis! Was es damit auf sich hat, können Sie ab Seite Fehler: Referenz nicht gefunden nachschlagen.

Beachten Sie auch unbedingt die grundlegenden

### 1.2 Unfallverhütungsregeln:

Sorgen Sie beim Ätzen immer für **Frischlufzufuhr**, am besten arbeiten Sie im Freien oder unter einem starken Abzug.

Chemikerregel, vor herausspritzender Chemie warnend:

Gieß nie Wasser in die Säure, sonst geschieht das Ungeheure!

Diese Regel gilt gleichfalls für Laugen!

Zum Verdünnen müssen Sie die konzentrierte Säure oder Lauge ins Wasser giessen, niemals umgekehrt!

Waschen Sie Spritzer in die Augen sofort mit viel Wasser aus und suchen **sofort** einen Augenarzt auf! (Brillenträger haben's hier ausnahmsweise besser als andere und leben etwas sicherer.)

Spülen Sie bei **Hautverätzungen** durch Säure sogleich mit viel Wasser ab und suchen bei Verätzungen einen Hautarzt auf.

**Vorsicht! Salpetersäure!**

Bei verschiedenen Radiertechniken wird mit Salpetersäure gearbeitet. Verschüttete Salpetersäure darf **nie-mals** mit Sägemehl, Putzwolle, einem textilen Lumpen oder Erde und dergleichen aufgenommen werden.

Bei Kontakt mit organischen Stoffen reagiert Salpetersäure mit einer heftigen Entwicklung nitroser Gase (braune und rote Dämpfe), deren **Einatmen lebensgefährlich** ist. Diese Gase entstehen auch bereits beim normalen Ätzzvorgang - wenn auch nicht in dieser sofort lebensbedrohlichen Menge - atmen Sie diese Gase nicht ein! Ätzen Sie im Freien oder unter einem starken Abzug!

Diese Nitrosegase zerfressen die Schleimhäute und die Lunge (Lungenödem). Die Einwirkung macht sich erst nach ca. 12 Stunden und mehr bemerkbar und kann zum Tode führen. Sind nitrose Gase eingeatmet worden, muss unbedingt ein Arzt aufgesucht werden. Jede unnötige Bewegung ist zu vermeiden, künstliche Beatmung zu unterlassen. Neutralisieren Sie verschüttete oder unbrauchbar gewordene Salpetersäure mit Natronlauge (Kontrolle mit Lakmuspapier). Aus  $\text{HNO}_3$  und  $\text{NaOH}$  entsteht dabei das relativ harmlose Natriumnitrat  $\text{NaNO}_3$  (=Düngersalz) und Wasser  $\text{H}_2\text{O}$ .

Tragen Sie bei allen Arbeiten mit Chemikalien **unbedingt Handschuhe**. Die Handschuhe müssen gegen die verwendeten Chemikalien resistent sein. (Nitroverdünnung "frisst" bestimmte Kunststoffe!)

Fotografische Entwickler enthalten alkalische Zusätze, sowie Metol und Hydrochinon, die hautreizend sind. Dringen sie durch kleine Hautrisse ein, gelangen sie in die Blutbahn, schädigen insbesondere die Schweißdrüsen und reizen das Hautgewebe. Viele Berufsfotografen wurden durch Hautekzeme berufsunfähig.

Chromverbindungen (besonders Chromsalze) können offene und sehr schwer heilende Ekzeme verursachen („Chromkrätze“). Ammoniumbichromat und Kaliumbichromat sind giftige, krebserzeugende Chromverbindungen und greifen die Haut an. Ammoniumbichromat zählt zu den explosionsgefährlichen Stoffen.

Es ist strikt verboten, Chemikalien in Wein-, Bier- oder sonstigen Getränkeflaschen aufzubewahren!. Denken Sie dabei nicht an sich, sondern an Gäste und Kinder! Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften bestimmen, dass Firmen bei Zuwiderhandlungen mit hohen Bußgeldern bestraft werden. Dies zeigt, welche Gefahr der Gesetzgeber der nicht sachgemäßen Lagerung von Chemikalien beimisst. Kennzeichnen Sie alle gefährlichen Chemikalienflaschen mit einem Totenkopf! Verschließen Sie Säureflaschen mit einem Glas- oder Kunststoffverschluss, nicht mit einem Korken. Salpetersäure reagiert mit organischem Material heftig.<sup>3</sup> Weitere Sicherheitshinweise finden Sie im Chemikalienverzeichnis.

Im Text habe ich immer wieder chemische Nebenbemerkungen eingefügt. Wer in Chemie nicht so sehr bewandert ist, sollte die entsprechenden Stellen trotzdem überfliegen, sich dabei nicht abschrecken lassen und nicht versuchen, jeden Sachverhalt genauestens nachvollziehen zu können. Eine Radierung gelingt Ihnen auch ohne dieses Wissen. Je mehr sie darüber lesen, umso klarer wird's. Und: mit dem Hintergrundwissen gelangen Ihre Radierungen variantenreicher, zielgesteuerter und sicherer.

<sup>3</sup> Wenn Sie die Chemikalien genau kennzeichnen wollen: Im Chemikalienverzeichnis im Anhang sind die genauen Gefahrensymbole und Gefährdungspotentiale aufgeführt.

Ich möchte Ihnen noch zwei Zitate *Christa v. Helmolts* mit auf den Weg geben:

„Die gute Radierung ist nicht vom Himmel gefallen, sondern entstanden im Salpetersäuredampf einer modernen Hexenküche.“ und zudem sei das Radieren „heute eine höchst elitäre Kunstausbübung und die Radierung die Perle unter den Drucktechniken. Das ist auch ganz legitim, schließlich entstammt – über den Kupferstich – die Radierung ja den Werkstätten der Goldschmiede.“

Noch ein Zitat von *Goethe*:

„Gott segne Kupfer, Stichel und Stift und Werkzeuge der Wiedergabe, so dass das Gute, das einmal vorhanden, in unzähligen Abbildern vor der Vergessenheit gerettet werde.“<sup>4</sup>

Ein Zitat Abraham Bosses könnte als Motto dieses Buches dienen: "Dem Begierigen und Kunstliebenden / seynd zu mehrer Nachricht folgende Compositionen, allerley Etzgründe zu machen / hierbey gefüget / so von vornehmen Künstlern für bewehrt befunden / und in ihrer Arbeit mit Nutzen gebraucht worden"<sup>5</sup>

In diesem Sinne: Bange machen gilt nicht!

Wenn Sie die angegebenen Vorsichtsregeln beherzigen, kommen Sie unbeschadet zu Ihren künstlerischen Ergebnissen.

## 2 GRUNDLAGEN

### 2.1 Grundprinzip des Tiefdrucks

Tiefdruck (dt.) Intaglio (engl.)

Chalcographie; Gravure en creux; impression en creux (frz.)

Calcografia; Incisione in incavo; stampa in cavo (ital.)

Diepdruk (holl.)

Für die Herstellung einer Tiefdruckplatte gibt es zwei prinzipiell verschiedene Vorgehensweisen:

a) Es werden einer glatten, ebenen Oberfläche (die nach der Verletzung die ebene Form beibehält) Verletzungen zugefügt. In diesen Verletzungen bleibt Farbe haften, wenn man die gesamte Platte einfärbt und mit einem Lappen oder ähnlichem die auf der Oberfläche stehende Farbe wieder abwischt.

b) Es werden auf einer ebenen Oberfläche die dort zuvor (voll)flächig aufgetragenen punkt- bzw. linienrasterartigen Vertiefungen geglättet, sodass wieder plane Stellen entstehen, in denen keine Farbe mehr haften kann.



Abbildung 1: Farbe wird aus den Rillen gesogen (stark vergrößerte Schnittdarstellung)

<sup>4</sup> zit.n. Sotriffer, S.17

<sup>5</sup> A.Bosse, Radier- und Etbüchlein, S.65

## 2.1 Grundprinzip des Tiefdrucks

Für beide Varianten gilt: Durch Aufpressen eines angefeuchteten Papiers wird die Farbe aus den Vertiefungen und Rillen wieder herausgesogen.

Aus dieser Definition folgt:

- Für die Radierung sind alle glatten Materialien geeignet, die verletzbar sind und mit meist terpentin- oder wasserlöslicher Farbe keine feste Verbindung eingehen.
- Im Gegensatz zu den Hochdruckverfahren setzt der Tiefdruck die Benutzung einer Walzendruckpresse voraus.

Das Wort „Radierung“ bezeichnet recht genau die Technik. Diese hat jedoch nichts mit Radiergummis zu tun, stammt auch nicht von radix, der Wurzel ab, wie manche behaupten, sondern vom lateinischen Wortstamm 'rado', der so viel bedeutet wie: zerkratzen, schaben, hobeln, rasieren. Die Oberfläche oder der auf die Platte aufgetragene Lack wird zerkratzt und geschabt.

In der Kunstgeschichte werden als Radierungen nur die chemisch geätzten Platten bezeichnet und streng von Kaltnadel- „Radierung“ und Kupferstich getrennt. Die meisten Künstler verwenden heutzutage Mischtechniken. Krejča differenziert zwischen nassen und trockenen Vorgängen, d.h. zwischen allen Techniken, bei denen direkt in die Platte geschabt oder gezeichnet wird und den Ätztechniken. Meine Gliederung lehnt sich an diese Unterscheidung an. Andere differenzieren zwischen „kalten“ und „warmen“ Verfahren – wobei dies dieselbe Differenzierung ergibt. Der Begriff der „warmen“ Verfahren lässt sich aus zwei Arbeitsschritten herleiten: Entweder gründet er in der notwendigen Erwärmung der Platte für das Auftragen des Wachsgroundes oder in der zum Teil heftigen Wärmeentwicklung im chemischen Prozess der Kupferätzung, die sich besonders mit den Ätzlösungen des 16. Jahrhunderts ergab, die aus Essig, Ammoniumchlorid, Kupfersulfat und Kochsalz bestanden.

Meine Definition bietet Freiraum für spielerische Techniken, daher spiele ich mit ihr weiter... Es ergeben sich Kombinations- und Experimentierfelder zu den verwandten Techniken Holzstich und Steingravur. Lässt sich Holz chemisch ätzen? Wie reagieren Resopal oder andere moderne Kunststoff-Oberflächen, zum Beispiel Kunststoffabfälle?

### Nebenbemerkung an Konventions-Puristen:

Betrachtet man den Verlauf der Kunstgeschichte, so war es meist unerheblich, auf welche Weise ein Kunstwerk entstand - Fluxus und verwandte Richtungen ausgenommen. Wichtig war das Endprodukt, seine Gestalt und Aussage. Es ist die Aufgabe des Künstlers, die für seine Zeit und für seine Aussage geeignete Technik zu finden. Die Methoden der Anderen können Anregung und Hilfe sein, sie sind nie das Maß für die eigene Arbeit.

In diesem Sinne: Viel Spaß beim Experimentieren!

## 2.2 Grundausrüstung

Ätzradierungen können Sie bereits mit einer sehr bescheidenen Ausrüstung herstellen, höhere technische Weihen müssen Sie nicht genossen haben. Fast alle Materialien<sup>6</sup> werden im Künstler-Fachhandel angeboten, al-

<sup>6</sup> ausführliche Listen finden Sie in den jeweiligen Kapiteln

ternative Einkaufsquellen sind im Text und im Anhang angegeben.

- Kupferplatten  
Schlosser/ Flaschner/ Metallwarengroßhandel, Kunstschmied
- Ätzwanne  
Fotofachgeschäft oder Haushaltswaren, Kaufhaus. Eine Kunststoff-Stapelbox ist groß genug für Formate bis 30x40cm und bietet genügend Spritzsicherheit. Legen Sie auf den Boden eine genoppte Spülbecken-Antirutschmatte aus PVC. Dann lässt sich die Platte leichter herausheben.
- Gummihandschuhe und Schutzbrille  
Heimwerkerbedarf, Baumarkt, Haushaltswaren

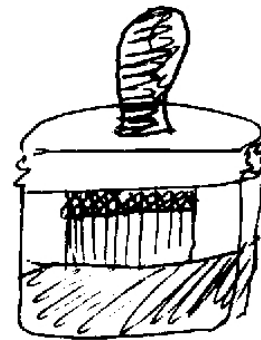


Abbildung 2: Mameladeglas mit Abdecklackpinsel

- Ätzmittel  
200 g Eisen-(III)-chlorid (Gift!) Apotheke oder Drogerie, Versand durch Conrad-Elektronik, Völkner-Elektronik bzw. Traudl Riess, Anschriften im Anhang Aufbewahrung in Kunststoff-Flaschen mit Plastikdeckel. Metall wird zerfressen!
- Abdecklack  
einfacher Asphaltlack und breiter Pinsel, der in einer Dose aufbewahrt wird. Ein Marmeladenglas mit Schraubdeckel leistet gute Dienste. Durch den Deckel stecken Sie den Pinselgriff und kleben diesen mit der Heißklebepistole fest.
- Radierbrücke  
Diese schützt den Lack vor Fingerabdrücken und unbeabsichtigter Verletzung und ist einfach herzustellen. Eine Holzleiste und Nägel genügen. Ein Stück Sockelleiste aus Buche oder Ahorn (Hartholz federt weniger stark) aus dem Baumarkt

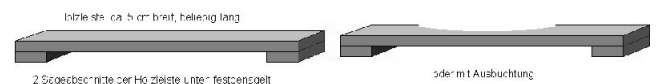


Abbildung 3: Radierbrücke

oder vom Raumausstatter ist gut geeignet, die Luxusausführung ist gepolstert. An Stelle der Radierbrücke können Sie auch ein glattes Pergamentpapier oder ein Stück Wildleder unter den Handballen legen. So wird die Platte nicht unnötig berührt oder der Ätzgrund durch Erwärmung weich.

- **Lösungsmittel**  
Terpentinersatz, Waschbenzin oder Nitroverdünnung zur Lackentfernung Heimwerkerbedarf  
**Vorsicht:** Nitroverdünnung ist ein Nervengift. Handschuhe tragen und für gute Lüftung sorgen!
- **Abdeckmittel für die Rückseite**  
Verdünnter Abdecklack, Tesa™-Pack, Farblackrest, Selbstklebefolie, Haarspray oder Sprühwachs. Die Säure verbraucht sich sonst zu schnell
- **Blendrahmen am Fenster**  
Ein Blendrahmen ist ein mit Transparentpapier, Seidenpapier oder feiner Gaze bespannter Holzrahmen. Im Fensterrahmen oder schräg vor dem Arbeitsplatz befestigt, sorgt er für ein günstiges, diffus gestreutes Licht. Die Plattenoberfläche lässt sich dadurch besser beurteilen.
- **Spiegel**  
Günstig ist es, wenn Sie neben Ihrem Arbeitsplatz einen Spiegel anbringen. Sie können so jederzeit die radierte Platte seitenrichtig betrachten.

### **Materialien für die Aquatinta**

- Camping-Gaskocher und Kuchengitter zum Erhitzen
- Colophonium-Pulver aus der Apotheke oder der Drogerie (Brühpech) oder Colophonium-Stück aus dem Musikfachhandel (Geigenharz), das Sie zerstampfen oder zermahlen.
- Stoffsäckchen aus Leinenstoff (Geschirrhandtuch) oder Stoffrest eines alten T-Shirts um den Colophonium-Staub aufzustäuben

### **Zum Drucken:**

- Radierdruckfarbe (Fachhandel / -versand siehe Adressenanhang)
- Fotowalze/Linoldruckwalze klein und groß (Fotofachgeschäft)
- Papier (saugfähiges, weiches, dickeres Büttendruckpapier, Kupferdruckpapier ab 150 g/m<sup>2</sup>, Japanpapier oder Fabriano-Papier)
- Wischmaterial  
Stramin, Gardinenstoff, Nylonstrümpfe und Zeitungspapier zum Abwischen der Farbe. Viele alte Tücher, Lappen, zerrissene Altkleider, billiges Löschpapier oder Löschpappe (nach dem Trocknen wieder verwendbar)
- Tiefdruckpresse bzw. Falzbein / Löffel für provisorische Abzüge

Weitere Hinweise zum Aufbau der Radierwerkstatt finden Sie im Kapitel "Werkstattaufbau" ab Seite 166

## 3 PLATTENVORBEREITUNG

### 3.1 Zuschneiden der Platte

Als Plattenmaterial verwendet man in der Regel Kupfer- oder Zinkplatten. Andere Möglichkeiten sind im Kapitel „Plattenmaterial“ ab Seite 153 nachzulesen. Die meisten Radierer lassen sich die Platte in der richtigen Größe zuschneiden und beginnen mit dem nächsten Punkt, dem Facettieren. Falls Sie die Platte selbst zurechtschneiden wollen: Mit einer Blechschere werden sie die Kupferplatte zwar zerstückeln, aber genauso verbiegen und für die Radierung unbrauchbar machen.

Mögliche Methoden sind:

- Lassen Sie sich die Platten vom Flaschner oder Metallgroßhandel zuschneiden. Dort gibt es die Profigeräte und Sie haben weniger Arbeit. Zudem erhalten Sie die Platten dort meist am günstigsten.
- Bauen Sie sich eine kleine Vorrichtung aus zwei Dachlatten oder Flacheisen und zwei Schlossschrauben mit Flügelmuttern:

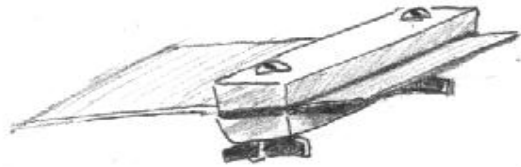


Abbildung 4: Zwei Latten als Sägehilfe

- Falls die Platte dazwischen eingespannt wird, verbiegt sie sich beim Absägen nicht so leicht und Sie können mit einer Stichsäge auch feinste Abschnitte abtrennen.
- Durchbohren Sie die Platte jeweils in den vier Ecken ihrer Anreißlinien mit einem dünnen Bohrer, reißen auf beiden Seiten die Platte mit der Reißnadel mehrmals stark ein, brechen sie über eine Kante und feilen die Bruchkante glatt.
- Spannen Sie die Platte in die beschriebene Vorrichtung ein und reißen mit der Radiernadel oder einem Kupfercutter (Lyons-Werkzeuge von Charbonel) die Platte so stark an, bis Sie sie brechen können.
- Trennen Sie die Platte mit einem Winkelschleifer ab. (Schutzbrille!)<sup>7</sup>

### 3.2 Entgraten (Facettieren)

Sehr wichtig ist das Entgraten der Platte mit einem Dreikantschaber, Hohlschaber oder einer Metallfeile, weil die scharfen Kanten der Platte die Finger, den Druckfilz und das Druckpapier zerschneiden können. Beim Polieren bilden die scharfen Grate am Plattenrand eine Verletzungsgefahr und nutzen das Schleifmaterial unnötig ab. Die scharfe Kante wird mit dem Schleifschwamm vorsichtig gebrochen. Sie erhalten sonst Farbränder.

Achtung: Beim Mehrfarbdruck sollte die Platte keine Facette haben. Die Facetten sind kaum gleich breit zu bekommen. Das gilt natürlich nur, wenn das Motiv bis zum Rand reicht. Platten für den Farbdruck müssen senkrecht beschnitten und von genau derselben Größe sein.

Für eine Farbradierung sollten alle Platten aus einer einzigen größeren Platte geschnitten sein und die Laufrichtung dabei nicht geändert werden. Sie könnten sonst beim Farbdruck durch die Erwärmung der Platte Passerprobleme bekommen, weil Kupfer sich in der Walzrichtung anders ausdehnt als quer dazu.

<sup>7</sup> Nebenbei: Wer behauptet, eine Radierung bräuchte immer das Seitenverhältnis  $1 : \sqrt{2}$  = Grundlage der DIN-Formate?