



Fa. 199^{mc}

4

Die Kunst,
in
Metall zu graviren.

Ober:

Anweisung,

auf

Kupfer, Stahl, Eisen, Zink und andere Metalle
zu zeichnen, zu radiren, zu äßen, zu stechen und dann das Ent-
worfenene mechanisch oder chemisch abzudrucken.

Zur Selbstbelehrung

für

Künstler, Gewerbetreibende und Dilettanten.

Von

Dr. Fr. W. B. Retto,

Regierungs-Conducteur, Lieutenant a. D., Mitglied und Ehrenmitglied ver-
schiedener technischen Gesellschaften.

Mit 3 Tafeln Abbildungen.

Quedlinburg und Leipzig.

Druck und Verlag von Gottfr. Basse.

1840.

1711

1711

1711

1711

1711

1711

1711

1711

1711

1711

1711

41



V o r r e d e .

Im Jahre 1815, also vor 25 Jahren, gab ich bei Arnold in Dresden aus eigener Erfahrung eine „Anweisung zur Selbsterlernung der Radir- und Negkunst in Kupfer,“ heraus. Dieses nur aus 36 Seiten bestehende Werkchen hat in diesem langen Zeitraume, wie ich mich an verschiedenen Orten zu überzeugen Gelegenheit hatte, ungeachtet seines beschränkten Inhaltes, viel zur Bildung tüchtiger Künstler beigetragen. Fortgesetzte Erfahrungen, welche ich an mehreren Orten, wo ich lebte, zu machen Gelegenheit hatte, haben meine Kenntnisse über diesen und andere Kunstgegenstände durch eigene Versuche erweitert, und ich habe zu diesem Werke außer einigen Figuren aus meiner früheren kleineren Schrift und den beiden Brochüren von Eberhard über Metallographie nichts als meine eigenen, durch Versuche gemachten Erfahrungen benutzt. Aber auch selbst die von Eberhard angegebenen metallogra-

4
phischen Vorschriften habe ich erst, und zwar vor längerer Zeit, praktisch geprüft, sonst würde ich sie durchaus in diesem Werke, welches rein praktisch sein soll, nicht aufgenommen haben.

Halle, im Jahre 1840.

Der Verfasser.

E i n l e i t u n g .

Die in diesem Werke mitgetheilte praktische Kenntniß der verschiedenen Manieren der Aetz- und Stechkunst; der Arten des mechanischen und chemischen Druckens und des Umdruckes, so wie der Zeichnungsweise auf verschiedenen Metallen und der Ektypographie, rühren größtentheils aus eigener Erfahrung her, welche der Verfasser während eines langen Zeitraumes in den hier angegebenen Künsten theils nach schriftlichen Notizen, theils nach mündlicher Unterweisung bei der Anfertigung von mehreren Hundert Kupfer- und andern Metallplatten zu erproben die Gelegenheit hatte.

Man findet daher in diesem Werke durchaus nur Angaben, welche praktisch bewährt sind, und auf welche man sich daher rüchichtlich der Resultate und des Gelingens vollkommen und mit Zuversicht verlassen kann.

Es hat der Verfasser sich bemüht, alle hierin enthaltenen Vorschriften so ausführlich und so deutlich zu geben, daß Jeder, welcher nur einigermaßen hinreichende Bildungsfähigkeit besitzt, bei einigen Vorkenntnissen im Zeichnen, im Stande ist, diese Künste daraus zu erlernen, und sich ohne weitere mündliche Unterweisung zu einem geschickten Künstler in den hier angegebenen Kunstzweigen auszubilden.

Freilich ist hierbei nöthig, die im Werke gegebenen Vorschriften und Winke mit strenger Genauigkeit zu befolgen, und namentlich diejenigen Warnungen nicht zu übersehen, welche überall auf diejenigen Umstände aufmerksam machen, durch welche das Mißlingen irgend einer Arbeit herbeigeführt werden kann.

Erster Abschnitt.

Die Radir- und Zeichkunst auf Kupfer und Stahl.

1) Die Beschaffenheit der Kupferplatten.

Fast in allen Hauptstädten, wie Wien, Berlin, München, Dresden, Leipzig u. dgl. m. findet man käuflich solche Kupferplatten, welche entweder gehämmert oder gewalzt und dann polirt sind. Diese letzteren, die gewalzten Kupferplatten, sind den gehämmerten wegen ihrer gleichmäßigen Dicke, wo sie zu haben sind, stets vorzuziehen. Bei ihrer Auswahl hat man die polirte Oberfläche genau nachzusehen, daß nicht in ihr kleine Risse, Grübchen u. dgl. Unreinigkeiten sich vorfinden. An solchen Orten aber, wo dergleichen Kupferplatten nicht käuflich zu haben sind, wie z. B. hier in Halle, sucht man von einem Kupferhammer, welcher sich in der Nähe befindet, sich Kupferblech zu verschaffen, welches aus besonders gereinigtem Kupfer auf diesen Hammerwerken bereitet, unter dem Namen „Stechkupfer“ verkauft wird. Dieses Kupferblech ist, weil es aus vollkommen gereinigten Kupfererzen zubereitet, und auf den Hammerwerken durch Walzen hinlänglich gestreckt ist, weit zäher und brauchbarer, als das gewöhnliche Kupferblech, dessen sich die Kupferschmiede zur Anfertigung ihrer Arbeiten bedienen, indem das letztere weniger rein aus den Erzen geschmolzen, mehr oder weniger von einzelnen Kupferschiefertheilchen verunreinigt ist, welche besonders das Mißlingen einer auf solchem Blech ausgeführten Kunstarbeit herbeiführen können.

Das von irgend einem Kupferhammer gelieferte Kupferblech bedarf keiner andern Zubereitung, als daß man es

von einem im Schlagen geschickten Klemptner auf dem Polir-
amboß mit dem Polirhammer gleichmäßig schlagen und span-
nen läßt. Eine solche Tafel muß nach dem Spannen völlig
eben und nicht im geringsten biegsam sein; sie muß hierauf
erst mit Bimsstein, dann mit Blauslein und zuletzt mit Lin-
den-Kohle geschliffen werden. Nach dem Schleifen reinigt
man sie mit einem leinenen Lappen und polirt sie mittelst
eines Polirstahles und Baumöl. Dieses Poliren muß unter
starkem Ausdrücken Strich bei Strich, über alle Stellen der
Kupferplatte gerichtet werden; wenn die Tafel zuerst nach
der Richtung der Länge polirt ist, wird dasselbe auf gleiche
Weise und ebenfalls Strich bei Strich, so in der Richtung
der Quere vorgenommen, bis die Kupfertafel eine so reine
Politur erlangt hat, daß man die Striche des Polirstahles
nicht mehr zu erkennen vermag. Zuletzt reinigt man die
Kupfertafel mittelst eines weichledernen Lappens, geschlemm-
ter feiner Kreide und Branntwein von allem noch anhängen-
den Oele, welches sonst bei dem Auftragen des Aetzgrundes
Nachttheile herbeiführen würde.

2) Die Beschaffenheit der Stahlplatten.

Die Stahlplatten erhält man käuflich in den englischen
Werkzeug-Handlungen, welche diese aus England, gehörig
gleich gewalzt bekommen. Vor dem Gebrauche muß man
sie von einem geschickten Mechanikus erst gerade schlagen,
dann aber entkohlen, d. h. in Kohlenpulver oder in Men-
schenkotthe eingeschlagen, ausglühen lassen, wodurch sie wei-
cher und für das Radiren oder Stechen geschmeidiger wer-
den. Hiernach werden sie nur wenig geschlagen, um sie völ-
lig gerade zu richten und dann zuletzt hochpolirt.

Dieses letztere Poliren geschieht aber nicht mit dem Po-
lirstahle, sondern durch ein besonderes Polirpulver, wozu
man Caput mortuum, Wiener Kalk und dergleichen an-
wendet. Nach dem Hochpoliren werden sie mit dem fei-
nen Polirpulver und Branntwein, und zuletzt mit Haar-
pulver von allen anhängenden Unreinigkeiten und Del sorgfäl-
tig gereinigt.

3) Die Bereitung des Kechgrundes.

a) Der Gallotische Kechgrund.

Eine Unze Asphalt,
zwei Unzen gereinigter, pulverisirter Mastix,
drei Unzen weißes Jungfernwachs. → *Keschall.*

Der gestoßene Mastix wird in einem neuen flachen gläsernen Topfe über gelindem Kohlenfeuer unter stetem Umrühren geschmolzen, wobei man sich besonders zu hüten hat, daß der Asphalt nicht durch zu starke Hitze verbrennt. Man pflegt, wenn er völlig zergangen ist, den Mastix in kleinen Theilen nach und nach darunter zu rühren und setzt zuletzt, wenn Alles im Fluß ist, das zuvor klar geschabte Wachs nach und nach hinzu. Würde man bei diesem Schmelzen des Kechgrundes das theilweise Zusehen des Mastixes und des Wachses versäumen, so würde man eine unvollkommen vereinigte, klümprige Masse erhalten. Während des Schmelzens darf mit dem Umrühren mit einem dazu geschnittenen Holze nicht aufgehört werden, und der zu dieser Schmelzung gewählte Topf, welcher größer sein muß, als die zu schmelzende Masse, muß, sowie die schmelzende Masse emporzusteigen anfängt, um das Ueberlaufen zu verhindern, sogleich vom Feuer genommen und auf einen kalten Stein gestellt werden. Sobald die flüssige Masse vollkommen geschmolzen ist, und keine Klumpen mehr unter dem Wachs sich befinden, welches man durch das Herausziehen des Rührholzes zu erkennen vermag, gießt man in eine mit lauem Wasser gefüllte Schüssel den noch flüssigen Kechgrund, drückt ihn dabei mit dem Rührholze so lange auf den Grund, bis die flüssige Masse vollkommen geronnen ist, nimmt ihn dann heraus, knetet ihn tüchtig mit den Händen durch, damit sich alle Theile fest vereinigen, und alle zwischen den einzelnen Theilen des Grundes befindliche Flüssigkeit völlig herausgedrückt ist, und formt davon eine ungefähr anderthalb Zoll im Durchmesser starke Stange. Sollte bei dem Kneten der Kechgrund zu hart werden, und nicht mehr mit den Händen bildungsfähig sein, so darf man ihn nur eine Weile in heißes Wasser legen, bis er wieder so weit erweicht ist, daß

man ihn weiter kneten kann. Um ein Ende dieser Stange, welches man zu diesem Behufe ziemlich eben kneten muß, schlägt man ein doppeltes Stück schwarzen, starken Taffet und bindet es ungefähr einen Daumen breit über dem Ende mit einem doppelten starken Zwirnfaden fest.

Dieses Verhüllen des einen Endes in doppelten Taffet geschieht aus dem Grunde, daß, wenn man mit diesem Ende auf die zuvor hinlänglich erwärmte Kupfer- oder Stahlplatte herumreibt, nur die feinsten Theile des Aetzgrundes durch die Wärme aufgelöst, durch die Poren des Taffets schwitzen und sich auf der Kupfer- oder Stahlplatte durch Reiben verbreiten lassen.

b) Der Lawrence'sche Aetzgrund.

Er besteht aus:

vier Unzen Asphalt,
einer Unze schwarzem Pech,
einer Unze Burgunder-Pech und
vier Unzen Jungfernwachs.

Er wird in derselben Ordnung und Reihenfolge und auf dieselbe Art und Weise wie der vorige geschmolzen, geknetet und in Taffet gehüllt.

c) Der Meynier'sche Aetzgrund

besteht aus:

zwei Unzen Asphalt,
einer Unze Kolophonium,
einer Unze Mastix und
vier Unzen weißem Wachs.

Er wird eben so behandelt, wie unter der Behandlung des Callot'schen Aetzgrundes a. gelehrt worden ist.

d) Kiewer's Aetzgrund.

Drei Unzen Jungfernwachs,
eine Unze Mastix,
vier Unzen Asphalt,
eine Unze Burgunder-Pech,
geschmolzen auf vorerwähnte Art.

e) Aetzgründe französischer Kupferstecher.

Man bereitet diese entweder aus:

vier Unzen Asphalt,
zwei Unzen griechischem Pech,
einer Unze burgundischem Pech, und
vier Unzen weißem Jungfernwachs.

Oder:

vier Unzen Asphalt,
vier Unzen burgundischem Pech,
eine Unze Harz,
etwas Terpentin und
fünf Unzen Jungfernwachs;

welche Bestandtheile eben so wie der Callotsche Aetzgrund behandelt werden.

Von allen diesen Aetzgründen habe ich den Callotschen Aetzgrund als den brauchbarsten dreißig Jahre hindurch benutzt, und vorher hat derselbe eben so lange meinem verstorbenen Vater, Zeichnen-Meister zu Leipzig, die besten Dienste geleistet. Ich bereite mir davon gewöhnlich die hier angegebene Portion in zwei Hälften, und setze der einen Hälfte zwei Drachmen Colophonium zu, wodurch diese zweite Hälfte etwas härter als die erste wird. Diese härtere Hälfte wende ich dann zur Grundirung von Platten an, wenn ich in heißen Sommertagen etwas zu radiren habe.

4) Das Grundiren der Kupfer- und Stahlplatten mit dem Aetzgrunde.

Die polirte und wie vorher erwähnt, von allem Fett oder sonstigen Unreinigkeiten befreite Kupfer- oder Stahlplatte wird an ihrer längsten Seite, und zwar in der Mitte derselben, zwischen das Maul eines eigenthümlich dazu construirten, mit einem langen Handgriffe und hölzernem Stiel versehenen Feilklobens, Tafel I. Fig. 1, gespannt. Damit aber die Zähne des feilenartig aufgehauenen Mauls dieses Feilklobens die Politur der Kupfer- oder Stahlplatte nicht verletzen, wird zuvor, ehe dieses Einschrauben geschieht, zwischen die Backen dieses Mauls ein ihrer Größe entspre-

chendes Kartenblatt geklemmt, welches ein Zwischenmittel zwischen der Kupfer- oder Stahlplatte und dem Feilkloben bildet und die Verletzung der Politur derselben verhütet.

Die solchergestalt in den Feilkloben geschraubte Kupfer- oder Stahlplatte wird nun über einem nicht allzu starken Kohlenfeuer so hin- und herbewegt, bis sie einen solchen Wärme grad erhalten hat, welcher gerade nur eben hinreichend ist, sie nur so weit zu erwärmen, daß der, mit dem in Taffet gehüllten Ende, in kreisartigen Zügen darauf geriebene Aetzgrund Fig. 2., im Stande ist, durch den Taffet durchzuschmelzen und sich auf ihrer Oberfläche hinreichend stark zu verbreiten. Wie weit dies nöthig ist, kann nur Erfahrung lehren. Sobald als die Kupfer- oder Stahlplatte hinlänglich stark mit dem durchgeschmolzenen Aetzgrunde bedeckt ist, verbreitet man denselben durch Abtupfen mittelst eines Tampons oder Grundirballens, Fig. 3., welchen man folgender Gestalt vorher bereitet:

Man schneidet eine 2 Zoll im Durchmesser haltende runde Pappscheibe, unterlegt diese mit vierfacher baumwollener Watte, und schlägt sie in doppelten Taffet ein, welcher auf der oberen Seite der Pappe, die nicht mit Watte unterlegt ist, durch Umwickeln und Zubinden mit starkem grauen Zwirn zu einem Handgriff gebildet wird. Dieser Tampons muß man mehrere vorrâthig haben, weil sie den Aetzgrund einsaugen, dadurch erhärten und unelastisch werden; aber auch schon hart gewordene Tampons kann man zum Grundiren der Platten anwenden, wenn man sie bei der Erwärmung der Kupfer- und Stahlplatte auf dieselbe legt und nach und nach durch Aufdrücken auf dieselbe, den von denselben eingesogenen Aetzgrund durch Schmelzen erweicht.

Ob der Aetzgrund durch dieses Aufstupfen mit dem Tampon gleichförmig auf der Kupfer- oder Stahlplatte verbreitet ist, kann man nur durch das gleichfarbige Ansehen der ersteren erkennen; ob er aber hinreichend stark oder zu schwach, oder zu stark aufgeschmolzen und verbreitet ist, kann man bloß aus der Erfahrung durch Versuche finden. Es muß warnend erinnert werden, daß man vermeiden muß, wâh-



rend des Grundirens der Platte, die letztere stärker als nöthig ist, den darauf verbreiteten Aetzgrund flüssig zu erhalten, zu erwärmen, weil durch eine größere Erhitzung derselben der Aetzgrund verbrennt, seine Adhäsionskraft dadurch verliert, bei dem Radiren von der Radirnadel vom Kupfer oder Stahle abgehoben wird, bei dem nachherigen Aetzen sich in der Salpetersäure abhebt, wodurch Löcher entstehen, welche das Mißlingen der Arbeit herbeiführen.

Ist die Kupfer- oder Stahlplatte auf die hier angegebene Weise mit dem durchgeschmolzenen Aetzgrunde gleichförmig überzogen, so hat sie einen, obgleich matteren Metallglanz, welcher verhindert, daß man mit der Nadel darauf gemachte Züge zu erkennen vermag.

Desßhalb ist es nöthig, dem Aetzgrunde durch eine Farbe ein so undurchsichtiges Ansehen zu geben, daß der Metallglanz der Platte der Arbeit nicht hinderlich wird. Dies kann auf zweierlei Art geschehen: daß man entweder den Aetzgrund durch Einräuchern vollkommen schwärzt oder durch Ueberstreichen mit einer undurchsichtigen Bleiweißfarbe weiß macht. Will man ihn einräuchern, ein Verfahren, welches allgemeiner bei den Kupferstechern in Anwendung ist, als das Weißfärben mit Bleiweißfarbe, so bildet man durch Zusammendrehen aus achtfachem, starkem gelben Wachsstock eine Fackel, Fig. 4., welche man unten mit einem eingedrückten Holze als Handgriff versiehet und an welcher man dicht über dem Handgriffe, wie die Figur zeigt, eine Manschette oder einen Teller von Kartenpapier oder Kartenblatt anbringt, welche verhütet, daß das von der Fackel herabtropfende heiße Wachs während des Einräucherns die Finger verbrenne.

Bei dem Einräuchern selbst zündet man die Fackel an und fährt mit derselben so unter der, mit der mit Aetzgrund überzogenen Platte, welche man zu diesem Behufe mit dem Feilkloben so hält, daß die mit Aetzgrund überzogene Seite dem Fußboden des Zimmers zugekehrt ist, herum, bis alle Theile des Aetzgrundes von dem gegen die Platte aufsteigenden Dampfe und Ruße der Wachsfackel vollkommen undurchsichtig geschwärzt sind.

Auch hier muß man bei dem Einräuchern vorsichtig verfahren, damit der Aetzgrund nicht durch zu große Erhitzung verbrenne, bei dem Radiren sich löse, und bei dem Aetzen durch die Salpetersäure abgehoben werde, wodurch ebenfalls das Mißlingen der Arbeit herbeigeführt werden würde. Sobald die Platte völlig geschwärzt ist, legt man sie zur schnellen Erkaltung auf eine kalte Steinplatte.

Das Weißmachen des Aetzgrundes wird folgendermaßen bewerkstelligt: Man reibt feines Krenniger Weiß oder Bleiweißoxyd auf einem gläsernen Reibesteine oder einer Platte mit einem gläsernen Laufer in Wasser fein ab, und setzt während des Reibens der Farbe nur so wenig in Wasser aufgelösten arabischen Gummi zu, als nothwendiger Weise erforderlich ist, ihr diejenige Haltbarkeit zu geben, daß sie nach dem Trocknen nicht abfärbe.

Man bewirkt dies am besten, wenn man während des Reibens die Gummiauflösung nach und nach tropfenweise der Farbe zusetzt, und nach jedesmaligem Zusetzen mit dem Pinsel ein wenig von der geriebenen Farbe zur Probe auf blaues Schreibpapier streicht, dieses trocknen läßt und nach dem Trocknen versucht, ob die aufgestrichene Farbe, wenn man mit dem Finger darüber reibt, abfärbt. So lange das letztere noch der Fall ist, muß mit Zusetzen der Gummiauflösung fortgefahren werden, bis man bei der letzten aufgestrichenen und getrockneten Farbenprobe keine Spur des Abfärbens mehr bemerken kann.

Würde man diese Vorsicht, mit den Zusätzen der Gummiauflösung nach und nach, außer Acht lassen, so würde es sich leicht ereignen, daß man mehr Gummiauflösung, als zum Binden der Farbe nöthig ist, zusetzte, wodurch nicht nur dann der damit überstrichene Aetzgrund so eine harte Decke erhalten würde, welche das Radiren mit der stählernen Radirnadel nicht nur bedeutend erschweren, sondern sogar zu dem Abspringen der Farbe und des Aetzgrundes Veranlassung geben würde.

Um die solchergestalt vorsichtig bereitete Bleiweißfarbe geschickt zu machen, sich auf der harzigen Oberfläche des

Neßgrundes gleichmäßig verbreiten zu lassen, muß man derselben einige Dachsen- oder Karpfengalle beimischen.

Das Ueberstreichen der vorher mit Neßgrund grundirten, aber nicht geräucherten Platte selbst geschieht mittelst eines großen, in hinreichend dicke Farbe getauchten Fischotterhaarpinsels. Man führt dabei die Striche zuerst nach der Richtung der Länge der Platte dicht neben einander fort und streicht die Farbe recht gleich und nicht zu fett aus.

Ist dieser Anstrich trocken, so wiederholt man auf gleiche Weise das Ueberstreichen der Platte, jedoch dieses Mal nach der Richtung der Quere.

Das Weißanstreichen der Platten hat vor dem Einräuchern und Schwärzen derselben den Vortheil, daß man die Haltung der mit der Radirnadel darauf ausgeführten Zeichnung besser zu erkennen vermag. Dagegen hat es aber den Nachtheil, daß man nicht so leicht wie bei dem Einräuchern und Schwärzen die ungleich mit dem Neßgrunde bedeckten Stellen zu erkennen vermag. Ebenso erkennt man bei den geschwärzten Platten die Wirkung des Neßwassers genauer und besser, wie bei den mit Bleiweißfarbe überstrichenen.

Weiß überstrichene Kupfer- oder Stahlplatten werden nach dem Radiren, ehe sie der Neßung unterworfen werden, in milchlaues Wasser gelegt und durch Abwaschen mittelst eines hinlänglich großen und weichen Fischotterhaarpinsels von der darauf gestrichenen Bleiweißfarbe befreit. Dies geschieht, um die Verunreinigung des Neßwassers, durch die sich sonst darin auslösende Bleiweißfarbe zu verhindern, welcher Umstand der Wirkung des Neßwassers nachtheilig sein würde.

5) Das Auftragen der Zeichnungen auf die grundirten Kupfer- oder Stahlplatten.

Das Uebertragen der Zeichnungen auf die Kupfer- oder Stahlplatten muß links bewirkt werden, damit die Zeichnung durch den Abdruck nachher rechts, oder wie sie sein soll, erscheint. Es geschieht dieses Uebertragen auf verschie-

dene Weise. Die gewöhnlichste Methode ist die, entweder die Zeichnung selbst auf durchsichtigem Copirpapier zu entwerfen, oder ihre Umrisse mit einer schicklichen Farbe, welche weiter hinten angegeben wird, auf solchem, über die Zeichnung gelegten und befestigten, durchsichtigen Copirpapier genau nachzuzeichnen; oder endlich, wenn es auf Erhaltung der Originalzeichnung nicht ankommt, diese, falls sie nicht auf zu dickem, oder zu stark geleimtem Papier entworfen ist, mit reinem Baumöl so zu tränken, daß man auf der linken Seite derselben alle, und selbst die feinsten Züge zu erkennen im Stande ist.

Ist so die Zeichnung entweder auf durchsichtigem Papier entworfen, oder selbst durch Tränken mit Del durchsichtig gemacht, bereitet man sich erst ein hinlänglich großes Papier dadurch, daß man es auf der einen Seite mit feinem Rothsteinpulver mittelst eines ledernen oder papierenen Wischers, wie man ihn zum Zeichnen mit schwarzer Kreide zu gebrauchen pflegt, recht tüchtig einreibt, dann aber mit einem weichen leinenen Lappen eben so tüchtig abwischt.

Dieses Papier legt man mit der verriebenen Seite nach unten gekehrt auf den schwarzen oder weißen Grund der Kupfer- oder Stahlplatte, deckt darüber die durchsichtige Zeichnung so, daß man sie links erblickt, befestigt sie in dieser Lage am Rande mit Klammern oder Copirzwecken und überfährt entweder mit einer stumpfspizigen Radirnadel oder einem dergleichen Eisenbeingriffel alle Züge derselben, wobei man etwas stark aufdrücken muß; oder man bereitet sich aus Rothsteinpulver und Zuckewasser eine hinlänglich mit dem letztern stark versetzte Farbe, legt über die Zeichnung durchsichtiges Copirpapier und zeichnet mit der Farbe, und einer sehr fein und spizig geschnittenen Feder alle Züge der durchscheinenden Zeichnung nach.

Hierauf legt man die fertige Zeichnung mit der nicht bezeichneten Seite so vorsichtig auf die Oberfläche des Wassers, welches zu diesem Behufe in eine hinreichend große Schüssel gegossen ist, daß nichts von dem Wasser die obere bezeichnete Seite des Copirpapiereß beneget. Sobald man

bemerkt, daß die Züge der Zeichnung überall anfangen feucht zu werden, welches man durch das glänzende Ansehen derselben erkennen kann, so legt man die so angefeuchtete Zeichnung mit der bezeichneten Seite auf den schwarz geräucherten Neggrund der Platte, wobei man sehr vorsichtig verfahren muß, damit sich die Züge der Zeichnung nicht verwischen.

In diesem Zustande deckt man die Platte behutsam mit doppeltem Druckpapier zu, legt sie auf das Brett einer Kupferdruckerpresse, und zieht sie langsam und bei gehöriger Spannung der Presse, durch die Walzen derselben. Nachdem dies verrichtet ist, deckt man sie auf, und zieht behutsam die aufgepreßte Zeichnung ab, worauf man die auf derselben gewesene rothe Zeichnung auf dem schwarzen Neggrund abgedruckt erblicken wird.

Dieses Abdrucken der Zeichnung kann nur auf schwarz geräuchertem Neggrund, nicht aber auf weiß gefärbtem angewendet werden, weil durch das angefeuchtete Papier die aufgestrichene weiße Farbe aufgelöst und nach dem Drucke mit abgehoben werden würde.

Eine der neuesten Methoden, Zeichnungen auf schwarz grundirte Platten überzutragen, ist die mittelst des sogenannten Glas- oder Leimpapieres, dessen Bereitung aus meinem Lehrbuche der „Schnell-Copirkunst; Quedlinburg, bei G. Basse,“ zu ersehen ist. Auf diesem Papiere, welches man über die Zeichnung deckt, reißt man alle Züge der Zeichnung mit einer spizen Nadel ein, reibt in die dadurch entstandenen Risse feines Rothsteinpulver, und wischt zuletzt die eingeriebene Oberfläche mit einem reinen leinenen Lappen von allem nicht in den Rissen befindlichen Rothsteinpulver rein.

In diesem Zustande legt man dies Glas- oder Leimpapier mit der bezeichneten Seite auf den schwarz geräucherten Neggrund der Platte, hält es mit den Fingern so fest, daß es sich nicht verrücken kann und überreibt mit einem glatten Falzbeine unter etwas starkem Ausdrücken alle Züge der Zeichnung. Hebt man dann das Glas- oder Leimpapier

von dem Neggrunde ab, so zeigen sich die Züge der Zeichnung auf dem letzteren durch diese Verrichtung roth abgedruckt.

Anstatt des Rothsteinpapiere pflegen einige Kupferstecher sich auch eines Papiere zu bedienen, welches zuvor recht tüchtig mit Graphit- oder englischem Bleistiftpulver eingerieben ist. Auch mit feinem Bleiweiß kann zu diesem Behufe das Papier eingerieben werden.

Das zum Uebertragen der Zeichnungen nöthige durchsichtige Copirpapier kann man entweder in den Papierhandlungen, wo es unter dem Namen Strohpapier, Pappelpapier käuflich zu haben ist, finden; oder man bereitet es sich auf die Weise, wie ich es in meinem vorher erwähnten Lehrbuche der Schnell-Copirkunst angegeben habe.

Aus letzterem kann man überhaupt ersehen, wie Zeichnungen Behufs der in diesem Werke gelehrten Kunstzweige entweder in gleicher Größe mit dem Originale, oder vergrößert oder verkleinert zu copiren sind. Es ist daher das vorher angegebene Werk als ein nothwendiger zweiter Theil dieses Werkes anzusehen.

6) Ueber die Ausführung einer gegebenen Zeichnung mittelst der Radirnadel.

Ist auf die im Vorigen gelehrt Weise der Umriß der Zeichnung verkehrt oder links auf die Kupfer- oder Stahlplatte übergetragen, so lege man die Originalzeichnung verkehrt vor einen hinlänglich großen, zu diesem Behufe etwas vorwärts gegen dieselbe geneigten Spiegel, so daß man in dem letztern die ganze Zeichnung zwar aufrecht, aber mit allen Zügen links verwendet, erblicken kann.

Es geschieht dies aus dem Grunde, daß man die nicht auf dem Neggrunde mit abgezeichneten Schattirungen in der verwendeten Lage erblickt, wie man sie auf der Kupfertafel selbst auszuführen hat.

Zur Schonung des Neggrundes während der Arbeit bedient man sich eines einen viertel Zoll starken und hinlänglich großen Brettes, dessen vordere Kante linealgleich abgestossen und nach vorne zu schief abgeflacht ist; unter den

Metalle zu graviren.

beiden schmalsten Ranten dieses Brettchens sind zwei schmale Leisten von solcher Höhe aufgeleimt, daß, wenn man dasselbe so über die Platte deckt, diese Leisten auf dem Tische, auf welchem die Platte liegt, ruhen, die untere Fläche des Brettes selbst den Lehgrund nicht berühren kann, sondern zwischen dieser und dem Lehgrunde noch ein geringer leerer Raum übrig bleibt, welcher jedoch um deswillen nicht zu groß sein darf, weil man an der schief abgeseigten anderen Kante des Brettes alle geraden Linien mit der Radirnadel ziehen muß. Damit man nun auch schiefe Linien mit diesem Deckbrette ziehen kann, ist es nothwendig, die Länge desselben zwischen den Leisten etwas größer zu machen, als die schiefe oder Diagonallinie von einer Ecke nach der schiefe gegenüber liegenden andern der Platte. Die Breite desselben muß mindestens wegen Auflegung der Hand 15 — 18 Zoll betragen; seine schon angegebene Dicke wird, um die Biegsamkeit desselben unter der Hand, und somit die leicht dadurch zu bewirkende Verletzung des Lehgrundes zu verhüten, bei einer großen Länge desselben stärker als einen viertel Zoll gemacht werden müssen. Figur 5. zeigt die Form und Einrichtung eines solchen Deckbrettes in perspectivischer Ansicht.

Das Radiren selbst wird auf dieselbe Weise verrichtet, wie das Aufführen einer Zeichnung mittelst der Feder, des Bleistiftes oder der schwarzen Kreide. Nämlich durch Umziehung der Umriffe und durch Ausführung der Schatten mittelst einfacher, doppelter oder Kreuzschraffirungen. Wer nur einigermaßen im Zeichnen mit der Feder, dem Bleistift oder der Kreide Übung hat, wird sehr bald hinlängliche Fertigkeit im Radiren sich aneignen können, sobald er sich nur daran gewöhnt hat, bei dem Radiren, wo man nicht bloß mit der Spitze der Nadel den Lehgrund zu durchschneiden, sondern auch selbst, wenn auch nur wenig, die Oberfläche des Kupfers oder Stahles mit der Nadelspitze anzugreifen hat, weil sonst die Wirkung des Lehwassers ungleich erfolgen würde, bei dem dadurch nothwendig stärkeren Druck der Nadel

sichere Züge nach allen Richtungen der zu radirenden Platte zu führen.

Die Ordnungsfolge, nach welcher man eine Zeichnung radirt, ist die, welche man bei jeder Zeichnungsart anzuwenden pflegt; nämlich in der oberen linken Ecke anzufangen, und von da aus die Ausführung der zu radirenden Zeichnung rechts und nach unten bis zur rechten unteren Ecke fortzuführen.

Bei dieser Ausführung wird alles, was der freien Handzeichnung angehört, mit mehr oder weniger spitzig oder sogar breit geschliffenen Radirnadeln, deren Anfertigung, Beschaffenheit und nothwendige Eigenschaften weiter hinten beschrieben werden, ohne Beihülfe eines Lineals, aus freier Hand ausgeführt.

Bei architektonischen Zeichnungen, ferner bei Maschinenrissen und dergleichen bedient man sich verschiedener, die Arbeit erleichternder Hülfsmittel, als: des Zirkels zu Kreislinien; dieser muß zu diesem Behufe recht stark gearbeitet und mit einem stellbaren Bogen versehen sein; man findet denselben in „Adam's graphischen und geometrischen Versuchen,“ Leipzig bei Crusius und in „Studer's Beschreibung geometrischer und Zeichnen-Instrumente,“ Dresden bei Arnold abgebildet und beschrieben; ferner verschiedener in den vorher erwähnten Werken beschriebener Parallel-Lineale, und endlich krummliniger Lineale, von denen die Figuren 6., 7., 8. u. 9. Abbildungen in natürlicher Größe zeigen. Sie werden ungefähr einer Pariser Linie dick aus drei sich nach den Richtungen der Holzfasern durchkreuzenden Holzplatten (Fournire) gut zusammengeleimt, und bestehen in der oberen und unteren Längenschicht aus Mahagony oder irgend einem andern feinen Holze; in der mittleren Querschicht hingegen aus feinfaserigem Ahornholze. Außer diesem gehören hierzu noch für eine ausgedehntere Arbeit diejenigen Maschinen, welche man in „Deleschamp's Handbuch der Gravirkunst“ und in meiner „Anweisung zum Guillochiren,“ beide bei Basse in Quedlinburg erschienen, beschrieben findet.

Für feinere Arbeiten bedient man sich einer Lupe, oder

des von mir erfundenen und unter Fig. 9 b. abgebildeten Vergrößerungs-Instrumentes.

Die Radirnadeln werden auf folgende Weise angefertigt: Man kauft in einer englischen Werkzeughandlung diejenigen Sorten von Reibeahlen, deren sich die Groß-Uhrmacher zur Ausreibung der Löcher in den Platinen zu bedienen pflegen. Von diesen Reibeahlen, Fig. 10 a., bricht man, indem man sie in einen Schraubestock spannt, das weichere und dickere Ende a mittelst eines daran geschraubten Feilklobens kurz ab, so daß bloß der fünfkantige prismatische, nach einem Ende verjüngt zulaufende Theil der Reibeahle für die Radirnadel übrig bleibt. Man läßt für diesen Theil von dem Drechsler eine Hülse drehen, welche Bleistiftstärke erhält und zur Aufnahme des abgebrochenen Theils der Reibeahle der Länge nach durchbohrt ist; in diese Hülse wird die Reibeahle mit Gewalt eingetrieben, das hintere Ende der Hülse, wie Fig. 10 b. zeigt, verschraubt und mit einem scharfen Federmesser am vordern, spitzigen Ende der Reibeahle bleistiftähnlich das Holz so zugespitzt, daß man die hervorstehende Spitze der Reibeahle auf einem levantischen Wegsteine mit Del, und zwar unter stetem Umdrehen, vollkommen kegelförmig und so spitzig schleifen kann, daß sie das äußere Ansehen eines zugespitzten Bleistiftes gewinnt.

Von solchen so beschaffenen Radirnadeln muß man, wegen der mehr oder mindern Härte der Reibeahlen, wenigstens sechs bis acht Stück vorrätzig haben, und man benützt beim Radiren nicht nur diejenigen, welche zuerst geschliffen, am spitzigsten und am schärfsten sind, sondern auch sogar die, welche bereits durch längeren Gebrauch auf Kupfer oder Stahl durch das Metall ihre erste Schärfe verloren haben, und mithin dadurch geeigneter sind, bei etwas stärkerem Aufdrücken auf der Kupfer- oder Stahlplatte etwas stärkere Striche hervorzubringen; diese Art der Radirnadeln gestatten eine größere Freiheit des Zuges und sind besonders zu Baumschlag und allen solchen Partien anwendbar, welche eckige Züge oder kurze Wendungen in den Krümmungen der Striche erfordern, wie z. B. Felsenpartien, Gras und Kräuter-

werk in den Vordergründen der Landschaften. Für ganz starke Partien schleift man aber diese Radirnadeln, wie Fig. 11. in natürlicher Größe und Fig. 12. zur deutlicheren Einsicht vergrößert, schief ab, und zeichnet oder radirt auf der Kupfer- oder Stahlplatte die Linien eben so, als wenn man solche mit einer verkehrt gehaltenen Feder, deren Schnabel nach unten, und deren Ausschnitt nach oben gekehrt ist, schreiben wollte. Solche so gestaltete Radirnadeln nennt man Schoppen. Bemerket man, daß eine solche Radirnadel so hart ist, daß bei mäßigem Ausdrücken ihre Spitze abbricht, so zieht man sie aus der hölzernen Hülse heraus und hält sie so lange in die Flamme eines Talglichtes, bis man bemerkt, daß diese Spitze eine hasergelbe Farbe annimmt. Man läßt sie hierauf erkalten, steckt sie wieder in die Hülse hinein und wird finden, daß sie durch dieses sogenannte Anlassen schneidbarer auf alle Metalle geworden ist.

Das Schleifen der Spitzen der vorher erwähnten Reibeahlen zu Radirnadeln ist eine nicht so leichte Sache, als man vielleicht glauben dürfte; denn es ist durchaus erforderlich, daß die Spitze einer Radirnadel ganz vollkommen kegelförmig zugeschliffen wird. Bei der geringsten, durch unrichtiges Schleifen erzeugten Abweichung von dieser Form tritt der Nachtheil ein, daß die Radirnadel auf dem Kupfer oder Stahle bei der geringsten Drehung zwischen den drei Schreibefingern der rechten Hand bald starke, bald schwache Striche erzeugt. Um dieses zu vermeiden und um den richtigen und genauen Rundschliff der Nadeln zu lehren, gebe ich hier die Handgriffe an, durch welche derselbe erzeugt wird.

Man nehme eine gehörig angreifende levantische Wegschale und lege solche so vor sich auf den Tisch, daß sie der Richtung der Länge nach der Brust des am Tische sitzenden Schleifenden zugekehrt ist; man beneze ihre Oberflache hinlänglich, jedoch nicht überflüssig, mit Baum- oder Provençeröl; hierauf faßt man das hintere nicht zugespitzte Ende des Reibeahlenheftes mit den drei ersten Fingern der rechten Hand und drückt, indem man die letztere etwas erhoben hält, so daß die ganze Radirnadel ungefähr 24 Grad gegen

die Oberfläche der Weßschale geneigt ist, mit dem Zeigefinger der linken Hand die noch nicht geschliffene Spitze der Radirnadel mit einem nicht zu starken Druck auf die Fläche der Weßschale nieder. In dieser Lage fährt man, mit beiden Händen so die Radirnadel haltend, auf der Weßschale hin und her, dreht aber dabei während des Hin- und Herfahrens das etwas erhobene Ende des Radirnadelheftes gleichförmig rund herum, so wird bei fortgesetztem Schleifen in dieser angegebenen Art an der Radirnadel eine vollkommen kegelförmige Spitze erzeugt werden. Ungeübte Künstler im Schleifen der Radirnadeln suchten früher das Schleifen derselben sich dadurch zu erleichtern, daß sie in den levantischen Weßsteinen eine Vertiefung der Länge nach gruben, in welcher sie ebenfalls der Länge nach unter stetem Umdrehen und durch Hin- und Herziehen ihre Nadeln spiz schliffen. Da sie aber hierbei einmal nach und einmal gegen die Spitze zu schliffen, so war es natürliche Folge, daß sie dadurch nicht eine so zarte und feine Spitze erzeugen konnten, als durch die erste hier angegebene Schleisart erzeugt werden kann; weil bei dieser letztern Schleisart durch das Abwechseln des Schleifens gegen die Spitze allemal die Schärfe derselben wieder abgestumpft wird.

7) Ueber die Verbesserung unrichtig radirt oder verdorbener Stellen auf den grundirten Kupfer- und Stahlplatten, durch das sogenannte Decken.

Sobald als man bei dem Radiren durch irgend etwas den aufgetragenen Neggrund lädirt oder beschädigt, oder vielleicht irgend eine Partie, oder auch bloß nur eine Linie unrichtig und nicht nach Gefallen ausgeführt hat, wird es nothwendig, diese unrichtige Stelle oder Linie wiederum mit Neggrund zu überziehen, welches man in der Kunstsprache decken nennt.

Dieses Decken kann nur auf kaltem Wege mittelst in feinem französischen Terpentindl hinlänglich dick aufgelösten Neggrundes und durch Aufstreichen desselben mit einem Pinsel auf die vom Neggrunde entblößten Stellen oder Linien geschehen.

Ist die Kupfer- oder Stahlplatte mit schwarz geräuchertem Aetzgrunde überzogen, so ist es am bequemsten, eine kleine Kupferplatte, welche ebenfalls mit Aetzgrund überzogen, aber sehr stark schwarz eingeräuchert ist, nebenbei zu halten, von welcher man dann mittelst eines mit Terpentinöl angefeuchteten Pinsels den stark schwarz geräucherten Aetzgrund durch Reiben auflöst und mit dem Pinsel auf die entblößten Stellen der Kupfer- oder Stahlplatte überträgt.

Ist dagegen aber die Kupfer- oder Stahlplatte bloß mit Aetzgrund überzogen und der letztere dann weiß überstrichen, so darf man sich keiner schwarz geräucherten Kupferplatte zum Decken unrichtiger Stellen oder Linien bedienen, sondern einer bloßen hinlänglich dicken Auflösung des ungeräucherten Aetzgrundes in französischem Terpentinöl. Mit dieser letztern bestreicht man vorsichtig die entblößten Stellen und überzieht sie zuletzt, wenn sie vollkommen trocken sind, mit der früher angegebenen Bleiweißfarbe. Es ist sehr nöthig, daß sowohl bei dem schwarz geräucherten als bei dem weiß überstrichenen Aetzgrunde bei dem Decken die entblößten Stellen oder Linien mehrere Male überstrichen oder gedeckt werden, damit der aufgelöste Aetzgrund hinlänglich dick diese Stellen bedecke, um der Wirkung des Aetzwassers vollkommenen Widerstand zu leisten. Bei diesem Ueberstreichen oder Decken muß man aber den Ueberstrich nicht eher wiederholen, als bis der erste bereits vollkommen trocken ist, weil man ihn sonst mit dem, mit Aetzgrund befeuchteten Pinsel wieder aufheben würde.

Diese Deckungsmethode wendet man nicht nur bei entblößten Stellen und Linien an, sondern auch dann, während des Aetzens, wo man am Rande, um die Stärke der Aetzung prüfen zu können, einige Probelinien radirt hat, an. Man schabt nämlich, nachdem das Aetzwasser einige Zeit hindurch seine Wirkung auf die radirten Stellen der Kupferplatte gethan hat, nachdem es vorher abgesehen, mit Wasser abgespült und die Platte getrocknet ist, einen Theil, der am Rande der Platte radirten Probelinien mit einem stumpfen Grabstichel von allem Aetzgrunde rein, damit man ihre

Stärke und Tiefe theils durch das bloße Auge, theils mittelst eines Vergrößerungsglases (Lupe) beurtheilen kann. Soll nun wieder fortgeätzt werden, so wird nicht nur die aufgeschabte Stelle, sondern sogar alle diejenigen Stellen und Partien, welche man für tief und stark genug geätzt erkannt hat, vollkommen mit aufgelöstem Aetzgrund und hinreichend stark genug auf die vorher angezeigte Weise gedeckt; dann aber durchaus nicht eher, als bis der Ueberstrich aller gedeckten Stellen ganz vollkommen trocken ist, das Aetzwasser zur ferneren Aetzung wieder aufgegoßen. Versäumt man diese Vorsicht, und gießt das Aetzwasser auf die Platte, wenn die Stellen, welche mit aufgelöstem Aetzgrund überstrichen sind, noch nicht vollkommen trocken waren, so öffnet sich das Aetzwasser durch den noch feuchten Aetzgrund Wege und frisst Löcher in die Platte, wodurch letztere ganz verdorben wird.

8) Von dem Aetzwasser und der Anwendung desselben zur Aetzung radirter Kupfer- oder Stahlplatten.

Zu dem Aetzen auf Kupfer wendet man Salpetersäure (acidum nitricum) an, welche man hinreichend mit Wasser verdünnt. Sie muß eine Stärke von 32° Beaumé haben. Im gemeinen Leben wird diese Salpetersäure bald in mehr bald in minder mit gewöhnlichem Wasser verdünntem Zustande unter dem Namen „einfaches“ oder „doppeltes Scheidewasser“ in den Droguereihandlungen verkauft. Diese Salpetersäure, wenn auch schon hinreichend verdünnt, äßt anfänglich die Linien der radirten Platte nicht rein und glatt, sondern giebt ihnen ein rauhes, zackiges Ansehen. Dieser Uebelstand findet so lange statt, bis das aus verdünnter Salpetersäure bereitete Aetzwasser eine hinreichende Menge des aus den Linien der Platte sich äßenden Kupfers aufgelöst und davon sich grün gefärbt hat. Sobald dies der Fall ist, äßt es alle Linien des radirten mehr in die Tiefe als in die Breite, wodurch letztere ein viel saubereres und glatteres Ansehen erhalten. Um daher gleich von vorn herein die Wirkung des noch zuvor nie gebrauchten Aetzwassers in dieser Hinsicht zum guten Aetzen zu stimmen, thut man vor-

theilhaft, wenn man zuvor in dasselbe einen halben Kupferheller, in Stücke geschnitten, wirft und völlig darin auflösen läßt. Je öfter das Aetzwasser gebraucht worden ist, desto schwächer wird seine nachherige Wirkung bei dem Aetzen der nächsten Platte, und man wird jede folgende Platte, wegen dieser abnehmenden Stärke des Aetzwassers immer eine etwas längere Zeit äzen lassen müssen, als eine vorher geätzte Platte, wenn auf beiden die Wirkungen des Aetzens gleich sein sollen. Ist jedoch das Aetzwasser durch vielfältigen Gebrauch so bedeutend geschwächt, daß es nicht hinreichend mehr äzt, sondern bei langer Zeit nur schwache Spuren einer Wirkung äußert, so muß man es wieder auffrischen, welches leicht durch Hinzugießen von ganz starker Salpetersäure bewirkt werden kann; doch gieße man niemals anscheinend keine Wirkung mehr zeigendes Aetzwasser hinweg, weil aus diesem auf die vorher erwähnte Weise das vortrefflichste Aetzwasser, welches viel besser als ganz frisches äzt, bereitet werden kann.

Stahlplatten hingegen äzt man mit einem Aetzwasser, aus

4 Theilen starker Holz- oder Essigsäure,

1 Theil reinem Alkohol, und

1 Theil Salpetersäure von 32° Beaumé

bestehend. Beim Aetzen selbst macht man mit Klebwachs, welches aus reinem, gelbem Wachs und etwas Terpentin bereitet ist, und unter dem Namen Baumwachs verkauft wird, einen 1 Zoll hohen Rand rund herum um die Platte. Diesen Rand schmelzt man, damit das Aetzwasser nicht unten durchdringen kann, mittelst eines in Figur 13. dargestellten eisernen Drahtakens, welcher in Kohlen oder am Lichte heiß gemacht wird, an der Kupferplatte innerhalb und außerhalb fest. Man giebt an einer Ecke dem Wachsrande die Form einer Topfschnauze, um desto bequemer und ohne Verlust das Aetzwasser abgießen zu können. Auch innerhalb des Randes, der auf solche Art aufgeschmolzen ist, überstreicht man die Fuge und den Rand der Kupferplatte da, wo der Wachstrand festgeschmolzen ist, mit der zum

Decken angegebenen Auflösung des Aetzgrundes in Terpentindl. Beim Aetzen selbst spüle ich zuerst mit nicht zu sehr verdünnter Salpetersäure die Platte schnell ab und spüle sie mit reinem Wasser nach. Es hat dieses Abspülen den Vortheil, daß die radirten Stellen durch das schnelle Ueberspülen mit nicht zu sehr verdünnter Salpetersäure augenblicklich angegriffen werden und aller Schmutz, Fetttheile oder ange trockneter Hauch des Mundes augenblicklich gelöst werden, welche, wenn man diese Vorsicht verabsäumte und ihre Lösung lediglich dem aufgegoßenen Aetzwasser überlassen wollte, nur erst nach einer längern Zeit von dem letzteren vollkommen aufgelöst werden würden, wodurch ein ungleiches Angreifen der radirten Stellen durch das Aetzwasser erfolgen könnte. Daß dies Ueberspülen mit stärkerer Salpetersäure schnell vor sich gehen muß, und weiter keine andere als die angegebene Wirkung auf die zu ätzende Kupferplatte haben darf, wird man leicht einsehen können. Die Wirkung des Aetzwassers auf die radirten Stellen der Kupferplatte muß so sein, daß sich feine Perlen auf allen Linien zeigen, sich nach und nach vergrößern und zuletzt nach der Oberfläche des Aetzwassers emporsteigen. Die Wirkung des Aetzwassers ist je um so verschiedener, je höher oder je flacher es auf der Platte steht; eben so kommt viel darauf an, ob das Aetzen im warmen oder kühleren Zimmer vorgenommen wird. Je wärmer das Aetzwasser ist, desto besser äßt es; auch der mehr oder minder elektrische Zustand der Atmosphäre hat auf das Zersetzen des Kupfers beim Aetzen einen nicht unbedeutenden Einfluß, indem die Elektrizität, wie es scheint, die Auflösung aller organischen Stoffe beschleunigt. Doch dürfen die perlenähnlichen Luftbläschen, welche bei dem Aetzen entstehen, sich nicht zu groß zeigen, und man muß allemal, um die Aetzung zu beschleunigen und gleichförmiger zu machen, so oft sich solche Luftbläschen zeigen, sie, ehe sie von selbst emporsteigen, mit einer Taubensfederfahne, oder mit einem großen Fischotterhaarpinsel fleißig wegkehren. Wenn die feinsten Partien gut geätzt sind, gießt man das Aetzwasser ab, spült die Platte mit milchlauem reinen Wasser ab,

trocknet sie, und überstreicht alle diejenigen Stellen und Partien, welche man für gut geätzt erkannt hat, entweder mit in Terpentinöl aufgelöstem und mit etwas Ruß vermischtem Aetzgrund, oder mittelst einer Mischung von einem Theile Wachs und zwei Theilen Unschlitt oder Talg, welche man in einem kleinen Gefäße über der Lampe schmilzt und mit etwas Ruß vermischt. Diese letztere Mischung muß warm mit dem Pinsel aufgestrichen werden. Ich wende dagegen zum Decken geätzter Partien eine mit Ruß vermischte Auflösung des schwarzen Peches in Terpentinöl von Syrupsdicke an. Wenn die Deckung mit Aetzgrunde geschehen ist, muß man das vollkommene Trockenwerden derselben abwarten; bei dem Decken mit der hier angeführten Mischung hingegen das Erstarren oder Gerinnen, ehe man wieder das Aetzwasser zur fortzusetzenden Aetzung von Neuem aufgießt, und solches die nun etwas stärker ausfallend sollenden Partien tiefer äßen läßt. Wenn man auf diese Weise abwechselnd mit Decken und mit Aetzen fortfährt, ist man im Stande, die wundervollsten Wirkungen rücksichtlich der Haltung radirter Zeichnungen hervorzubringen. Sollen Partien ganz zuletzt recht stark in den Zügen ausfallen, zu welchem Behufe man freilich bei dem Radiren die Linien besonders in den Schraffirungen nicht zu dicht halten muß, so bedient man sich dazu eines Aetzwassers, welches weniger mit Wasser verdünnt ist, als das gewöhnliche, damit es stärker und rascher die grob ausfallen sollenden Partien zu äßen im Stande ist.

Wenn man sich nicht des Klebwachses zur Bildung eines Randes um die zu äßende Kupferplatte bedienen will, kann man sich einen Aetzrog anfertigen lassen. Man läßt hierzu ein trockenes tannenes Brett von hinlänglicher Größe unten, um es vor dem Verwerfen zu sichern, mit hinlänglich starken Einschiebe-Leisten versehen, und oben rund herum mit dünnen, auf die hohe Kante eingeschobenen anderthalb Zoll hohen Leisten von weißbüchenem oder Ahorn-Holze umgeben, welche gut eingeleimt werden, so daß das Ganze ein völlig geschlossenes hölzernes Gefäß bildet. Mit der vorher angegebenen dicken Pechauflösung in Terpentinöl streicht man

die innere Fläche des Gefäßes und der Leisten wenigstens vier Mal nach einander so stark an, daß der innere Raum des Gefäßes oder Kestroges durch diesen wiederholten Anstrich vollkommen wasserdicht ausgepicht ist. Bei diesem Auspichen muß man vorzüglich darauf sehen, daß sowohl alle Fugen als Ecken vollkommen dick bedeckt und vor dem Durchsickern geschützt werden. Bei dem wiederholten Anstreichen mit der Pechauflösung muß der vorherige Anstrich allemal erst ganz vollkommen trocken sein und bei dem Anfühlen mit den Fingern nicht im mindesten mehr kleben. Um das Kestwasser abgießen zu können, wird nahe an einer Ecke ein Loch dicht über dem Boden des Kestroges in die Randleisten gebohrt, gut verpicht und mit einem passenden Korkpfropfen verschlossen. In den so eingerichteten Kestrog legt man die auf der unteren nicht grundirten Seite und an den Rändern dick mit der Pechauflösung bestrichene radirte Kupfer- oder Stahlplatte, wenn der Pechanstrich vollkommen trocken ist, ein, und gießt so viel Kestwasser, als zum Kestzen nöthig ist, darauf.

Manche Kupferstecher haben unter dem Kestroge den Einschiebeleisten eine solche Krümmung geben lassen, daß man im Stande war, dem Kestroge eine wiegende Bewegung zu geben, wodurch das dadurch bewegte Kestwasser eine spielende Bewegung erhielt, die sich bildenden Luftbläschen aus den Linien des Radirten wegschwemmte und das Aufkehren derselben mit einer Taubensfederfahne unnöthig machte. Einen so eingerichteten Kestrog nennt man eine Kestwiege.

Bei dem Gebrauche eines solchen Kestroges oder einer Kestwiege geht nicht nur die Kestzung viel schneller und reinlicher von Statten, indem man das Kestwasser nicht abzugießen, sondern nur die darin liegende Platte herauszunehmen, mit Wasser abzuspülen und zu trocknen braucht, sobald als man geätzte Partien zur weitem Deckung gebrauchen will; sondern man hat auch nicht nöthig, den Rand der radirten Platte rund herum so breit zu lassen, als erforderlich ist, wenn man dieselbe mit einem Rande von Klebwachs versehen will.

Der Gebrauch des Aetzroges ist übrigens älter, als der des Randes von Klebwachs; man bediente sich sonst anstatt der verdünnten Salpetersäure oder des Scheidewassers eines selbst gesottenen Aetzwassers, welches aus folgenden Bestandtheilen bereitet wurde:

- 3 Unzen Kochsalz,
- 3 Unzen gereinigter Salmiak,
- 2 Unzen grüner Vitriol und
- 2 Unzen Grünspan

wurden mit einem Quart gutem Weinessig oder destillirtem Essig in einem gut glasirten Topfe in gestoßenem Zustande unter beständigem Umrühren drei Mal aufgesotten. Um das Ueberlaufen dieser Flüssigkeit zu verhüten, muß der Topf wenigstens 2 Quart halten, und man muß ihn, sobald die Flüssigkeit zu steigen anfängt, unter beständigem Rühren schnell vom Feuer heben, und zur Abkühlung auf eine kalte Stein- oder Eisenplatte setzen. Nach dem dritten Aufsie- den deckt man den Topf mit einem Tuche zu, damit keine Unreinigkeiten hineinfallen und läßt die Flüssigkeit so erkalten; nach diesem seihet man das Aetzwasser durch Leinwand und hebt es in einer wohl verschlossenen Flasche zum Gebrauche auf.

Dieses Aetzwasser äht im ruhigen Zustande fast gar nicht, sondern nur bei beständiger Bewegung mittelst der Aetz- wiege, weshalb man auch zu dem Gebrauche desselben den Rand der Aetzwiege wenigstens zwei und einen halben Zoll hoch machen lassen muß. Dieses Aetzwasser verdünnt man, wenn man es zu stark findet, durch Zugießen von scharfem Weinessig.

Ein anderes Aetzwasser dieser Art besteht aus

- 4 Unzen krySTALLIRTEM Grünspan,
- 4 = Kochsalz,
- 4 = Salmiak,
- 1 = Alaun,
- 8 = starkem Weinessig,
- 16 = Wasser,

welche bis zum Sieden erhitzt und dann filtrirt werden.

Zur genaueren Kenntniß der Stärke des aus mit Wasser verdünnter Salpetersäure bestehenden Aetzwassers, thut man wohl, sich eine Tintenleiter auf einem schmalen Stück Kupfer oder einer Stahlplatte anzuzähen. Man theilt nämlich auf dieser Platte Quadrate von Zoll-Größe ab, und überlegt sämtliche Quadrate in der einen Hälfte mit einfachen und in der andern Hälfte mit Kreuzschraffirungen. Deckt man nun von 10 zu 10 Minuten allemal ein solches geätztes Quadrat und hat man deren 18 auf den Streifen vorgezeichnet, so erhält man dadurch eine Tintenleiter, aus welcher man die Wirkungen des Aetzwassers von 10 zu 10 Minuten leicht zu erkennen vermag. Man läßt sich von dieser Tintenleiter zum Gebrauch beim Ätzen und Decken Abdrücke machen, und schreibt an die Quadrate, wenn man die Zahlen nicht gleich mit radirt hat, der einzelnen Tinten die Zeit, wie lange sie die Wirkung des Aetzwassers erfahren haben; nämlich 10 Minuten, 20 Minuten, 30 Minuten, 40 Minuten, 50 Minuten, 1 Stunde, 1 Stunde 10 Minuten, 1 Stunde 20 Minuten, 1 Stunde 30 Minuten u. s. f. bis 3 Stunden.

Aus einer solchen Tintenleiter des Aetzwassers sieht man, daß nur anfänglich ein bedeutender Unterschied in der Stärke der Tinten und der einzelnen Striche bemerkbar ist; daß aber bei den letzteren auf einander folgenden Tinten man diesen Unterschied kaum merklich findet.

Zum Schlusse über diesen Gegenstand merke man sich die Regel, lieber mit schwachem Aetzwasser eine längere Zeit beim Ätzen zu verwenden, als durch stärkeres Aetzwasser die Ätzung in einer kürzeren Zeit verrichten zu wollen; denn das schwächere Aetzwasser bringt immer eine größere Reinheit in den geätzten Linien und Strichen hervor.

9) Die Reinigung der Platte und Zubereitung derselben zum Drucke.

Die vollkommen geätzte Platte befreit man von dem Wachsrande, welchen man dadurch leicht wegnehmen kann, daß man die Platte rund herum unter dem Rande über einem Lichte erwärmt; oder man nimmt sie aus dem Aetz-

troge, trocknet sie mit einem leinenen Lappen vollkommen ab, gießt auf die Oberfläche des Aetzgrundes etwas Terpentinöl, oder wenn man wohlfeiler verfahren will, gewöhnliches, aber freilich mehr stinkendes Terpentinöl, und wischt den dadurch sich sogleich auflösenden Aetzgrund mit einem leinenen Lappen vollkommen weg. Man muß sich dabei hüten, daß keiner der Lappen sandig sei, weil man sonst dadurch Risse auf der Oberfläche der Platte hervorbringt.

Sollte sich nun bei Reinigung der Platte finden, daß das Aetzwasser an einigen Stellen durch den Aetzgrund gedrungen und Löcher geätzt hat, so macht man diese auf dieselbe Art hinweg, wie später hinten in dem vierten Abschnitte über die Stechkunst auf blankes Kupfer und Stahl bei der Verbesserung verdorbener Stellen durch Schaben, Herauserschlagen und Poliren gelehrt ist.

Zweiter Abschnitt.

Das Radiren in Crayon- oder Kreidemanier auf Kupfer und Stahl.

- 1) Werkzeuge, welche zur Hervorbringung von Punkten auf Kupfer- und Stahlplatten dienen.

Unter Crayon- oder Kreidemanier versteht man nichts anderes, als die Nachahmung von Röthel- oder schwarzen Kreidezeichnungen mittelst eigenthümlich dazu erfundener Werkzeuge oder erfonnener Manieren. Das allgemein gebräuchlichste Werkzeug ist die Roulette.

Es ist dieses Werkzeug ein kleines, mit einer einfachen, doppelten oder mehrfachen Reihe von Spizen versehenes Rädchen, welches nicht viel größer als der Knopf einer mittelmäßigen Stecknadel ist. Dieses Rädchen drehet sich um eine kleine, am Ende etwas vernietete, Spitze einer etwas gekrümmten Radirnadel, wie Fig. 14. in natürlicher Größe und Fig. 15. in sechsfach vergrößertem Bilde zeigt. Die

Krümmung an der Spitze der Roulette dient dazu, daß man das Rädchen senkrecht auf der grundirten Kupfer- oder Stalplatte auf- und abrollen kann, ohne daß dabei der Stiel und die denselben haltenden Finger in Berührung mit dem aufgetragenen Aetzgrunde kommen. Rollt man mit dieser Roulette in irgend einer beliebigen Richtung ein oder einige Mal auf der mit Aetzgrund überzogenen Platte unter gelindem Aufdrücken fort, so bildet sich in dieser Richtung eine mehr oder minder dicht punktirte Linie. Man kann auf diese Weise auf dem Aetzgrunde Striche hervorbringen, welche vollkommen wie Röthelstift- oder schwarze Kreidestift-Striche aussehen, die, wenn man sie durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, vollkommen wie aus lauter ungleich dicht zusammengesetzten Punkten zu bestehen scheinen. Da, wie gesagt, die Rädchen der Rouletten rücksichtlich der Reihen der Punkte, welche man dadurch hervorbringen kann, verschiedenartig eingerichtet sind, so muß man zu dieser Radirmanier sich eines Sortiments solcher Rouletten bedienen, welche man entweder in Kunst- oder in englischen Werkzeughandlungen schon vorräthig findet, oder sie doch durch diese aus Paris oder Genf, wo man sie bis jetzt nur anfertigt, verschreiben lassen kann.

Ihre fabrikmäßige Verfertigung ist zwar jetzt noch unbekannt, jedoch sind sie nicht theuer, sondern das Stück für $7\frac{1}{2}$ bis 15 Sgr. zu haben. Figur 14., 16. und 17. zeigen einige Arten der Rouletten, und Figur 18., 19. u. 20. ihre einfache Wirkung auf dem Aetzgrunde.

Durch mehrfaches wiederholtes Hin- und Zurückrollen einer Roulette wird ihre einfache Wirkung auf den Aetzgrund verstärkt und die anfänglich regelmäsig erscheinende Lage von Punkten so verändert, daß zuletzt in den die Richtung der Linie dicht bedeckenden Punkten keine äußere Spur von Regelmäßigkeit erscheint, sondern diese anscheinend ordnungslos und daher natürlicher neben einander liegen.

Rouletten für Grundpartien bestehen aus mit Spitzen bedeckten Walzen in einem gabelförmigen Stiele, Figur 21. Man hat zwar außer der Roulette noch verschiedene andere

Werkzeuge zur Hervorbringung stark punktirter Linien erfunden, da ich aber viele derselben nicht nur unsicherer, schwieriger zu handhaben, sondern sogar auch theurer fand, so würde ich die praktische Tendenz dieses Werkes überschreiten, wenn ich sie hier weitläufig beschreiben wollte. Eines der besten Erfaszmittel für die Roulette von allen diesen ist ein Werkzeug, welches die Engländer erfunden haben, dessen Benennung mir aber unbekannt geblieben ist. Es ist einem kleinen flachen Stecheisen ähnlich, dessen eine Fläche eben so wie bei dem Zahnhobeisen, mit dicht an einander liegenden scharfkantigen Kerben der Länge nach bedeckt ist. An dem unteren schneidenden Ende wird es schief nach den Kerben zu, und dabei flach halb mondförmig zugeschliffen, so daß man, wenn man es in einer wiegenden Bewegung, senkrecht gehalten, auf den Neggrund drückt, im Stande ist, eine Reihe dicht an einander stehender Punkte hervorzubringen. Stälzel der Aeltere, Kupferstecher in Dresden, hat auf diese Art und mit diesem Instrumente die meisten seiner Arbeiten nach den Zeichnungen des Professor Schenau angefertigt.

Durch den Gebrauch auf dem Neggrunde füllt sich der Raum zwischen ihren Spitzen sehr leicht mit Neggrunde an, und hindert ihre Einwirkung auf den Neggrund. Man reinigt sie am besten in diesem Falle, wenn man die Fläche eines Korkpfropfens etwas mit Terpentinöl befeuchtet und die Roulette so lange darauf hin- und herrollt, bis sich der in ihr sitzende Neggrundschmutz völlig aufgelöst hat. Sobald dies geschehen ist, rollt man die Roulette, um sie völlig zu reinigen, auf vier- bis sechsfach zusammengelegtem reinen Druckpapier.

Bei der Arbeit mit der Roulette auf dem Neggrunde muß man sich angewöhnen, sie möglichst flach zu führen und dabei nicht unterlassen, so stark aufzudrücken, daß ihre Spitzen etwas in das Metall fassen und sie dadurch am Drehen und an der Hervorbringung von Punkten gehindert werde. Unterläßt man diese Vorsicht, so bleibt leicht das Rädchen der Roulette stehen, dreht sich nicht und man erzeugt anstatt einer Reihe von Punkten, eine von einer Spitze

des Roulettenrädchens gezogene Linie, die man dann mit Aetzgrundauflösung wieder zudecken muß.

2) Manieren, mit welchen ohne künstliche Werkzeuge Crayon- oder Kreidezeichnungen auf Kupfer oder Stahl nachgeahmt werden können.

Man bereitet sich aus fein gestoßenem und geschlemmtem Spiegelglase, welches man auf mit dünnem Leimwasser bestrichenes Papier siebt, und wovon man nach dem Trocknen das nicht fest geklebte Glaspulver sorgfältig abbürstet, sogenanntes Glaspapier, wie es sich die Tischler zum Abschleifen der feineren Holzarbeiten bedienen. Dieses Papier legt man mit der mit Glas überzogenen Seite auf die schwarz grundirte und geräucherte Kupferplatte, deckt darüber die darauf zu entwerfende Zeichnung und befestigt beide, daß keine Verrückung möglich ist. Mit einem elfenbeinernen Griffel, welcher bleistiftähnlich zugespitzt ist, überfährt man nun, je nach der Stärke der Züge der Zeichnung, bald mit schwachem, bald mit stärkerem Drucke alle Linien der Zeichnung eben so, als wenn dieser Elfenbeingriffel die schwarze Kreide selbst wäre, und alle die vorhandenen Züge erst hervorbringen sollte. Hierbei darf die Hand weder die Zeichnung berühren, noch darf bei dem Auflegen des Glaspapieres das letztere durch Schieben oder Drücken den Aetzgrund verlegen; deßhalb läßt man die Hand auf dem Deckbrette ruhen und sichert während der Arbeit sowohl die Zeichnung durch Befestigung vor jeder Verrückung und dadurch mitbewirkter Verletzung des Aetzgrundes. Durch das Ueberfahren aller Züge der Zeichnung mit dem elfenbeinernen Griffel bewirkt man, daß die an das Glaspapier geleimten Glasörnchen sich durch den Aetzgrund drücken und Linien hervorbringen, welche aus lauter Punkten bestehen. Nimmt man daher, nachdem alle Züge der Zeichnung mit dem Elfenbeingriffel sorgfältig und mit künstlerischer Umsicht und Gewandtheit überfahren sind, behutsam die Zeichnung und das darunter liegende Glaspapier von der grundirten Kupfer- oder Stahlplatte ab, so wird man, je nach dem Grade der Sorgfalt und Umsicht, mit welcher man das Nachzeichnen der Zeich-

nung verrichtet hat, auch die Zeichnung in lauter Punkten auf dem Kupfer vollkommen fertig zum Ätzen ausgeführt finden. Was nun noch nicht vollkommen erscheint, ferner dasjenige, wo die Züge nicht stark genug erscheinen, das muß man aus freier Hand mit der Spitze einer Radirnadel nachpunktiren.

Eine andere ähnliche Methode ist folgende.

Man bereitet aus Rothsteinpulver, Syrup und Leim eine ziemlich starke Farbe, welche hinreichend mit Leim und Syrup versetzt ist, so daß sie nach dem Trocknen stark glänzt. Mitteltst eines Pinsels und dieser Farbe führt man auf dem Kupfer die ganze Zeichnung, welche wie mit Kreide gezeichnet erscheinen soll, aus; hütet sich aber dabei, in den Strichen der Schraffirungen die Farbe zu mager aufzutragen, weil sonst der erwünschte Erfolg nicht hervorzubringen sein würde. Es versteht sich hierbei, daß die Umrisse der zu entwerfenden Zeichnung bereits auf eine der früher angegebenen Arten auf dem Ätzgrunde fixirt sein müssen. Die mit Rothsteinfarbe völlig ausgeführte Zeichnung hält man verkehrt so lange über den Dampf von kochendem Wasser, bis alle Züge der Zeichnung davon angefeuchtet und etwas erweicht sind, ohne daß jedoch der Ätzgrund durch zu große Erwärmung schmilzt. So wie dies geschehen ist, sibt man feinen Uhrsand oder Quarzsand über alle Züge der feuchten und klebrigen Zeichnung, und läßt so das Ganze vollkommen trocken werden.

Wenn Alles abgetrocknet ist, kehrt man mit der größten Behutsamkeit und einem sehr zarten großen Haarpinsel sorgfältig alle nicht angeklebten Sandtheile rein von der Platte hinweg, bedeckt sie mit einem glatten Stück Papier und läßt sie so durch die Walzen einer stark gespannten Presse durchziehen; dadurch werden alle Sandkörner, welche an der Leimfarbe kleben, durch den Ätzgrund gedrückt und öffnen dem Ätzwasser zum nachherigen Ätzen den Eingang zur Metallplatte.

Eine dritte Methode, welche aus dieser und der ersten hervorgegangen zu sein scheint, ist diese:

Entweder die Platte mit fein gestoßenem, trockenem Steinsalz gleichmäßig zu übersieben, darüber die Zeichnung zu befestigen und nach der ersten Methode eben so, wie beim Glaspapier zu verfahren; oder:

Dieses Steinsalz auf die Züge der Rothstein-Leimfarbe zu sieben, die Platte durch die Presse ziehen zu lassen, wodurch in beiden Fällen sich die Steinsalzkörner in den weichen Leihgrund drücken und wenn man die grundirte Platte nachher in warmes Wasser legt, sich auflösen und Löcher für die Wirkung des Leihwassers zurücklassen. Daß die hier gelehrteten Methoden allerdings unvollkommenere Resultate liefern als die Roulette, liegt in dem Umstande, daß man während der Arbeit bei diesen Methoden nicht die Wirkung sehen kann, welche dadurch auf dem Leihgrunde hervor gebracht wird; während man dagegen bei der Roulette beständig die hervorzubringende Wirkung in seiner Gewalt hat. Dagegen geht nach diesen Methoden die Arbeit viel rascher von statten, und man muß nur in sie eingeübt sein, um Befriedigendes für nicht hohe Kunstzwecke liefern zu können.

D r i t t e r A b s c h n i t t .

Von der Aquatinta oder der Kunst, mit dem Pinsel in Tuschanier, in Kupfer zu stechen und zu äßen.

Diese Manier ist eine der schönsten des Kupferstechens und wurde früher sehr geheim gehalten. Sie liefert Abdrücke, welche wie mit Tusche ausgeführte Zeichnungen aussehen, hält aber, auf Kupfer ausgeübt, nicht so viel Abdrücke aus, als die radirte Linien- und Crayon-Manier.

Man kann von ihr kaum mehr als 500 gute Abdrücke erwarten, während eine in Linien- oder Crayon-Manier radirte Platte deren mehrere Tausende liefert; von jedem Hundert zu jedem Hundert der Abdrücke einer in Tuschanier geätzten Kupferplatte bemerkt man ein auffallendes Schwä-

herwerden der Töne, indem durch das angreifende Wischen beim Drucke das Kupfer der Kupferplatte bei der schonendsten Behandlung derselben sich abwischt und den eingägsten Tuschton theilweise mit hinwegnimmt.

Auf Stahl geägte Tuschmanier liefert dagegen eine größere Anzahl von Abdrücken, obschon bis jetzt wenig Blätter in dieser Manier auf Stahl gestochen sind.

Es wird bei dieser Manier die Platte nicht wie bei dem gewöhnlichen Radiren grundirt, sondern man überzieht die Platte mit einem Staub ähnlichen, oder Netz ähnlichen Grunde, wovon der erstere durch Schmelzen befestigt, der andere durch eine harzige Weingeistauslösung hervorgebracht wird.

Der erstere Grund besteht entweder aus feinem Colophoniumstaub oder aus dem Staube einer Mischung von 3 Theilen Colophonium und 1 Theil ausgesuchten Mastix, oder 2 Theilen Colophonium und 1 Theil ausgesuchten Mastix; oder endlich, bei sehr tiefem Schatten, aus einer Mischung von 2—3 Theilen Colophonium und 1 Theil Fassech, welche Mischungen vorher geschmolzen und dann gepulvert werden. Der andere Grund hingegen besteht aus in Weingeist aufgelösten Harzen, z. B. Colophonium, Mastix, und Mischungen aus diesen Harzen.

1) Von den Werkzeugen, durch welche Kupfer- oder Stahlplatten, welche in Aquatinta- oder Tusch-Manier geägt werden sollen, zum Netzen vorbereitet werden.

Das erste und nöthwendigste Werkzeug zur Tuschmanier ist der sogenannte Staubkasten, Figur. 22.

Dieser Staubkasten, Fig. 22., ist viereckig, von Holz angefertigt, und eben so hoch als tief. Seine Länge und Tiefe richten sich nach der Länge und Breite der darin mit dem Aquatintagrunde zu überziehenden Kupferplatten. Er ist rund herum, oder an allen Seiten, zu, und hat nur an der vordern Seite eine drittehalb Zoll lange Oeffnung a, welche mit einer Klappe, mittelst Scharnieren, verschließbar ist.

Die Bodenfläche dieses Kastens ist der Quere nach mit kleinen dreikantigen Leisten geleimt, auf welchen bei dem Gebrauche desselben die Kupferplatte liegt. Die beiden Seitenflächen dieses Kastens, welche der schon erwähnten gleichen Breite und Höhe desselben wegen, vollkommene Quadrate sind, haben in ihrer Mitte eiserne aufgeschraubte Zapfen b, mit welchen sie, und dadurch der ganze Kasten, so auf einem Gestelle c ruhen, daß mittelst derselben der ganze Kasten auf eine ähnliche Weise, wie ein Schleifstein, herumgedreht werden kann. Dieser so eingerichtete Staubkasten wird benutzt, um nach der ersten Art die blankte Kupfer- oder Stahlplatte entweder mit dem Staube von Colophonium, oder mit dem Staube einer Mischung von 3 Theilen Colophonium und 1 Theil Mastix zu überstäuben. Hierzu wird derselbe entweder mit fein gestoßenem und durch ein feines Drahtsieb geschlagenem Colophonium auf dem, mit den hölzernen dreikantigen Leisten beleimten Boden so dick, als nöthig ist, bestreut; oder man überstreut ihn statt dessen mit der vorerwähnten zuerst geschmolzenen Mischung aus Colophonium und Mastix, Colophonium und Fassapec u. s. w., welche nach dem Erkalten feingepulvert und durch ein Drahtsieb geschlagen worden ist.

Dreht man den auf seinen Zapfen ruhenden Staubkasten ein oder mehrere Male herum, so wird eine dünnere oder dickere Staubwolke von dem darin befindlichen Harzstaube erzeugt, und wenn man dann entweder sogleich, oder eine kurze Zeit nach dem Umdrehen die Klappe öffnet, und eine polirte Kupfer- oder Stahlplatte, mit der polirten Seite nach oben, auf die dreikantigen Bodenleisten legt, so überzieht der sich auf dieselbe setzende Staub die polirte Oberfläche dieser Platte, je nach der Zeitdauer des Darinnenliegens, schwächer oder stärker, so mit dem Staube, daß der Ueberzug nicht nur ganz vollkommen gleichmäßig ist, sondern auch die Politur so verdeckt, daß es scheint, als sei die Platte mit einem feinen Tuche bedeckt.

Je nach dem ein- oder mehrmaligen Umdrehen des Kastens, nach der frühern oder spätern Einlegung der Platte

und endlich nach der kürzern oder längern Zeit, welche man letztere in dem Kasten liegen läßt, richtet sich die Dicke der Harztaublage, welche sich auf der Platte bildet.

Manche Kupferstecher bedienen sich anders eingerichteter Staubkästen, welche nicht auf einem Gestelle ruhen, und drehbar sind. Um den Staub hervorzubringen, bedienen sie sich entweder eines Blasebalgs, mit welchem sie durch ein, in der Seite des Kastens dicht über dem Boden angebrachtes Loch das Harzpulver emporblasen, oder es ist in der Mitte der obern Deckfläche ein Loch angebracht, durch welches ein starker Draht senkrecht gesteckt wird, an dessen unterem Ende innerhalb des Kastens eine, beinahe an Größe der Bodensfläche des Kastens gleiche, Papp- oder Holzscheibe befestigt ist. Wird diese Papp- oder Holzscheibe mittelst des Drahtes auf- und abgezogen, so wird dadurch die im Innern des Kastens befindliche Luft in eine solche Bewegung gesetzt, daß sie das im Kasten liegende Harzpulver emporhebt und Staub erzeugt.

Die beiden letzt erwähnten Einrichtungen des Staubkastens sind aber minder vortheilhaft und zweckmäßig als die zuerst beschriebene, weil es der Künstler durchaus nicht in seiner Gewalt hat, eben so, wie bei dem erst beschriebenen vollkommneren Staubkasten, durch die Umdrehung, durch die Deffnung und durch das Darinnenliegen, auf eine dreifache Weise die Stärke der Staublage der Kupfer- oder Stahlplatte auf eine unzählige Art zu modificiren.

Diese vorhergegangene Aufstäubungsmethode mittelst des Staubkastens lehrt nur die erste Art, die Platte mit einem Staube zu überziehen, welcher durch die später zu beschreibende Weise, durch Aufschmelzen auf derselben, befestigt werden muß. Eine zweite Art hingegen, wodurch die Platte für die Aquatinta- oder Tuschanier grundirt werden muß, ist die der Uebergießung derselben mit einer Auflösung verschiedener Harze im Weingeist, wie schon früher erwähnt wurde.

Hierzu bedarf man anstatt des Kastens, eines Gefäßes von Blech von hinreichender Größe, aber mit einer so flachen und dabei breitem Ausgussfläche, oder Schnauze versehen,

als die Breite der damit zu übergießenden Platte erfordert. In dieses Gefäß wird die weingeistig-harzige Auflösung geschüttet, die damit zu übergießende Kupferplatte in einer schiefen Stellung so auf einen Tisch gestellt, daß ihre Fläche mit der horizontalen Tischfläche höchstens einen Winkel von 5 Graden bildet. In dieser Lage legt man unter das niedrige untere Ende der Platte mehrere Bogen Löschpapier, legt sodann ganz gleichförmig an das obere erhöhte Ende derselben das flache Ausgüßrohr oder die Schnauze des Ausgüßgefäßes der Harzauslösung an, und übergießt sie mit einer breiten Fluth der Harzauslösung. Damit aber diese Harzauslösung nicht verloren geht, so muß das untere Ende der mit Löschpapier unterlegten Platte in ein flaches Gefäß von Porzellan gestellt sein, um die ablaufende Flüssigkeit zu sammeln, und für ferneren Gebrauch aufbewahren zu können. Die Flüssigkeit, welche sich in das Löschpapier eingezogen hat, wird durch Ausdrücken desselben wieder gewonnen und ebenfalls zu fernerm Gebrauch aufgehoben.

Das aufgestäubte und aufgeschmolzene Korn ist zuerst im Gebrauche gewesen, und nur später erst das aufgegossene von den Engländern erfunden worden.

2) Von der Grundirung der Kupfer- oder Stahlplatten mittelst des aufgestäubten oder aufgegossenen Kornes oder Grundes.

Ist die polirte Kupfer- oder Stahlplatte, welche zu diesem Behufe eben so, wie im ersten Abschnitt unter Nr. 4. erwähnt wurde, in einen Feilkloben gespannt und mittelst des Staubkastens mit dem Harzpulver bedeckt, so erwärmt man sie unter einer beständigen Hin- und Herbewegung über einem mäßigen Kohlenfeuer so lange, bis der auf ihr liegende undurchsichtige Harzstaub schmilzt, und so durchsichtig wird, daß der Metallglanz der Platte durchscheint. Bei diesem Schmelzen und Befestigen des Harzstaubes auf der polirten Platte kommt es besonders darauf an, die Erhitzung der Platte nicht stärker werden zu lassen, als der darauf zu ägende Gegenstand es erfordert. Man kann die größere oder geringere Erhitzung an der Farbe, welche die Platte an-

nimmt, leicht erkennen, muß sich aber diese Kenntniß, welche im höchsten Grade wichtig ist, nur durch eigene Versuche anzudeuten suchen, da durch schriftliche Anweisung es nicht möglich ist, hierüber bestimmte Vorschriften zu geben.

Wird nämlich die Platte wenig erwärmt, so schmelzen die Staubkörner des Harzes nur auf ihrer untern Fläche an die Platte, und bedecken nur feine Punkte, wodurch die Platte ein sogenanntes feines Korn erhält. Erhitzt man aber die Platte stärker, so schmelzen nicht nur allein die Staubkörner des Harzes breit, sondern fließen auch bisweilen in einander, und bedecken nicht nur größere Punkte der Platte, sondern sogar durch ihr Ineinandersfließen kleine Flächen derselben, welches man ein grobes Korn nennt. Damit aber sowohl das feine als das grobe Korn über die ganze Platte gleichmäßig vertheilt wird, ist die vorerwähnte Bewegung der Platte zur gleichförmigen Erwärmung derselben über dem Kohlenfeuer erforderlich.

Sobald als man durch die aus der Erfahrung erkannte Farbe der Kupfer- oder Stahlplatte die Ueberzeugung gewonnen hat, daß das Korn derselben hinlänglich fein oder grob aufgeschmolzen ist, muß man die Erhitzung derselben plötzlich zu dämpfen suchen, damit das Korn nicht weiter schmelze und sich verbreite.

Dies kann auf zweierlei Art bewirkt werden. Man überwischt nämlich entweder mittelst eines Schwammes oder eines leinenen Lappens die erhitzte Platte auf ihrer untern, nicht grundirten Seite mit kaltem Wasser, oder man befeuchtet eine hinlänglich große Steinplatte mit kaltem Wasser, und legt die untere Seite der grundirten Platte zur Abkühlung darauf.

Es muß hier erinnert werden, daß, ehe man auf solche Weise irgend eine Platte zur Ausführung irgend einer Zeichnung in Aquatinta- oder Tuschanier mit dem Korne grundirt, die Umrisse eben dieser Zeichnung bereits nach dem ersten Abschnitte völlig radirt und geätzt sein müssen.

So viel über das Aufschmelzen des Kornes; was aber das sogenannte gegossene Korn, welches wir früher

erwähnten, betrifft, so hängt dessen feine oder grobe Beschaffenheit nur von der mehr oder minder schiefen Lage der Kupfer- oder Stahlplatte ab.

Durch Versuche muß man vorher ermitteln, wie viel Colophonium, oder Mischung aus Colophonium und Mastix, oder Mastix allein, in einer bestimmten Quantität Weingeist aufzulösen sind, indem auch hiervon das feine oder grobe Korn abhängig ist. Allgemeine Vorschriften lassen sich ebenfalls hierüber nicht geben, da nicht nur die Beschaffenheit der Harze, sondern auch die Stärke des Weingeistes sehr verschieden ist. Man muß daher lediglich nach seiner örtlichen Verschiedenheit sich die Mischungsverhältnisse dieser Auflösung ermitteln.

Je flacher die Kupfer- oder Stahlplatte liegt, über welche die weingeistige Harzauslösung gegossen wird, desto langsamer wird das Gerinnen dieser weingeistigen Harzauslösung erfolgen, durch welche, indem der Weingeist verdunstet, ein nekartiger Ueberzug über die Platte sich bildet. Je steiler aber die Kupfer- oder Stahlplatte geneigt ist, desto geschwinder rinnt die weingeistige Harzauslösung über die Platte hinweg, gerinnt eben so schnell und bildet ebenfalls einen nekartigen Ueberzug, welcher aber gröber, als im ersten Falle, ausfällt.

Dieser nekartige Ueberzug erhält bei jedem verschiedenen Harze eine verschiedenartigere Gestaltung, und fällt allemal an demjenigen Ende der Platte, von welcher die weingeistige Harzauslösung abfließt, gröber und weitläufiger aus, als an demjenigen Ende, von welchem sie herfließt. Deshalb pflegt man auch das Uebergießen der Platte nach einer solchen Richtung vorzunehmen, daß das durch das Abfließen entstandene gröbere nekartige Gefüge an der Stelle der Platte entsteht, wo die kräftigsten und stärksten Tinten in der Zeichnung entstehen sollen, wie z. B. bei Landschaften in dem Vordergrunde, desgleichen bei historischen Darstellungen, ebenfalls im Vordergrunde, u. dergl. m.

3) Die Ausführung der Licht- und Schattenpartien in mit Korne überzogenen Kupfer- oder Stahlplatten, mittelst des Pinsels und des Deckfirnisses, und Aetzen in der Aquatinta- oder Tuschanier.

Ist die Kupfer- oder Stahlplatte bereits auf eine oder die andere Art mit einem Korne versehen, so fängt man, da man durch das aufgeschmolzene oder aufgegossene Korn die Umrisse der eingrähten Zeichnung deutlich ersehen kann, mit dem Decken der Lichter an. Man deckt diese Lichter auf zweierlei Art, indem man entweder aus dem Lichte in den Schatten, oder aus dem Schatten in das Licht deckt.

Das Decken aus dem Lichte in den Schatten geschieht folgendermaßen: Man bereitet sich eine hinlänglich starke Auflösung des Aetzgrundes in Terpentinöl, und setzt derselben etwas in Terpentinöl abgeriebenes Bleiweiß zu, so daß die Farbe hinlänglich dick und vom Aetzgrunde fett genug ist, um der Wirkung des Aetzwassers hinlänglich widerstehen zu können. Dabei muß aber diese Deckfarbe sich leicht und fein mit dem Pinsel verarbeiten lassen, darf aber auch nicht den entgegengesetzten Fehler haben, wegen einer zu großen Menge von Terpentinöl, auf dem Grunde der Kupfer- oder Stahlplatte zu fließen, welches sehr leicht auf diesem Grunde zu geschehen pflegt, da der darauf geschmolzene Harzstaub das Ausfließen des Terpentinöls begünstigt; man muß hierauf besonders achten, wenn man zu dick gewordene Farbe, welche sich nicht gut aus dem Pinsel verarbeiten läßt, mit Terpentinöl verdünnen will. Mit dieser Deckfarbe deckt man nun zuerst die höchsten Lichter der Zeichnung vollkommen fett, dann den weiß bleibenden Rand um die Zeichnung und zuletzt den ganzen Hintertheil der Platte, zu welchem letztern man sich des gewöhnlichen, im ersten Abschnitte unter Nr. 8. angegebenen, Deckmittels aus Pech und Terpentinöl bedienen kann, und läßt die Platte trocknen.

Sind alle hinreichend stark gedeckte Lichter trocken, und eben so der Rand und Hintertheil der Platte, so legt man die Platte in einen dazu nöthigen, im ersten Abschnitte Nr. 8. beschriebenen, Aetzrog, und läßt sie so lange im Aetz-

wasser liegen, als die Stärke der schwächsten Schatten in der Zeichnung Zeit erfordert. Hierzu muß man sich eben so, wie im ersten Abschnitte Nr. 8. angegeben ist, auf einer schmalen und länglichen Kupfer- oder Stahlplatte, eine Tintenleiter der Aquatinta-Löne vorähen. Man überzieht daher, besonders wenn man verschiedenartig feines Korn bei feinen Arbeiten anzuwenden hat, nicht nur eine, sondern wenigstens drei solche länglich-schmale Kupfer- oder Stahlplatten mit dem Harzstaube, und schmelzt diesen mehr oder weniger stark auf, damit sich auf jedem solchen länglich-schmalen Kupfer- oder Stahlstreifen ein von dem andern in der Feine verschiedenes Korn bildet.

Oder man übergießt mit der weingeistigen Harzauflösung, und bei größerer oder geringerer Neigung der Platte, die letztere, um ein feines, mittleres oder grobes Korn zu bilden.

Nachdem dieß geschehen ist, und man die Stärke seines Aetzwassers, aus mit Wasser verdünnter Salpetersäure bestehend, mittelst eines Säuremessers, dessen Gebrauch und Beschaffenheit man bei jedem Apotheker und Chemiker leicht erfahren kann, festgestellt hat, damit man dasselbe jederzeit von derselben Stärke wieder zusammensetzen kann, äht man auf den überzogenen Kupfer- oder Stahlplattenstreifen eine Anzahl von wenigstens 18 Quadraten, in Zeiträumen von 10 zu 10 Secunden, welche man an einer guten Secunden-Uhr abmißt, und deckt dabei nach dem Verlaufe von je 10 Secunden allemal ein Quadrat nach dem andern. Bei diesem Decken muß man zuvor, ehe man deckt, die aus dem Aetzwasser genommene Kupfer- oder Stahlplatte vollkommen abtrocknen lassen, damit nicht durch von dem Aetzwasser zurückgebliebene Feuchtigkeit dem Deckmittel Widerstand geleistet, und dem Aetzwasser Eingang geöffnet werden kann. Auf gleiche Weise muß man nach dem Decken die Vorsicht anwenden, den Deckfirniß erst ganz vollkommen abtrocknen zu lassen, ehe und bevor man die Platte wiederum in den Aetzrog und in das Aetzwasser legt.

Hat man auf solche Weise eine Tintenleiter der Aqua-

tinta-Töne auf drei verschiedenen Plattenstreifen in feinem, mittlerem und grobem Korne, und mit der Wirkung des Aetzwassers von zehn zu zehn Secunden vorgeätzt, und davon mit schwarzer sepia-brauner und aschgrauer Farbe Abdrücke nehmen lassen, so hat man durch diese Abdrücke nicht nur für alle Farben Töne des Abdrucks, sondern auch für die verschiedenartige Stärke dieser Töne einen Wegweiser für die sichere Aetzung.

Mitteltst dieser so angefertigten Tintenleiter werden nun die Zeiten nach einer guten Secunden-Uhr bestimmt, wie lange man jede einzelne Tinte, oder jede Schattenpartie ätzen lassen muß.

Wenn auf diese Weise, nach Deckung der höchsten Lichter, der erste schwächste Schatten hinreichend geätzt ist, nimmt man die Platte aus dem Aetzwasser, spült sie mit reinem Wasser ab, und legt sie zum Ablaufen des Aetzern und zum Abtrocknen in einer schiefen Stellung gegen eine Wand.

Ist dann die Platte vollkommen trocken, aber durchaus nicht früher, so deckt man mit der vorerwähnten Deckfarbe die bereits gedeckten Lichter rund herum um den Rand so breit, daß dadurch die Lichter so weit vergrößert werden, als die Verschmelzung derselben mit dem ersten bereits geätzten Schatten erfordert. Bei dieser Deckung überstreicht man die vorher gedeckten Lichter noch einmal, damit sie der fortgesetzten Aetzung desto besser widerstehen. Zugleich deckt man in der Zeichnung auch alle die Stellen, welche abgedämpfte Lichter von der Stärke des bereits geätzten ersten Schattens erhalten sollen, läßt die Platte so lange liegen, bis alle gedeckte Stellen vollkommen trocken sind, und ätzt alsdann, nach der auf der Tintenleiter befindlichen Tinte und angegebenen Zeit, den zweiten Schatten.

Auf diese Weise werden durch wechselweise nach einander folgende verbreitete Deckung der Lichter und Aetzung, der auf einander folgenden Schatten Töne, alle Partien der Platte gedeckt, und bis zur nöthigen Schwärze geätzt.

Sind aber große Flächen, wie z. B. die Luft in Landschaften, in einer nach und nach zunehmenden Dunkelheit zu

ätzen, so legt man an dem Ende der Platte, wo die zu ätzende Stelle am bläffesten werden soll, ein Stück Holz unter, so daß sie in dem Aetzwasser eine schiefe Lage erhält. Indem man dieses Holz immer weiter unter die Platte schiebt, tritt während des Aetzens das Aetzwasser auf der geätzten Stelle immer weiter und weiter zurück, so daß es seine Wirkung auf der ganzen Fläche ungleich äußert, und nach und nach in auf einander folgenden Stellen diese Fläche immer dunkler und dunkler äßt, so daß bei dem Abdrucke die auf diese Weise geätzte Stelle eben so erscheint, wie wenn man Tusche in einer Tuschezeichnung mit dem Pinsel und Wasser verwäscht.

Man nennt diese Art der Aetzung, ablaufend Aetzen, und benutzt dabei bequemer nach Abschnitt 1. Nr. 8. einen Rand von Klebwachs, als den Aetztrög. *Handwritten: Handlung für d. Aetztrög*

Das Decken aus dem Lichte in den Schatten ist aber vortheilhafter, als die vorige Deckweise, weil man dabei eher die Stärke und Breite der bereits geätzten Stellen vor Augen hat, welches bei der ersteren Methode nicht der Fall ist, da die gedeckten Lichter bis zur Beendigung der Platte stehen bleiben.

Hierzu bereitet man sich eine aus Leim, Syrup und Bleiweiß, oder aus Schlemmkreide und Syrup oder Zucker bestehende Mischung, mit welcher man zuerst die schwächsten Schatten vollkommen und recht fett deckt, und die höchsten Lichter frei läßt.

Wenn diese Schattendeckung vollkommen trocken ist, so überstreicht man die nicht gedeckten Lichter, und den an ihren Rändern angrenzenden Theil der Schattenfarbe, aus Leim, Syrup und Bleiweiß, hinreichend fett, mit der Auflösung des Aetzgrundes in Terpentinöl, welcher eine hinreichende Menge Ruß beigemischt ist, und läßt diese Deckung vollkommen trocknen. Nachdem dies geschehen ist, legt man die Platte in warmes Wasser so lange, bis sich die ganze Deckfarbe aus Leim, Syrup und Bleiweiß aufgelöst, die mit Deckfirniß überstrichenen Stellen emporgehoben, und nur die auf das lange mit dem Korne überzogene Kupfer, mit Deckfir-

niß gedeckten Lichter gedeckt gelassen hat. Man wäscht hierauf mittelst eines weichen Pinsels in kaltem Wasser die Platte von der Leim-Deckfarbe rein, legt sie zum Nezen in den Negtrog, und läßt die schwächsten Schatten nach der Tintenleiter die erforderliche Zeit hindurch äzen.

Nach dem Nezen spült man die Platte mit Wasser ab, trocknet sie vollkommen, und deckt nun mit der Leimfarbe die Partien des zweiten Schattens, wobei man besser, wie bei der ersten Methode, erkennen kann, wie breit der sichtbare geätzte schwächste Schatten sich mit den gedeckten höchsten Lichtern verbinden muß. Ist diese Schattendeckung mit Leimfarbe trocken, so überstreicht man wie vorher alles, was nicht mit der Leimdeckfarbe bestrichen ist, mit dem Neggrund-Deckfirniß, wobei man an den Rändern, wie vorher bemerkt wurde, selbst mit über die mit Leimfarbe gedeckten Stellen wegstreichen kann. Nach vollkommenem Trocknen des Neggrund-Deckfirnisses wird die Platte wiederum zur Auflösung der Leimdeckfarbe in warmes Wasser gelegt, nachdem dies geschehen ist, auf vorher angegebene Weise in kaltem Wasser abgewaschen, und dann zum Nezen der zweiten Schattenpartien in Negwasser gelegt.

Auf solche Weise wird das Decken und Nezen aller Schatten, bis zur größten Dunkelheit der Platte, nach der Tintenleiter fortgesetzt. Bemerket muß hier werden, daß das Wasser zur Auflösung der Leimdeckfarbe nicht zu warm sein darf, weil es sonst das Korn des Grundes und die mit Deckfirniß gedeckten Lichter schmelzen würde. Die angegebene Deckfarbe aus Schlemmkreide und Syrup oder Honig löst sich dagegen in kaltem Negwasser von selbst auf.

Wie mittelst des Schabers und Politstahles, oder mit letzterem allein, zu dunkel geätzte Stellen in dieser Manier auf Platten verbessert, Lichter mit dem Schatten verschmolzen, oder endlich, wie mittelst der Roulette, zu schwach geätzte Stellen verstärkt werden können, findet man im vierten Abschnitte, wo die Stechkunst auf blankes Kupfer oder Stahl gelehrt ist.

Es ist beinahe unnöthig, noch zu erinnern, daß nach

Vollendung der Aetzung einer Platte in Aquatinta- oder Tuschmanier, diese eben so, wie bei den radirten Platten im ersten Abschnitte unter Nr. 9. gelehrt wurde, von dem darauf befindlichen Korne und Deckfirniß mit Terpentinöl gereinigt werden muß.

Vierter Abschnitt.

Ueber die Stechkunst mittelst des Grabstichels, der Radirnadel und der Roulette auf blankes Kupfer und Stahl.

1) Von den Werkzeugen, welche zum Stechen auf blankes Kupfer oder Stahl gebraucht werden.

Hierzu gehören:

Grabstichel Fig. 23., 24. und 25.

Radirnadeln Fig. 10.

Zirkel Fig. 26.

Der Schaber Fig. 27. und 28.

Der Polirstahl Fig. 29.

Die Weßschale Fig. 30.

Der Filzballen Fig. 31.

Das Stechkissen Fig. 32.

Die besten Grabstichel sind die englischen, welche dicht an der Angel, mit welcher sie in den Hest gesteckt werden, das eingeschlagene Zeichen **WARD.** haben, welches der Name der Fabrikanten ist. Fig. 23., 24. und 25. zeigt einen solchen in das Hest befestigten Grabstichel von unten, oben und von der Seite. Nach ihnen sind die, welche aus Lyon kommen, und mit dem Zeichen † bezeichnet sind, die besten. Gewöhnlich sind sie gerade, zuweilen aber auch, wie in Figur 25., wellenförmig, gekrümmt. Ihre einzelnen Flächen haben in der Kunstsprache der Kupferstecher folgende Namen:

AB und CD heißen die Bahnen, und bilden, wo sie

zusammentreffen, die scharfe Kante, welche die Schneide des Grabstichels genannt wird,

E F heißt der Rücken,

G das Schild, und

H die Spitze des Grabstichels.

Vollkommen gut und brauchbar ist ein solcher Grabstichel, wenn beim Stechen einer Linie auf Kupfer oder Stahl, weder dessen Spitze schnell, nach und nach stumpf wird, oder abbricht, sondern einen sich krümmenden Metallspan vor sich her rollt. Geschieht dies nicht, und wird die Spitze des Grabstichels beim Stechen rund und stumpf, so daß sie das Metall nicht mehr angreift, so ist der Grabstichel zu weich, und man kann denselben nur dann gebrauchen, wenn man ihn härtet. Dieses Härten geschieht dadurch, daß man ihn auf glühende Kohlen legt, mit Kohlen bedeckt, und mittelst eines Bedels das Kohlenfeuer so ansacht, bis derselbe völlig kirschroth glühet; dann nimmt man ihn schnell heraus, und taucht ihn entweder in kaltes Wasser oder kaltes Del; besser thut man aber, wenn man zu weiche Grabstichel zum Härten und nachherigen Anlassen einem geschickten Mechanikus übergiebt, welcher aus Erfahrung gewöhnlich geübter in diesem Handgriffe ist.

Bricht dagegen beim Stechen einer Linie die Spitze eines Grabstichels plötzlich ab, so ist derselbe zu hart, und muß auf folgende Weise, um diesen Fehler zu verbessern, angelassen werden.

Dieses Anlassen verrichtet man dadurch, daß man die Spitze des Grabstichels so lange über die Flamme eines dicken Wachsstockes hält, bis man siehet, daß das blank geschliffene Schild desselben eine hafergelbe Farbe annimmt; wenn dies geschieht, fährt man mit der erhitzten Spitze schnell in etwas Talg.

Wenn die Spitze eines Grabstichels abbricht, oder von dem Gebrauche etwas abgestumpft ist, so schleift man solche auf einer Weßschale, Figur 30., wieder an. Diese Weßschalen sind entweder levantische oder Pappenheimer. Die besten sind die, welche grüngrau und von mittlerer Härte

Metalle zu graviren.

sind. Das Schleifen selbst geschieht auf ihnen folgendergestalt: man befeuchtet die Wesschale auf ihrer ganzen Fläche entweder mit reinem Provenceröl oder mit dem thierischen Oele aus den Ochsenklauen, welches man vorrätzig in jeder Apotheke bekommt.

Auf die so gefettete Wesschale legt man den Grabstichel mit einer Bahne flach auf, drückt ihn mit den Fingern der linken Hand, indem man das Hest mit der rechten Hand hält, auf, und fährt nun mit beiden Händen zugleich der Länge nach mit demselben auf der Wesschale hin und her; dann schleift man auf dieselbe Art, und eben so lange, die andere Bahne des Grabstichels. Dann schleift man das Schild desselben, indem man den Grabstichel unter einen halben rechten Winkel schief, und ohne mit der Hand zu wanken, so lange auf der Wesschale hin- und herführt, bis dessen Spitze so scharf geworden ist, daß man damit auf dem Nagel des linken Daumens eine reine Linie zu stechen im Stande ist.

Bei diesem Schleifen bildet sich an den Ranten der Schneide und des Schildes ein feiner Grad, welchen man an der Spitze dadurch beseitigt, daß man die letztere einige Male in ein Stück feinfaseriges Holz drückt.

Die Art und Weise, wie ein solcher Grabstichel beim Stechen gehalten und auf der Platte fortgeführt wird, zeigt Figur 43. Sein Hest, welches unten deshalb flach abgeschnitten ist, kommt dicht auf die zu stechende Platte zu liegen, und während die ganze Hand beim Stechen einer Linie den Grabstichel mit der Spitze vorwärts schiebt, drückt der Zeigefinger der rechten Hand die Spitze, und den derselben zunächst liegenden Theil der Schneide weniger oder mehr in das Metall, wodurch eine feine oder starke Linie entsteht. Dieses Ausdrücken und Schieben muß aber so langsam und stete geschehen, daß die Linie, welche gestochen wird, ihrer ganzen Länge hindurch gleiche Breite und Tiefe an allen Orten hat. Ganz feine Linien schneidet man mit einer gut gehärteten Radirnadel, welche zu diesem Behufe an ihrer Spitze entweder sehr spitz, rund, oder dreikantig spitz geschliffen ist,

in die Metallplatte ein, welche Arbeit man das Radiren mit der trockenen, oder mit der kalten Nadel nennt.

Zu Kreislinien bedient man sich eines starken, mit besonders gut gehärteten und rund geschliffenen Spitzen versehenen Zirkels, Fig. 26., mit welchem man, etwas aufdrückend, Kreisbogenlinien in das Metall einschneidet.

Für Linien, welche auf dem blanken Metalle entweder mittelst des Grabstichels, der trockenen oder kalten Nadel, oder des Zirkels eingeschnitten sind, bedarf man noch eines Schabers, Fig. 27. u. 28., welcher im Durchschnitte, Fig. 28., entweder drei- oder vierschneidig ist. Besser sind allemal die dreischneidigen. Mit einem solchen Schaber nimmt man den Grad, welcher sich auf beiden Seiten einer in das Metall geschnittenen Linie aufwirft, durch Schaben ab; bevor dies aber geschehen kann, reibt man die eingestochene oder eingeschnittene Linie, um sie und den Grad an ihren Rändern besser erkennen zu können, mit dickem schwarzen Oelfschmirgel von der Weßschale ein, welches Einreiben mit einem aus weichem Filz zusammengerollten Ballen, Fig. 31., geschieht. Nachdem dies geschehen ist, schabt man mit dem ganz flach auf die Metallplatte gedrückten Schaber, Fig. 27., den an den Rändern der Linie aufgeworfenen Grad rein ab, bestreicht die abgeschabte Linie mittelst des Zeigefingers mit etwas wenigem Provenceröl oder thierischem Fette, und polirt zuletzt die geschabte Stelle leicht und ohne die Linien zuzudrücken, mit einem Polirstahle, Fig. 29.

2) Von dem Stechen der Linien selbst, von dem Verbessern entstandener Fehler, von dem Gebrauche der Roulette, und von der Anwendung des Schabers und Polirstahles bei der Aquatinta.

Das Stechen der Linien wird stets so verrichtet, daß man gleichmäßig die Spitze des Stichels in das Metall drückend, langsam von dem Anfangspunkte bis zu dem Ende der zu stechenden Linie hinfährt. Die Platte wird dabei auf ein 1 Zoll hohes, mit Sand gefülltes Stechfisse von Leder, Fig. 32., gelegt, damit man bei dem Stechen krummer Linien den Stichel steif halten und nur durch das Drehen der

Platte mit der linken Hand die Krümmung der Linie hervorbringen kann.

Feine und mittelstarke Linien werden mit einem Male durch Stechen mit dem Grabstichel hervorgebracht. Zu starken Linien hingegen sticht man mit demselben zwei oder mehrere Linien dicht neben einander, weil durch das Stechen mit dem Grabstichel eine breit- und tiefgestochene Linie beim Abdrucken zu viel Farbe fassen würde, welche sich auf dem Papiere dann breiter, als es sein sollte, verbreiten würde.

Je nach der Stärke der Linien, welche man stechen will, muß man mehrere stärkere oder schwächere Grabstichel wählen, von denen der Kupfer- und Stahlstecher immer nur die vierkantig-prismatischen gebraucht, welche auf der Durchschnittsfläche entweder ein vollkommenes Quadrat oder eine Raute bilden.

Mit den ersteren, welche quer durchgeschnitten ein Quadrat bilden, kann man in das Metall Linien stechen, welche eine Vertiefung bilden, deren beide Neigungsflächen einen rechten Winkel einschließen. Mit den anderen, deren Querschnittsfläche eine Raute bildet, deren spitzer Winkel in der Schneide des Grabstichels liegt, sticht man Linien in das Metall, welche eine Vertiefung bilden, deren Neigungsflächen sich unter einem spitzen Winkel gegen einander vereinen.

Mit den ersteren sticht man nur mittelstarke Linien, während die anderen geeignet sind, die feinsten Linien hervorzubringen. Die ersten nennt man daher breitkantige oder flachschneidende Grabstichel, die andern hingegen schmalkantige oder tiefschneidende Grabstichel. Von beiden Sorten hat man welche von verschiedenen Stärken.

Alle anderen Grabstichel, welche auf der Durchschnittsfläche weder ein Quadrat, noch eine Raute bilden, werden nicht von Kupfer- und Stahlstechern, sondern bloß von Graveurs, Uhrmachern und andern Künstlern benutzt.

Man kann in jeder Stadt die Grabstichel in den englischen Werkzeughandlungen käuflich haben. Die Hefte derselben läßt man aus Buchsbaum-, Ebenholz, Königsholz oder einem andern feinen Holze, genau nach der beigegebenen

Zeichnung drehen, welche vollkommen genau nach dem Muster entworfen ist, dessen sich meine verewigten Freunde, die durch ihre Kunstleistungen allgemein bekannten und berühmten Professoren der Kupferstecherkunst, Stölzel und Bach, bedienten. Der dünnere Theil dieses Hefstes hat hier nur die Länge, welche für einen ganzen, durch Abschleifen noch nicht verkürzten, Grabstichel erforderlich ist. Bei auf diese Art kürzer gewordenen Grabsticheln hingegen muß man sich eines am dünneren Ende des Stieles um so viel längeren Hefstes bedienen, als nöthig ist, um dem Grabstichel mit dem Hefste von der Spitze desselben bis zum Ende seines Stieles die angegebene vorschriftsmäßige Länge geben zu können.

Ueber das Stechen der geraden und krummen Linien läßt sich eine schriftliche Anweisung zwar nicht geben, sondern es muß diese um deswillen unterbleiben, weil es leichter ist, nach dem hier bereits Angegebenen, auf einer kleinen Kupferplatte das Stechen verschieden starker Linien einzuüben; doch will ich hier einige Andeutungen geben, wie Uebelständen zu begegnen ist, welche beim Stechen der Linien Anfängern vorzukommen pflegen. Wird nämlich beim Stechen einer Linie durch den Druck der Spitze in das Metall, die Spitze des Grabstichels, wenn er zu weich ist, rund und stumpf, so glitscht diese plötzlich aus der gestochenen Linie, fährt auf dem Metalle ein Stück fort, und verletzt die polirte Oberfläche desselben, indem sie eine stumpfe Linie bildet; oder bricht während des Stechens einer Linie die Spitze eines zu harten Stichels plötzlich ab, so fährt man mit demselben, weil der Widerstand plötzlich aufhört, eine weite Strecke auf dem Metalle fort, und die abgebrochene Spitze des Stichels schneidet wider Willen eine scharfe Linie ein. Diese beiden Uebelstände sind die verdrießlichsten für den Kupfer- oder Stahlstecher, ereignen sich aber dann nicht, wenn man die Vorsicht gebraucht, beim Stechen einer Linie sich mit dem Drucke, welchen man in der Gewalt seiner Hand hat, nicht zu übereilen, sondern diesen Druck so mäßig anwendet, daß man im Stande ist, auf der Stelle, wo plötzlich die Spitze eines Stichels stumpf wird oder abbricht, anzuhalten.

Ist aber auf eine solche Weise durch das Ausglitschen des Stichels die Platte durch einen unwillkürlichen Stand einer Linie verlegt, so muß man diese mit dem Polirstahle zuzudrücken suchen; dies verrichtet man, wenn man, ohne die geriffene Linie mit Del zu befeuchten, den Polirstahl mit dem Speichel der Zunge benetzt, und unter flachem aber stark aufdrückendem Poliren längs der Linie auf- und abfährt, bis man keine Spur mehr von der eingerissenen Linie erblickt.

Bei falsch radirten oder falsch gestochenen Stellen schabt man mittelst des Schabers alle falschen Linien der Platte aus, und wenn dies geschehen ist, markirt man mittelst eines Pastierzirkels, so wie ihn die Drechsler gebrauchen, auf der linken Seite der Platte die Stelle, welche der durch das Schaben entstandenen Vertiefung gegenüber liegt. Dann legt man die Platte mit der ausgeschabten Stelle flach auf einen Polir-Amboss, und schlägt da, wo sich auf der Rückseite derselben das Zeichen der auszugleichenden Vertiefung befindet, mit einem flach-runden Polirhammer diese Stelle so lange, bis die Vertiefung auf der rechten Seite der Platte völlig ausgeglichen ist; die auf diese Weise ausgeklopfte Stelle wird dann ein wenig mit Del oder thierischem Fette befeuchtet, und nach sich durchkreuzenden Richtungen überpolirt.

Wenn man mit einer gut gehärteten Roulette stark aufdrückend auf dem Kupfer hin- und herfährt, so entsteht eine punktirte Linie, die aber mit einem starken Grade versehen ist. Man muß sie daher mit Delschmirgel einreiben, mit dem Schaber den Grad wegnehmen, und zuletzt leicht und ohne Druck überpoliren.

Sind Aquatinta-Stellen zu dunkel geätzt, so kann man sie theils durch leichtes Ueberpoliren, theils durch Abschaben und leichtes Ueberpoliren schwächen. Ist aber eine Stelle in Aquatinta zu schwach ausgefallen, so überrollt man sie nach verschiedenen Richtungen mit einer breiten Roulette unter starkem Drucke, reibt sie mit Delschmirgel ein, nimmt mit dem Schaber den aufstehenden Grad hinweg, und polirt sie zuletzt leicht über. Auf eine ähnliche Weise kann man

durch den Gebrauch der bloßen Rouletten auf blankes Kupfen eine Art von Tuschanier hervorbringen, welche besonders vor Entstehung der Aquatintamanier von den Franzosen angewendet wurden.

Fünfter Abschnitt.

Radir-, Zeichen- und Schreibekunst, und Ueberdruck auf Eisen und Zink (Metallographie).

1) Ueber die Eisen- und Zinkplatten, und die Beschaffenheit und Zurichtung derselben, zum Radiren, Zeichnen oder Schreiben nach Art der Lithographie, auf denselben.

Aus möglichst blasenfrei ausgewähltem und gewalztem Eisen- oder Zinkbleche läßt man sich Platten von der erforderlichen Größe schneiden. Diese Platten schleift man mit Wasser und Bimsstein, bis auf ihrer Oberfläche nicht die Spur eines Risses mehr ist.

Will man dann mit chemischer Tusche auf einer solchen Platte nach Art der Federmanier, wie in der Lithographie, eine Federzeichnung entwerfen, so wird die reingeschliffene Platte zuvor mit Kreide von aller Fettigkeit gereinigt, und dann mittelst eines leinenen Lappchens mit verdünnter Salpetersäure überall gleichmäßig befeuchtet, und sodann die anhängende Säure mit Wasser abgespült, welches der Platte eine Mattigkeit giebt, auf welcher sich vollkommen gut arbeiten läßt.

Soll aber auf einer solchen Platte mit chemischer Kreide gezeichnet werden, so muß eben so, wie bei der Kreidezeichnung in der Lithographie mit dem Steine geschieht, die Platte gekörnt werden. Zu diesem Zwecke bestreut man sie mit, durch ein feines Haarsieb geschlagenem Sande, und reibt sie unter einer kreisförmigen Bewegung und gelindem Drucke überall so lange, bis sie gleichförmig matt, und rauh aussieht, oder ein sogenanntes gleiches Korn hat, welches

man aber auch dadurch hervorbringen kann, wenn man nach Abschnitt III. die Platte mit einem feinen Aquatintagrunde überzieht und äßt.

Für gravirte oder Stechmanier schleift man die Platte entweder mit der Holzkohle sauber ab, oder polirt sie eben so, wie unter Abschnitt I. Nr. 1. bei den Kupferplatten gelehrt wurde.

Samuel Garner erhielt in England am 15. November 1834 ein Patent auf Verbesserungen in der Zinkographie, welches das *Repert. of Patent. Inventions. 1835 Decbr. pag. 338 — 342*, mittheilt.

Diese Verbesserungen bestehen in Folgendem: Wenn man Zink von der reinsten Beschaffenheit ausgewählt hat, so gießt man es in entsprechenden Formen zu Platten von den erforderlichen Dimensionen; dann wird es in den mehrsten Fällen gut sein, um den Platten größere Dichtigkeit zu geben, als sie durch das bloße Gießen erlangen, wenn man dieselben durch ein Paar Walzen gehen läßt, welche bis auf die Temperatur erhitzt worden sind, bei der das Zink hämmerbar wird, und zwar in der Richtung der Länge, als der Breite, um den Platten eine gleichförmige Structur nach beiden Richtungen zu sichern. Die so zubereiteten Platten erhalten nun die so nothwendige gleichförmige Dicke und ebene Oberfläche durch eine besondere Polirmaschine, wie sie auch zum Ebenen der Oberfläche bei anderen Metallen angewendet wird. Hierdurch wird es möglich, beim später erfolgten Abdrucken auf jeden einzelnen Theil der Platte einen vollkommen gleichen Druck auszuüben. Zunächst muß nun die Platte, um zum Aufnehmen der Zeichnung geschickter zu werden, eine gewisse feine Rauheit, ein gleichförmiges Korn erhalten, was dadurch erlangt wird, daß man die Platte mit Pulver von solchen Substanzen reibt, welche das Zink angreifen, also etwa mit Quarzsand, Schmirgel, Marmorstaub, Bimssteinpulver, Tripel, Holzkohlenpulver u. s. w. Diese Substanzen werden mit Wasser angemacht und in allen Richtungen auf den Stein gerieben, wobei entweder zwei Platten gleichzeitig über einander gerieben werden, oder

die eine mit einem Lauffteine. Die größere oder geringere Feinheit der Platte wird hierbei bloß von dem angewendeten Material abhängen, und es kann für verschiedene Theile einer Platte, wenn es die Zeichnung fordert, durch Anwendung verschiedener Materialien natürlich auch ein verschiedener Grad der Feinheit bewirkt werden. Man spült nun die Platte ab, und reinigt sie mit einer Auflösung von Pottasche oder Soda. Hierauf kann man auf dieselbe Art, wie beim Stein, die Linien der Zeichnung auf die Platte auftragen, und ist dies geschehen, entweder aus freier Hand oder durch Durchlaufen, so muß man sie durch Ueberstreichung mit folgender Flüssigkeit befestigen. Man siede in einer Pinte Wasser etwa $\frac{1}{4}$ Unzen zerleinete Galläpfel auf ein Drittel ein, filtrire durch Leinwand, gieße 2 Drachmen Salpetersäure und 3 bis 4 Tropfen Salzsäure dazu; diese Flüssigkeit, die man für feine Zeichnungen schwächer als für gröbere anwendet, lasse man einige Minuten auf die Zeichnung wirken, und spüle sie dann mit Wasser ab, worauf man die Platte mit Gummiwasser deckt, wie dies beim Steindruck geschieht. Die Art, die Abdrücke von dieser Platte zu entnehmen, ist nun ganz die nämliche, wie bei Steinplatten, nur daß sich die Zinkplatten durch gleichförmige Dicke, geringere Dimensionen und Schwere vor den Steinplatten vortheilhaft auszeichnen.

2) Die Bereitung der verschiedenen Neggründe, der Kreide, der Tinten und des Präparirmittels zu den verschiedenen Manieren der Metallographie und des Ueberdrucks.

a) Harter Neggrund.

- 5 Loth weißes Wachs,
- 2 $\frac{1}{2}$ Loth gepulverten Mastix,
- 2 Loth gepulverten Asphalt,

schmelzt man in einem eisernen tiefen Gefäße, zündet sie dann, wenn sie geschmolzen sind, an, und läßt die Mischung so lange brennen, bis sie sich um die Hälfte vermindert hat, dann löscht man mittelst eines gut schließenden Deckels das Feuer, und bildet, wie unter Abschnitt I. Nr. 3. gelehrt

wurde, Stangen daraus; oder:

- 8 Loth Wachs,
- 4 Loth Mastix,
- 4 Loth Asphalt,
- 1 Loth Colophonium,
- 1 Loth Talg

werden eben so geschmolzen, jedoch nicht so sehr eingebrannt, und dann in Stangen geformt.

b) Weicher Neggrund.

Er besteht entweder aus:

- 3 Loth Wachs,
- 2 Loth Colophonium,

oder aus:

- 3 Loth hartem Neggrund (a),
- 2 Loth weißem Wachs,
- 1 Loth Colophonium und
- 2 Loth Talg.

Beide löst man bei gelinder Wärme in Terpentinöl auf, und verwahrt sie in einem wohl verschlossenen Gefäße; oder man schmelzt sie über gelindem Feuer, bildet Stangen von ihnen, und wendet sie zum Gründen der Platte eben so an, wie unter Abschnitt I. Nr. 4. gelehrt wurde. Wenn man diesen Neggrund in Terpentinöl aufgelöst hat, muß man ihn durch Zusetzen von gebranntem Ruße schwarz färben.

c) Tinte zum Skizziren auf Metallplatten.

Man bereite sich entweder eine Auflösung des Kupfers in Salpetersäure, statt deren man jedes nach Abschn. I. Nr. 8. bereits auf Kupfer gebrauchte Negwasser anwenden kann; oder man löse blauen Vitriol in Wasser auf.

d) Tinten zur Federzeichnung auf Metallplatten.

Tinte zur erhabenen Federzeichnung auf Metallplatten.

- 6 Loth Wachs,
- 2 Loth Schellack,
- 5 Loth Mastix,
- 3 Loth Seife,
- 1 Loth Ruß;

hiervon wird die Hälfte der Seife mit dem Wachs und

Mastix in einem tiefen eisernen Gefäße bei starkem Feuer geschmolzen, bis es sich entzünden läßt. Sobald dies geschieht, wird nach und nach der Schellack in kleinen Quantitäten beigemischt, und wenn Alles im Flusse ist, mittelst eines passenden Deckels das Feuer erstickt; man läßt das Ganze ein wenig abkühlen, setzt alsdann bei gelinderem Feuer die übrige Seife nach und nach zu, mischt, wenn Alles geschmolzen ist, den Ruß bei, schüttet dann die halb abgekühlte Flüssigkeit auf eine Platte, und bildet Stangen von beliebiger Form daraus.

Tinte zur vertieften Federzeichnung.

Unter eine starke Auflösung von arabischem Gummi im Wasser mischt man etwas weißen Zucker, und reibt unter diese Mischung so viel feinen Ruß, bis man eine teigartige Masse erhält, die man in beliebigen Formen trocknen, und dann zum Gebrauch aufbewahrt werden kann.

e) Ueberdruck-Tinten.

Ueberdruck-Tinte zum erhabenen Ueberdruck auf Eisen und Zink.

- 6 Loth Talg,
- 5 Loth Seife,
- 4 Loth Mastix,
- 2 Loth Schellack,
- 1 Loth Wachs,
- 1 Loth Ruß.

Hiervon werden Talg, Mastix, Wachs und die Hälfte der Seife über starkem Feuer geschmolzen, entzündet, und wie unter (d) verfahren.

Ueberdruck-Tinte zum vertieften Ueberdruck auf Zink.

Man mischt der Tinte zur vertieften Federzeichnung unter (d) etwas Pottasche bei, damit sie etwas zäher wird.

f) Chemische Kreide zur Kreidezeichnung auf Eisen und Zink.

- 4 Loth Wachs,
- 4 Loth Seife,
- 2 Loth Schellack,
- 1 Loth Ruß.

Hiervon wird das Wachs in einem eisernen tiefen Gefäß ge-

schmolzen, bei heftigem Feuer erzündet und der Schellack in kleinen Quantitäten hineingeworfen; wenn aber Alles geschmolzen ist, die Flamme durch Auslegung eines gut passenden Deckels erstickt. Dann setzt man die Seife bei gelinderem Feuer zu, und rührt den Ruß ein. Ist dann die Masse einigermaßen abgekühlt, so gießt man sie auf eine mit Talg bestrichene Platte, und schneidet sie, bevor sie gänzlich erhärtet ist, in prismatische Stifte.

g) Deckgrund zur Verbesserung fehlerhafter Stellen in der Gravirmanier auf Eisen und Zink.

Hierzu bedient man sich des weichen Aetzgrundes (b).

h) Präparirmittel.

Es besteht dieses aus gereinigter Pottasche, arabischem Gummi, Küchensalz und reinem Wasser.

3) Die verschiedenen Manieren der Metallographie; oder die erhabene oder vertiefte Federzeichnung; die erhabene oder vertiefte Kreidezeichnung; die Aquatinta, die tuschartige Federzeichnung; das Graviren und Aetzen, und der erhabene oder vertiefte Ueberdruck auf Eisen und Zink.

a) Erhabene Federzeichnung auf Eisen und Zink.

Die Platten von Eisen oder Zink müssen, wie unter 1. erwähnt ist, mit verdünnter Salpetersäure matt gemacht werden. Man entwirft dann auf ihnen entweder mit Rothstein, Bleistift oder einer stumpfen Radirnadel; oder durch die Feder mit der unter (c) Nr. 2. angegebenen Skizzirtinte; oder nach Abschnitt I. Nr. 5. die Umrisse der auszuführenden Zeichnung, reibt dann von der angegebenen Tinte (d) für die erhabene Manier mit Regenwasser in einem Tuschnäpfschen so viel ab, als man glaubt für einen Tag nöthig zu haben, und setzt das Reiben so lange fort, bis die Tinte vollkommen schwarz aus der Feder fließt.

Man bedient sich hierzu Federn, die man auf folgende Weise selbst anfertigt: ein Stück von einer Taschenuhrfeder legt man in verdünnte Salpetersäure, und läßt es darin so lange liegen, bis es nur noch die Dicke eines starken Papieres hat und dabei noch gehörig elastisch ist; dann formt man es in einem hohlen Eisen mittelst eines darauf gelegten starken

Drahtes und einiger Hammerschläge zu einer so hohlen Rinne, wie eine halb abgesechnittene Gänsefederspule bildet. Der so geformten Rinne giebt man mittelst einer englischen Schere durch Schneiden einen Spalt, spizt nach Federart damit die Schnäbel der Feder zu, stumpft solche durch einiges Schleifen auf einer levantischen Weßschale so spizig zu, bis die zuvor mit Weingeist von dem Oele der Weßschale gereinigte und in die chemische Lusche eingetauchte Feder, welche man zu diesem Behufe mittelst eines Federkiesels an einem hölzernen Stiele befestigt, auf dem Metalle nicht nur gehörig anspricht, sondern auch gehörig feine und reine Striche hervorbringt.

Während der Arbeit ist Reinlichkeit sehr zu empfehlen. Da öfter schon die Berührung mit den Fingern schädlich ist, gewöhne man sich, die Hand auf einem Brett, das an beiden Enden eine etwas höhere Unterlage hat, als die Platte selbst ist, ruhen zu lassen; hierdurch wird sowohl die öftere Berührung, wie das Verreiben bezeichneter Stellen vermieden. Besondere Vorsicht ist daher auch bei den Correcturen nöthig, damit auf den corrigirten Stellen kein früherer Fettauftrag bleibe. Uebrigens können die Correcturen leicht und auf verschiedene Weise vorgenommen werden.

Kleine Fehler lassen sich mit dem Radirmesser durch leichtes Abschaben, größere Stellen durch einen Wischer von Fließpapier mit pulverisirtem Bimsstein, oder auch durch Abwischen mit Terpentinöl leicht wegschaffen, und dann wieder bezeichnen. Die Platte wird, nachdem die Zeichnung beendet ist, gehörig an den Seiten gereinigt, mit einem Negwasfer, aus 1 Theil Salpetersäure und 3 Theilen Wasser bestehend, geätzt, und zuletzt mit arabischem Gummiwasser präparirt; vor dem Abdrucken wird aber diese Präparatur mit reinem Wasser durch wiederholtes Abspülen völlig beseitigt.

Es eignet sich diese Manier nicht nur für Schriften, sondern auch für Skizzen und ausgeführte Zeichnungen, und liefert bei vorsichtiger Behandlung eine Menge guter Abdrücke.

b) Vertiefte Federzeichnung auf Zink.

Die Zeichnung wird, nachdem sie auf irgend eine Weise, wie bei der erhabenen Manier, auf die Zinkplatte getragen ist, mit der unter d. angegebenen Tinte zur vertieften Federzeichnung, welche man mit Wasser in einem Tuschnäpfchen so stark einreibt, daß sie vollkommen schwarz aus der Feder fließt und erhaben scheinende Striche bildet, vollkommen ausgeführt. Um aber noch nicht trockne oder durch den Hauch wieder befeuchtete Striche nicht wieder zu verwischen, bedient man sich, wie unter Abschnitt I. beim Radiren angegeben ist, eines Fig. 5. abgebildeten Deckbrettes. Durchaus darf die Platte nicht mit den Fingern berührt werden, weil jede solche Stelle etwas fettig wird und die Tinte nicht gleichförmig, oder gar nicht annimmt. Sollte jedoch auf einer Stelle die Tinte nicht haften, so reinige man sie mit Kreide. Hierzu dient am besten ein Wischer von Leder oder grauem Fließpapier, wie diese gewöhnlich bei Kreidezeichnungen gebraucht werden. Man schabe bei nöthigen Correcturen die falsch gezeichneten Striche erst mit einem Schaber ab, und reinige diese Stelle dann noch mit dem Wischer und Kreide, daß jede Spur der alten Striche nicht mehr sichtbar ist, ehe man die Stelle verbessert. Die Platte wird nach beendigter Zeichnung von allen Probestrichen gereinigt und auf einer eisernen Platte, welche über Kohlenfeuer ruht, mit dem harten Aetzgrunde Nr. 2. a. dünn überzogen. Zu diesem Ende wird der Aetzgrund, wie gewöhnlich, in Taffet eingebunden und davon so viel als nöthig ist, um sie dünn zu bedecken, auf der heißen Zinkplatte durchgeschmolzen.

Mitteltst eines schon vorher beschriebenen Tampons wird der durchgeschmolzene Aetzgrund durch Tupfen gleichmäßig auf der Platte verbreitet, bis sie einen sehr gleichen und zarten Ueberzug hat. Dabei ist es gut, im Anfange den Aetzgrund nicht zu dünn aufzutragen, um alle Zwischenräume nicht nur gehörig zu decken, sondern auch die gezeichneten Linien und Striche vollkommen mit dem Aetzgrunde zu bedecken; selbst wenn er zu fett aufgetragen ist, kann man ihn durch das Tupfen mit dem Tampon vermindern, wobei man

aber mehrere reine Tampons vorrätzig haben muß. Am feinsten wird der Grund, wenn man sich zuletzt des Ballens der Hand zur Verbreitung des Aetzgrundes durchs Tupfen bedient. Noch früher, als die solchergestalt überzogene Platte kalt wird, räuchert man vorsichtig, nach Abschnitt I. Nr. 4., den Aetzgrund, legt dann die erkaltete Platte in ein mit kaltem Wasser angefülltes Gefäß, und überfährt mittelst eines Ballens von weichem Leder, oder auch nur der Finger, alle bezeichneten Stellen, bis sich von ihnen der Aetzgrund und die darunter liegende Präparirtinte aufgelöst hat, und die ganze Zeichnung weiß erscheint. Diese Ablösung der Tinte läßt sich um desto leichter verrichten, je länger die Platte vor der Reinigung im Wasser gelegen hat. Man trocknet dann die Platte vollkommen ab, und sieht alsdann nach, ob durch das Ablösen der Präparirtinte der Aetzgrund irgend wo beschädigt worden ist, um dann mit Deckfirniß diese Orte zu bestreichen.

Correcturen, welche noch nöthig sind, vor dem Aetzen vorzunehmen, bestreicht man ebenfalls mit einer Auflösung des harten Aetzgrundes in Terpentinöl, welcher hinreichend Ruß beigemischt ist, und verbessert nach völligem Trocknen der Deckung die fehlerhaften Stellen mit der trocknen Feder oder der Radirnadel.

So angefertigte Zeichnungen können vor dem Aetzen mit der Radirnadel weiter ausgeführt werden. Zuletzt wird Rand und Rückseite der Platte auf die unter Abschnitt I. Nr. 8. angegebene Art vollkommen gedeckt, und dieselbe, wie dort beschrieben ist, in einem Aetztroge auf die dort angegebene Weise geätzt.

Da der Zink so schnell von den Säuren angegriffen wird, ist es nöthig, die Wirkung des Aetzwassers auf einer besondern Probeplatte zu prüfen, oder sich überhaupt durch viele kleine Proben die erforderliche Uebung im Aetzen zu erwerben. Je langsamer die Säure angreift, desto reiner wird der Strich. Die Abstufung der Tinten nach der Uhr zu bestimmen, geht bei dem Zink, welcher bald mehr, bald minder mit Blei versetzt ist, und daher bald schneller, bald

langsamer von der Säure angegriffen wird, nicht wohl an. Vielfältige Uebung kann, wie erwähnt, bei dieser Arbeit allein sichern. Den erforderlichen Grad der Uebung vom leichtesten bis zum kräftigsten Tone eines jeden Gegenstandes zu treffen, ist der sicherste Weg, auf dem Rande der Platte einige Striche zu machen, und diese zwischen der Uebung zu prüfen.

Diese Proben in der Zeichnung selber zu machen, wäre für dieselbe gefährlich; denn hätte eine Partie nicht genug gefressen, so würde die darin untersuchte und wieder gedeckte Stelle heller erscheinen und nur mit Mühe dem Ganzen gleich zu bringen sein. Oder wenn an einer solchen Stelle die Striche nicht ganz ausgetrocknet wären, würde der Deckgrund sich unfehlbar heben und die Säure noch mühsamere Correcturen in der Platte verursachen. Wenn die Platte aus dem Ueßkasten genommen, verschiedene Male mit reinem Wasser abgespült und zum Trocknen hingestellt ist, darf daher auch das Decken hinlänglich geätzter Stellen nicht eher vorgenommen werden, bis alle Striche weiß erscheinen.

Ist die Platte durch alle Tinten geätzt, so wird der Ueßgrund durch Terpentinöl aufgelöst und die Platte mit einem wollenen Lappen, Del und Kreide vollends gereinigt. Die Wirkung der geätzten Platte zu beurtheilen, reibt man dieselbe mit Farbe ein, oder läßt auch einen Abdruck davon abziehen.

Sollte die Platte eine nochmalige Durcharbeitung mit der Feder erfordern, so muß selbige zuvor mit Seife, dann mit Säure und Kreide, und zuletzt mit einer trocknen und sanften Bürste gereinigt werden, damit keine Kreide in den geätzten Stellen bleibe.

c) Erhabene Kreidezeichnung auf Zinn.

Es ist bereits bei der Behandlung der Platten angegeben, wie sie Behufs dieser Manier gekörnt werden. Auf diese Platten entwirft man dann mit der unter Abschnitt V. f. angegebenen chemischen Kreide eben so wie auf Papier die zu vervielfältigende Zeichnung. Diese Zeichnung wird eben so, wie bei der Federzeichnung, jedoch mit

mehr durch Wasser verdünnte Säure geätzt und dann eben so präparirt.

a) Vertiefte Kreidezeichnung.

Scheuet man die Mühe nicht, sich in der Zubereitung der Platten zu dieser sonst sehr einfachen Manier einige Practik zu verschaffen, so wird man in ihr nächst dem Ueberdruck eine der schnellsten Vervielfältigungsarten finden. Es besteht die ganze Operation darin, daß eine Zinkplatte mit einem weichen Leßgrund überzogen und über diesem ein Blatt Papier befestigt wird, auf welchem der Gegenstand durchgezeichnet wird.

Hierzu wird die Platte, wie bei der Federzeichnung, durch Kreide und verdünntes Scheidewasser gereinigt, und mit einem matten Tone versehen. Dieselbe wird hierauf mit dem Nr. 2. b. angegebenen weichen Leßgrunde, am besten mit dem Ballen der Hand, ganz gleichmäßig und dünn überzogen, und mit einer Wachsfackel angeraucht werden.

Man bedient sich zur Zeichnung eines sehr dünnen und gleichförmigen Belinpapiers, welches bei größern Gegenständen durchaus wie auf einem Reißbrett über die Platte gespannt werden muß. Folgendes Verfahren ist am bewährtesten: Man spannt das Papier auf ein Reißbrett, entwirft darauf die Zeichnung mit Rothstift, schneidet dann zwei einander gegenüber stehende Seiten des Bogens los und schiebt mit Vorsicht, damit der Grund der Platte nicht verletzt wird, diese unter das Papier, befestigt sie aber alsdann unterhalb, damit sie sich nicht verschieben kann, auf dem Brette mit Klebwachs. Hat man einen Gegenstand links auf die Platte zu bringen, so bedient man sich dazu des sogenannten Stroh-, Pappel- oder sonstigen durchsichtigen Copirpapiers.

Ist nun eins dieser Papiere über die so gegründete Platte gespannt; so wird auf diesem Papiere mittelst eines weder zu harten noch zu weichen Bleistiftes die Zeichnung nach ihren Umrissen und Schattirungen gänzlich vollendet; hierdurch wird die Wirkung hervorgebracht, daß durch den, nach der weniger oder größern Stärke des Druckes, bei Hervorbringung der schwächern oder stärkern Bleistiftstriche, von

Metalle zu graviren.

der Rückseite des Papiers, weniger oder mehr angegriffenen Aetzgrund, weniger oder mehr desselben von der Platte abgelöst, und somit schwächere oder stärkere entblößte Stellen hervorgebracht werden.

Sind aber auf irgend einer solchen Platte schärfere Umrisse hervorzubringen, so bedient man sich zu ihrer Hervorbringung der feinen englischen Architectur-Bleistifte.

Man muß hier, wie bei der Federzeichnung, über einem Deckbrett, Fig. 5., zeichnen, damit der Grund keine Beschädigung erleidet. Sollte aber dennoch hier oder dort der Aetzgrund beschädigt werden, so muß diese Beschädigung nach beendigter Zeichnung gedeckt, und mit der Nadel oder der trocknen Feder verbessert werden. Eine solche Zeichnung läßt sich überhaupt durch leichtes Punctiren mit der Nadel vollenden.

Das Aetzen geschieht auch hier wie bei der Federzeichnung. Durch wiederholtes Decken und Aetzen läßt sich der herrlichste Effect erreichen.

Nur durch eigene Versuche kann man sich von der besondern Zweckmäßigkeit dieser Methode überzeugen.

e) Aquatinta- oder Zuschmanier.

Es eignet sich diese Manier sowohl an sich, als in Verbindung mit der Feder- und der Kreidezeichnung, vortheilhaft auf Zink angewendet zu werden.

Wie bei den bisher beschriebenen Manieren wird die Platte vorbereitet, und der Umriss der Zeichnung entweder in der vertieften Federzeichnung, oder durch die Radirnadel aufgetragen, dann reinigt man die Platte mit Kreide und verdünntem Scheidewasser, und versieht dieselbe in dem Staubkasten mit dem erforderlichen Korne, welches über mäßigem Kohlenfeuer der Art aufgeschmolzen wird, daß die Stäubchen in glänzenden Kügelchen auf der Platte stehen.

Je tiefer die Staublage und je heißer die Platte wird, um so gröber wird das Korn. Damit dieses Korn aber auf der ganzen Platte gleichförmig anschmelze, muß dieselbe immer im Kreise über dem Kohlenfeuer bewegt werden, daß eine gleichmäßige Erwärmung stattfinde. Auch kann man

sich des Gussfornes mit vielem Vortheil bedienen. Colophonium und andere Harze werden zu diesem Behufe in Alkohol oder Weingeist aufgelöst, wie Abschnitt III. Nr. 2. lehrt, und über die Platte gegossen, wo sich dann die Harztheilchen, nach der minder und mehr gesättigten Auflösung, in feineren und gröberer Punkten auf derselben festsetzen.

Die verschiedenen Töne werden durch wiederholtes Decken und Aetzen hervorgebracht. Zum Decken selbst bedient man sich einer gesättigten Auflösung von einem der Aetzgründe oder von Asphalt in Terpentinöl. Geätzt wird, wie in Abschnitt I. Nr. 8. beschrieben ist.

f) Die tuschartige Federzeichnung.

Diese Manier, mit welcher bei der größten Geschwindigkeit die schönste Wirkung hervorgebracht werden kann, ist so vortheilhaft, daß man ihr alle mögliche Aufmerksamkeit widmen muß; man kann bei ihr die kräftigsten Partien mit der Feder sehr breit überarbeiten, und ganze Flächen in den tiefsten Schattenpartien mit der Tinte bedecken.

Wie bei der vertieften Federzeichnung wird zuerst die Platte vorgerichtet, die Zeichnung durch eine der vorher beschriebenen Manieren auf derselben entworfen, mit der beschriebenen Präparirtinte ausgeführt, der Aetzgrund aufgetragen und geräuchert, und die Auflösung der Präparirtinte eben so bewirkt. Dann aber wird die Platte von dem Aetzgrunde gereinigt, im Staubkasten mit einem Aquatintaforne versehen, und dasselbe, wie angegeben, angeschmolzen; die Schatten auf angegebene Weise und durch Deckung der Lichter nach und nach geätzt, wobei, wie schon erwähnt worden ist, wie bei der vertieften Federzeichnung verfahren wird.

g) Das Graviren und Aetzen

wird auf auf dieselbe Weise ausgeführt, wie unter Abschn. I. von Nr. 4. bis Nr. 9. gelehrt wurde.

h) Erhabener Ueberdruck auf Stein und Metallplatten.

Mit der unter Nr. 2. angegebenen Ueberdruckstinte entwirft man auf dem durchsichtigen französischen Copirpapiere die Umrisse und Schattirungen der Zeichnung, so daß alle Striche dieser Tinte fett und glänzend sind. Die so aus-

geführte Zeichnung legt man nach und nach auf ein mit verdünnter Salpetersäure befeuchtetes Brett, damit deren Rückseite überall gleichförmig befeuchtet werde. Hat dann das Papier überall gleichförmig die Feuchtigkeit angezogen, so übergießt man es zur Wegschaffung der überflüssigen Säure mit reinem Wasser, und legt dann, um die meiste Feuchtigkeit abzuziehen, die Zeichnung zwischen weißes Druckpapier.

Dann wird diese Zeichnung auf den zum Drucke bestimmten Stein, oder die zum Drucke bestimmte Zinkplatte gelegt, mit einem Bogen glatten PapiereS bedeckt, erst mit einem Tuche, und dann mit einem glatten Falzbeine angerieben, bis sich die Ränder derselben von selbst zu heben anfangen; dann gießt man reines Wasser über die Rückseite der Zeichnung, um das Papier zu erweichen, damit es sich leicht ablösen läßt.

Dieses Ablösen muß langsam und mit Vorsicht geschehen, und man wird dann auf dem Steine oder der Zinkplatte die Zeichnung vollständig und kräftig aufgetragen finden. Man läßt sie vollkommen trocken werden, und äßt sie dann, wie eine gewöhnliche Federzeichnung.

Anstatt des Anreibens mit dem Tuche und dem Falzbeine kann man auch sich der Presse bedienen, durch welche man den Stein oder die Zinkplatte zieht.

i) Vertiefter Ueberdruck auf Zink.

Die unter Nr. 2. e. angegebene Ueberdrucktinte, zum vertieften Ueberdruck auf Zink, reibt man mit Wasser in einem Tuschnäpfschen an, und versetzt sie mit einem Theile der unter Nr. 2. e. angegebenen Ueberdrucktinte, zum erhebener Ueberdruck auf Eisen und Zink, führt damit die Zeichnung nach ihren Umrissen und Schatten, auf durchsichtigem französischen Copirpapiere aus, und bringt sie eben so, wie vorher beschrieben wurde, auf die Zinkplatte.

Nach vorsichtiger Ablösung des PapiereS überzieht man, wenn die Platte und alle Züge der übergedruckten Zeichnung vollkommen getrocknet sind, auf die angegebene Weise die Platte mit Aetzgrund, welcher, da die aufgetragene Zeichnung wegen der in der Tinte befindlichen Fetttheile weder

das warme noch das kalte Auftragen des bisher beschriebenen Aetzgrundes gestattet, aus einer Auflösung von weißem Pech in Alkohol besteht, und mit welchem die ganze Platte übergossen wird. In einigen Minuten wird dieser Ueberguß so trocken und fest, daß auf die schon angegebene Art nach Nr. 3. h. man leicht und ohne Gefahr die Ueberdruckstinte auflösen kann, und im Stande ist, die gänzlich davon entblößte Zeichnung, auf die vorher angegebene Weise, tief zu äßen.

Sechster Abschnitt.

Ueber die mechanische Druckart von Metallplatten und Beschreibung einer neuen, vom Verfasser erfundenen, elastischen Druckpresse.

1) Bereitung des Druckfirnisses.

Man gießt eine beliebige Quantität reines altes Leinöl in eine eiserne Pfanne, oder einen Kessel, bis in demselben noch wenigstens vier bis fünf Zoll leerer Raum ist. Dieser Kessel muß aber einen gut in einen Falz schließenden Deckel haben, womit man ihn während des Siedens dicht zu verschließen fähig ist.

In diesem Zustande setzt man den Kessel auf ein starkes Feuer, damit das Del möglichst stark erhitzt wird, und rührt während des Siedens dasselbe mit einem eisernen Rührscheite beständig um, bis sich auf dem Dele ein dünner Schaum zeigt. Sobald dies geschieht, wird in einem eisernen durchlöchernten Schaumlöffel eine Zwiebel und etwas Brot gelegt, damit in das Del getaucht, bis Brot und Zwiebel schwarzbraun gebrannt, und der Schaum gänzlich verschwunden ist.

Entfernt sich von dem verbrannten Brote und der Zwiebel der Schaum nicht gänzlich, so muß ein zweites Stück Brot und eine Zwiebel so lange eingetaucht werden, bis aller Schaum beseitigt ist.

Sobald das Del heiß wird, daß es sich entzündet oder entzünden läßt, so muß man den Kessel mit vieler Vorsicht vom Feuer nehmen, und wenn das Del nicht brennt, dasselbe mit einem brennenden Span anzünden. Dieses Brennen läßt man, um schwachen Firniß zu haben, nur höchstens 5 — 8 Minuten brennen, nach welcher Zeit der gut passende Deckel fest aufgelegt und rund um den Kalz desselben ein angefeuchteter Lappen geschlagen wird.

Soll aber starker Firniß gesotten werden, so muß man das Del 10, 12 und mehrere Minuten lang brennen lassen. Man probirt diesen starken Firniß dadurch, daß man mit einem reinen Stäbchen hineintaucht und nachsieht, ob er an der Spitze desselben lange Fäden spinnt oder zieht; dann bedeckt man den Kessel, wie vorher erwähnt wurde, mit dem Deckel, und läßt ihn, bei gelindem Feuer, noch eine halbe Stunde lang langsam oder gelinde kochen, wodurch er stärker wird; dann nimmt man den zugedeckten Kessel vom Feuer, läßt ihn langsam erkalten und kann nach 12 Stunden den darin befindlichen Firniß zur Bereitung der Farbe verwenden.

Man gebraucht den schwachen Firniß zum Verdünnen des starken Firnisses, welcher, wenn er gut ist, so stark wie Honig sein muß.

2) Bereitung der verschiedenen Druck-Farben.

Zum Kupfer- und Stahlruck nimmt man feines, aus Weinträstern bereitetes Frankfurter Schwarz, reibt dasselbe erst auf einem Reibesteine mit Wasser auf das allerfeinste ab, setzt es häufchenweise zum Abtrocknen auf eine reine Gypsplatte, reine Ziegelsteine oder auf einige Bogen Druckpapier, und reibt es, wenn es völlig trocken geworden ist, mit einem geringen Zusatze von in Terpentinöl fein geriebenem Indigo, in wenigem dünnen Firniß, sehr dick ab. Bei diesem Abreiben muß man sich Zeit und Mühe nicht dauern lassen, weil je länger man reibt, die Farbe auch um desto feiner und saftiger wird. Ganz zuletzt setzt man unter dem Reiben so viel dicken Firniß zu, bis die Farbe die für die Druckart nöthige Stärke hat.

Für Schrift und Zeichnungen mit der Feder auf Zink- und Eisenplatten reibt man die Farbe aus vier Theilen gebranntem Kien- oder Lampenruß, und einem Theile starken Leinölsirniß, wenigstens eine Stunde hindurch, auf dem Reibesteine.

Für vertieft gravirte Zink- und Eisenplatten reibt man unter die vorige Farbe, auf jedes Achtel-Pfund derselben, noch 10 bis 15 Tropfen Terpentinöl und eben so viel Tropfen dickes Gummiwasser zu.

Für auf Zink entworfene Kreidezeichnungen reibt man zu jedem Viertelpfunde der Farbe für Schrift und Federzeichnung ein Loth vorher mit venetianischem Terpentinöl geriebenen Indigo zu.

Zum Buntdruck wählt man anstatt des Frankfurter Schwarzes und des Kien- oder Lampenrußes:

1) für Roth,

Saturnroth, Zinnober, Florentiner Lack, feinen Krapplack und Karmin;

2) für Blau,

Mineralblau, Louisenblau, Berlinerblau und feinen Indigo;

3) für Gelb,

Neaplergelb, die verschiedenen Chromgelbe und Oker;

4) für Grün,

Mischungen aus den vorgenannten blauen und gelben Farben;

5) für violet,

Florentiner Lack oder Krapplack mit Mineralblau oder Louisenblau;

6) für Grau, Braun und andere Farben,

Mischungen aller vorher angegebenen Farben mit Frankfurter Schwarz, Kien- oder Lampenruß.

3) Beschreibung einer elastischen Walzenpresse für die hier angegebenen metallographischen Arbeiten.

Diese Druckpresse, Figur 34., ist im Ganzen eben so eingerichtet, wie die gewöhnlichen, allgemein bekannten Walzenpressen der Kupferdrucker. Um ihr aber nicht nur Elasticität, sondern auch jede beliebige Spannung geben zu kön-

nen, ist die obere Walze über dem Zapfen mit gewöhnlichen Satteln a versehen, über welchen auf beiden Seiten eine Anzahl Pappstücken b liegen; auf letztere drückt ein im Falze sich auf- und abschiebendes Brett c, auf welches zulezt eine eiserne starke Bogenfeder d wirkt, deren Druck durch die mit ihr verbundene Stellschraube e vermehrt oder vermindert werden kann. Unter den etwas vorragenden Zapfen der Walze sind aber bewegliche Pfannen angebracht, welche durch vier Federn h nach oben gezogen werden, und so die Zapfen der Walze mit einem geringen Drucke aufwärts heben.

4) Ueber die Verrichtung des mechanischen Druckes bei Kupfer-, Stahl-, Aquatinta- und vertieft gravirten Eisen- oder Zinkplatten.

Alle oben genannte Platten können mechanisch und zwar entweder kalt, oder warm gedruckt werden.

Der warme Druck gestattet eine zähere Druckfarbe zu nehmen, weil diese durch die Erwärmung der Platte flüssiger wird. Man muß bei diesem Drucke einen auf vier Füßen ruhenden eisernen Krost haben, unter welchen eine viereckige flache Pfanne mit kleinen glimmenden Kohlen geschoben wird.

Auf diesem Koste reibt man mit den Fingern die Farbe in kreisförmigen Bewegungen in alle Züge der Platte ein, bis alle gehörig mit Farbe angefüllt sind. Dann ballt man ein feines leinenes Wischtuch so flach zusammen, daß es die Hand füllt, und wischt die überflüssig auf der Platte befindliche Farbe durch kreisförmiges Wischen so hinweg, daß man dabei vermeidet, mit dem Lappen nach der Richtung der vertieften Linien zu wischen, weil dadurch die Farbe wieder aus denselben gewischt werden würde, welches man vermeiden muß.

Ist nun die Farbe größtentheils von der Oberfläche der Platte beseitigt, so nimmt man den Ballen der rechten Hand und reibt ihn auf einem zu diesem Zwecke rechts neben dem Koste liegenden großen und flachen Stück Kreide weiß, und wischt damit die noch übrige Farbe völlig rein von der Platte hinweg. Man muß oft, bei dem Wischen der Platte, sowohl

eine reinere Stelle des Wischlappens suchen, als auch an der Schürze oder einem Tuche den mit Druckfarbe verunreinigten Handballen reinigen und auf's Neue mit der Kreide bereiben.

Der kalte Druck unterscheidet sich in der Behandlung von dem warmen dadurch, daß man eine dünnere Farbe anwenden muß, und daß man sich des Kofstes und Kohlenfeuers nicht bedient. Bei gewöhnlichen Arbeiten, welche nicht besonders schön ausfallen sollen, wendet man das Wischen mit der Kreide, weil es zu langsam geht, nicht an; sondern, wenn die meiste Farbe auf die vorher beschriebene Art mit dem ersten Wischlappen ziemlich von der Oberfläche der Platte abgewischt ist, besprengt man die Platte mit einigen Tropfen von einer schwachen Pottaschenauflösung, und wischt alsdann mit einem reinen leinenen Lappen die Platte völlig rein. Es ist hierbei zu bemerken, daß mit besonderer Vorsicht der Rand der Platte rund herum rein gewischt werden muß, damit die Abdrücke vollkommen sauber ausfallen.

Die so geschwärzte Platte legt man auf das Druckbrett der Walzenpresse, darüber das gefeuchtete Papier, über dieses ein Stück besonders feinen Casimir, und zuletzt über dasselbe das gewöhnliche wollene Drucktuch, und zieht nun das Ganze unter gehöriger Spannung der Presse zwischen den Walzen durch. Auf der hintern Seite werden dann die Tücher aufgedeckt, der Abdruck behutsam abgezogen, und entweder zum Trocknen zwischen reine Pappen gelegt, oder auf Schnüre gehangen.

Siebenter Abschnitt.

Chemische Druckart von Metallplatten.

Die chemische Druckart von Metallplatten ist ganz der Druckart ähnlich, welche man auf Stein anwendet. Radirte Sachen auf Zink, desgleichen Feder- und Kreidemanier,

endlich durch Umdruck entstandene Platten, eignen sich zu dieser chemischen Druckart. Zuerst muß die Platte mit dem unter Abschnitt V. Nr. 2. h angegebenen Präparirmittel gereinigt werden, damit die Oberfläche keine Farbe annimmt. Die Farbe hierzu besteht aus einem Theile dünner Druckfarbe (welche entweder bloß aus dünnem Firniß und Kienruß oder mit Frankfurter Schwärze versetzt angerieben wird) und aus eben so viel starker Gummiauflösung, welche auf einem Farbesteine wohl gerieben werden muß, daß sich der Gummi ganz mit Del verbinde.

Das Einschwärzen wird mittelst eines in Wasser befeuchteten und mit dieser Farbe eingeriebenen leinenen Lappens durch Einwischen verrichtet.

Vor und nach dem jedesmaligen Einwischen wird die Platte mit einem feuchten leinenen Lappen abgewischt.

Den Abdruck verrichtet so gut jede Kupferdruckpresse wie jede Steindruckpresse. Bei Anwendung der letztern muß die Platte mit einigen Bogen Papier unterlegt werden, um den Druck zu erleichtern.

Für Liebhaber, denen es nicht gerade um die größte Geschwindigkeit zu thun ist, ist Fig. 35. eine sehr brauchbare Handpresse.

Zwischen dem Prestisch (a) und dem hiermit durch die Seitenstücke (b) möglichst solide verbundenen Boden (c) laufen in der Falze (d) die Rollen (e) hinter einander. Mit diesen stehet die eiserne Walze (f) durch die Gabeln (g) in Verbindung, welche durch die Flügelmutter (h) ihre Spannung erhält. Das Ueberziehen der Walze verrichtet man mittelst der vorn mit der Kurbel angebrachten Welle (i), von deren Mitte aus das Band (k) unter dem Prestisch hinführt, und diese mit dem Wagen verbindet. (l) ist ein mit Leder bespannter eiserner Rahmen.

Walzen zum Schwärzen.

Zum Schwärzen bedient man sich der hölzernen, mit einigen Lagen Flanell und dann mit Leder überzogenen Walzen, wie sie in Steindruckereien gebräuchlich sind, Fig. 36.

Für Platten, wie sie in die angegebene Maschine pas-

sen, ist eine Walze von 6 Zoll Länge und $2\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser hinreichend. Ueberhaupt läßt sich mit einer kleineren Walze weit besser einschwärzen, als mit denen von mehr Länge und Durchmesser.

Mehrere dieser Walzen in Borrath zu haben, ist rathsam, damit man öfter wechseln kann.

Ein Farbestein mit Läufer, eine Steinplatte zum Schwärzen der Walze, mehrere Schwämme und leinene Lappen, sind noch nöthige Requisiten.

Inhalts-Verzeichniß.

	Seite
Einleitung.	5
Erster Abschnitt.	
Die Radir- und Negkunst auf Kupfer und Stahl.	6
1) Die Beschaffenheit der Kupferplatten.	7
2) Die Beschaffenheit der Stahlplatten.	8
3) Die Bereitung des Neggrundes.	—
a) Der Gallotsche Neggrund.	9
b) Der Lawrence'sche Neggrund.	—
c) Der Reynier'sche Neggrund.	—
d) Der Kiewer'sche Neggrund.	—
e) Neggründe französischer Kupferstecher.	10
4) Das Grundiren der Kupfer- u. Stahlplatten mit dem Neggrunde.	—
5) Das Auftragen der Zeichnungen auf die grundirten Kupfer- und Stahlplatten.	14
6) Ueber die Ausführung einer gegebenen Zeichnung mittelst der Radirnadel.	17
7) Ueber die Verbesserung unrichtig radirter oder verdorbener Stellen auf den grundirten Kupfer- und Stahlplatten, durch das sogenannte Decken.	22
8) Von dem Negwasser und der Anwendung desselben zur Negung radirter Kupfer- oder Stahlplatten.	24
9) Die Reinigung der Platte und Zubereitung derselben zum Drucke.	30
Zweiter Abschnitt.	
Das Radiren in Crayon- oder Kreidemanier auf Kupfer und Stahl.	31
1) Werkzeuge, welche zur Hervorbringung von Punkten auf Kupfer- und Stahlplatten dienen.	—
2) Manieren, mit welchen ohne künstliche Werkzeuge Crayon- oder Kreidzeichnungen auf Kupfer oder Stahl nachgeahmt werden können.	34

Dritter Abschnitt.

Seite

Von der Aquatinta oder der Kunst, mit dem Pinsel in Tuschmanier in Kupfer zu stechen und zu äßen.	36
1) Von den Werkzeugen, durch welche Kupfer- oder Stahlplatten, welche in Aquatinta- oder Tuschmanier geätzt werden sollen, zum Ätzen vorbereitet werden.	37
2) Von der Grundirung der Kupfer- oder Stahlplatten mittelst des aufgestäubten oder aufgegossenen Kornes oder Grundes.	40
3) Die Ausführung der Licht- und Schattenpartien in mit Korne überzogenen Kupfer- oder Stahlplatten, mittelst des Pinsels und des Deckfirnisses, und das Ätzen in der Aquatinta- oder Tuschmanier.	43

Vierter Abschnitt.

Ueber die Stechkunst mittelst des Grabstichels, der Radirnadel und der Roulette auf blankem Kupfer und Stahl.	48
1) Von den Werkzeugen, welche zum Stechen auf blankes Kupfer oder Stahl gebraucht werden.	—
2) Von dem Stechen der Linien selbst, von dem Verbessern entstandener Fehler, von dem Gebrauche der Roulette, und von der Anwendung des Schabers und Polirstahles bei der Aquatinta.	51

Fünfter Abschnitt.

Radir-, Zeichen- und Schreibkunst, und Ueberdruck auf Eisen und Zink (Metallographie).	55
1) Ueber die Eisen- und Zinkplatten, und die Beschaffenheit und Zurichtung derselben, zum Radiren, Zeichnen oder Schreiben nach Art der Lithographie, auf demselben.	—
2) Die Bereitung der verschiedenen Ätzgründe, der Kreide, der Tinten und des Präparirmittels zu den verschiedenen Manieren der Metallographie und des Ueberdrucks.	57
a) Harter Ätzgrund.	58
b) Weicher Ätzgrund.	58
c) Tinte zum Skizziren auf Metallplatten.	—
d) Tinten zur Federzeichnung auf Metallplatten.	—
Tinte zur vertieften Federzeichnung.	59
e) Ueberdruck-Tinten.	—
Ueberdruck-Tinte zum erhabenen Ueberdruck auf Eisen und Zink.	—
Ueberdruck-Tinte zum vertieften Ueberdruck auf Zink.	—
f) Chemische Kreide zur Kreidezeichnung auf Eisen und Zink.	—
g) Deckgrund zur Verbesserung fehlerhafter Stellen in der Gravirmanier auf Eisen und Zink.	60
h) Präparirmittel.	—
3) Die verschiedenen Manieren der Metallographie; oder die erhabene oder vertiefte Federzeichnung; die erhabene oder vertiefte Kreidezeichnung; die Aquatinta, die tuschartige Federzeichnung; das Graviren und Ätzen, und der erhabene oder vertiefte Ueberdruck auf Eisen und Zink.	—
a) Erhabene Federzeichnung auf Eisen und Zink.	—
b) Vertiefte Federzeichnung auf Zink.	62
c) Erhabene Kreidezeichnung auf Zink.	64
d) Vertiefte Kreidezeichnung.	65
e) Aquatinta- oder Tuschmanier.	66
f) Die tuschartige Federzeichnung.	67

	Seite
g) Das Graviren und Ätzen.	67
h) Erhabener Ueberdruck auf Stein- und Metallplatten.	—
i) Vertiefter Ueberdruck auf Zink.	68

Sechster Abschnitt.

Ueber die mechanische Druckart von Metallplatten und Beschreibung einer neuen, vom Verfasser erfundenen, elastischen Druckpresse.	69
1) Bereitung des Druckfirnisses.	70
2) Bereitung der verschiedenen Druckfarben.	70
3) Beschreibung einer elastischen Walzenpresse für die hier angegebenen metallographischen Arbeiten.	71
4) Ueber die Einrichtung des mechanischen Druckes bei Kupfer-, Stahl-, Aquatinta- und vertieft. gravirten Eisen- oder Zinkplatten.	72

Siebenter Abschnitt.

Chemische Druckart von Metallplatten.	73
Walzen zum Schwärzen.	74

Bücher-Anzeige.

In der G. Basseschen Buchhandlung in Queblinburg, so wie in allen übrigen Buchhandlungen Deutschlands sind zu haben:

Pet. Deleschamps: Vollständiges Handbuch der
Gravirkunst,

enthaltend gründliche Belehrungen über die Aetzwässer, die Aetzgründe, die Platten und die Gravirmaschinen. Für Kupfer- u. Stahlstecher, Lithographen, Graveurs, Holz-, Schrift- und Stempelschneider zc. Deutsch bearbeitet und mit Zusätzen versehen von Dr. Chr. Heinr. Schmidt. Mit 8 Tafeln Abbildungen in Steinſtich. 8. Preis: 1 Thlr. 8 Gr.

Der Verfasser sagt darüber unter Anderem in der Vorrede: „Die Gravirkunst, welche seit langer Zeit der Gegenstand unserer Forschungen und unserer Beschäftigung war, ist vielleicht trotz ihrer Verbindungen und ihrer genauen Beziehungen zur Chemie die einzige Kunst, welche noch nicht von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet worden ist.“

„Die meisten Kupferstecher, wie geschickt sie auch in ihrer Kunst sein mögen, wissen sich nicht über einen großen Theil ihrer Operationen Rechenschaft zu geben. So erklären sie sich z. B. nur auf eine materielle und mechanische Weise die Erscheinungen, welche vorgehen, wenn ein chemisches Agens auf eine Metallplatte gebracht wird. Wie oft machen sie ihre Arbeiten vergebens, weil sie die atmosphärischen Veränderungen, die verschiedenen Grade der Wärme, den merkwürdigen Einfluß, den die Electricität und das Licht auf ihre Platten und auf die Beschaffenheit der Aetzwässer ausüben, nicht genau zu würdigen verstehen? Wie oft sind sie nicht auch genöthigt, ihre Arbeiten von vorn anzufangen, ihre Zeit zu verlieren, so wie ihre Platten und die Frucht der Arbeit, auf welche sie die größte Sorgfalt gewendet haben? Dieses waren die Gründe, welche uns bestimmt haben, alle unsere Untersuchungen auf diesen Punkt zu richten und diese

Lücke auszufüllen. Das Verfahren, welches wir beobachtet haben, schien uns einem Werke angemessen zu sein, welches gleichsam ein Repertorium für alle Arten der Graveurs bilden soll.“

„Wir haben mit ununterbrochener Beharrlichkeit das praktische Verfahren der ausgezeichnetesten Künstler in allen Gattungen der Gravirungen beobachtet; wir sind im Stande gewesen, uns mit ihren Theorien ganz vertraut zu machen, ihre Bemerkungen zu vernehmen, ihnen Rathschläge und Erklärungen der chemischen Erscheinungen zu geben, die bei ihren Operationen einzutreten pflegen.“

„Ueber alles, was auf die praktische Ausführung der Gravirkunst Bezug hat, sprechen also jene Künstler selbst, und nicht unsere Stimme ist es, die der Leser vernimmt. Die Kenntnisse, welche wir erlangt haben, dienen uns bloß, um mit Unparteilichkeit zu urtheilen und in den Meinungen dieser Künstler dasjenige, was nur die besondere Meinung des Menschen ist, von dem zu unterscheiden, was man als Princip der Kunst betrachten kann.“

„In der Ueberzeugung, daß für die Schönheit und Vollendung eines Stiches außer der Geschicklichkeit des Künstlers noch drei Dinge unentbehrlich sind, nämlich: die Platte, der Aetzgrund und das Aetzwasser, haben wir unsere ganze Aufmerksamkeit auf diese drei Hauptgegenstände gerichtet, und werden in unserem Werke alle die chemischen Untersuchungen mittheilen, die wir angestellt, so wie die verschiedenen Modificationen und Vervollkommnungen, die wir herbeigeführt haben. Endlich beschränken wir uns nicht bloß darauf, den praktischen Theil der Kunst in allen seinen Einzelheiten darzulegen, sondern wir werden auch bemüht sein, auf eine bündige und klare Weise die Erscheinungen zu erklären, die während der einzelnen Operationen des Gravirens sich einstellen. Dieses ist die Aufgabe, welche wir uns gestellt haben; und wenn wir durch unsere Erfahrungen und durch unsere Arbeiten im Stande gewesen sind, zur Vervollkommnung dieses interessanten Zweiges der schönen Künste einigermaßen beizutragen und dem Verlangen, wie den Wünschen

der Künstler zu genügen, so wird uns dieses die schönste Belohnung sein.“

Beschreibung der Art und Weise, den
lithographischen Buntdruck
 mittelst Eines Steins mit Einem Abdruck zu bewirken. Erste Manier: Schablonen-Druck. Zweite Manier: Iris-Druck. Von G. Ballerstedt. gr. 8. geh. 12 gGr.

Eine für lithographische Anstalten höchst wichtige Schrift, da darin das ganze Geheimniß mitgetheilt wird.

Aug. Andr. Schönemann's

praktische Metallurgie,

für Hüttenbeamte, Gold-, Silber- und andere Metallarbeiter, Mechaniker, so wie Gewerb- und Realschulen. Mit 8 Tafeln Abbildungen. gr. 8. Preis: 1 Thlr. 4 gGr.

Eine höchst brauchbare und ihrem Zwecke sehr entsprechende Schrift, die insbesondere Gewerbschulen und dem angehenden praktischen Metallarbeiter sehr zu empfehlen ist.

Damemme's praktisches Handbuch der Fabrikation und Bearbeitung des

S t a h l s.

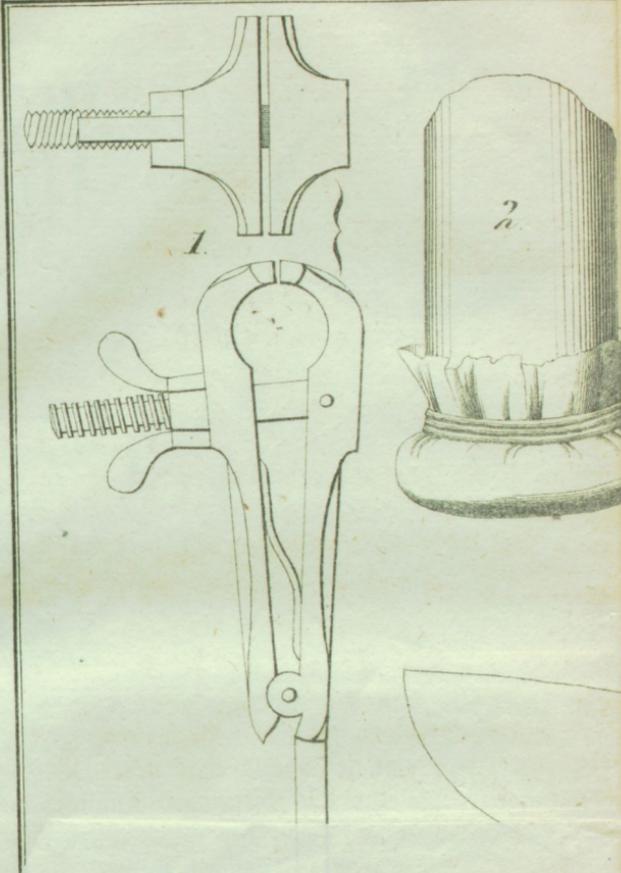
Deutsch bearbeitet von Dr. S. F. Hartmann. Mit 10 Tafeln Abbildungen. 8. Preis: 20 gGr.

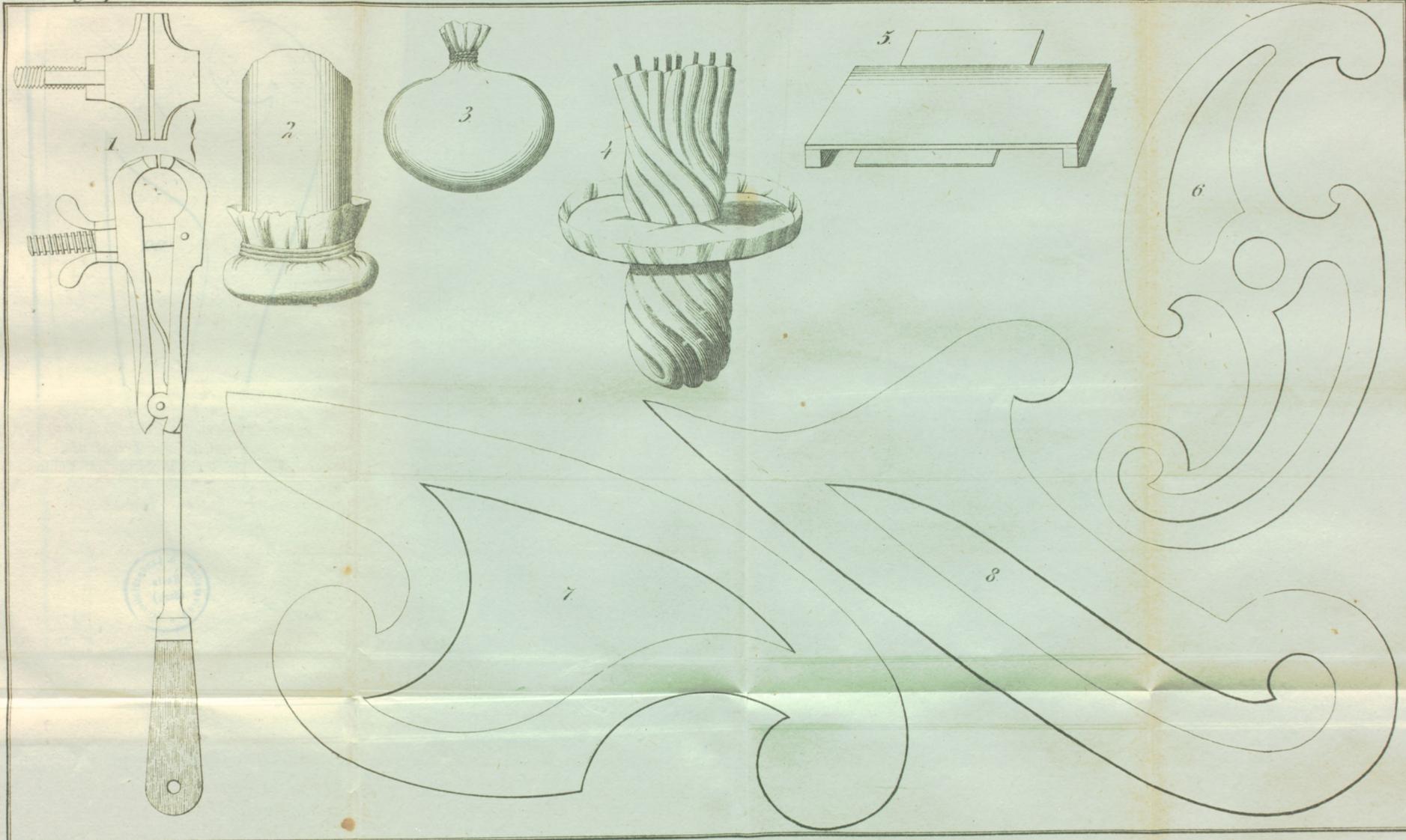
Dieses Werk enthält eine Menge neuer Versuche und Beobachtungen, die für alle diejenigen Künste, welche in Stahl zu arbeiten haben, von der allerhöchsten Wichtigkeit sind. Der Verfasser war seit langen Jahren ein wirklicher praktischer Arbeiter; seine neuen Mittheilungen sind daher auch einzig und allein in einer sichern Praxis begründet.

M. Payen's populäres Handbuch der
industriellen Chemie.

Für Künstler, Fabrikanten und Gewerbetreibende aller Art. Verdeutsch von Dr. S. Hartmann. 2 Bände. Mit 2 Tafeln Abbildungen. 8. Preis: 1 Thlr. 12 gGr.

Metallographie





80

be
B

m
D

ti

fi
D

ch
8
E

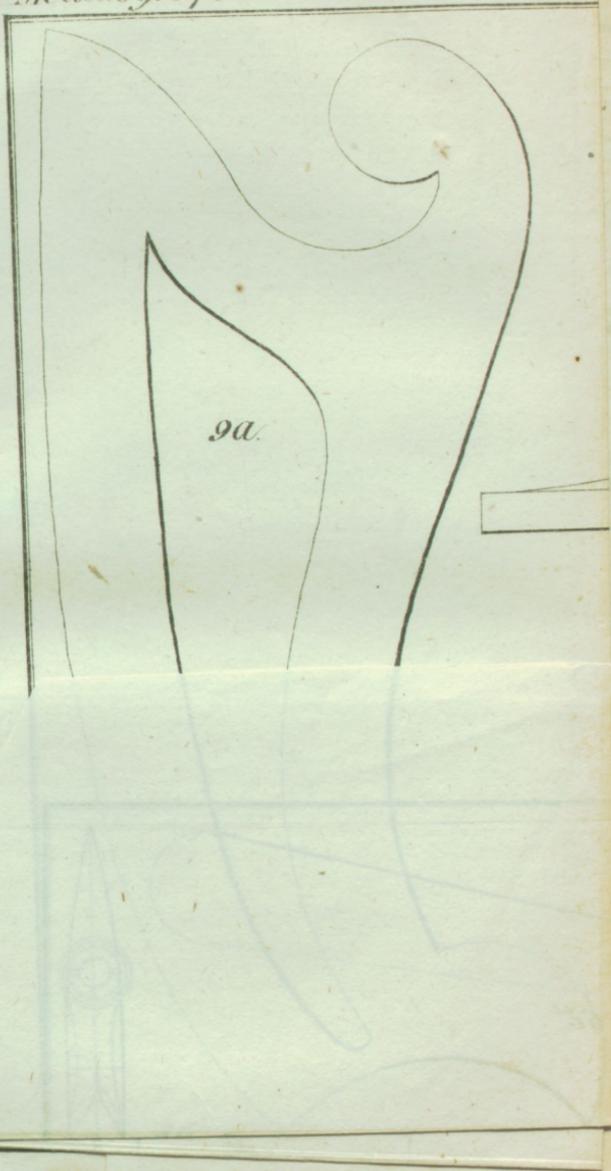
E

E
C
fi
P
a

E
D

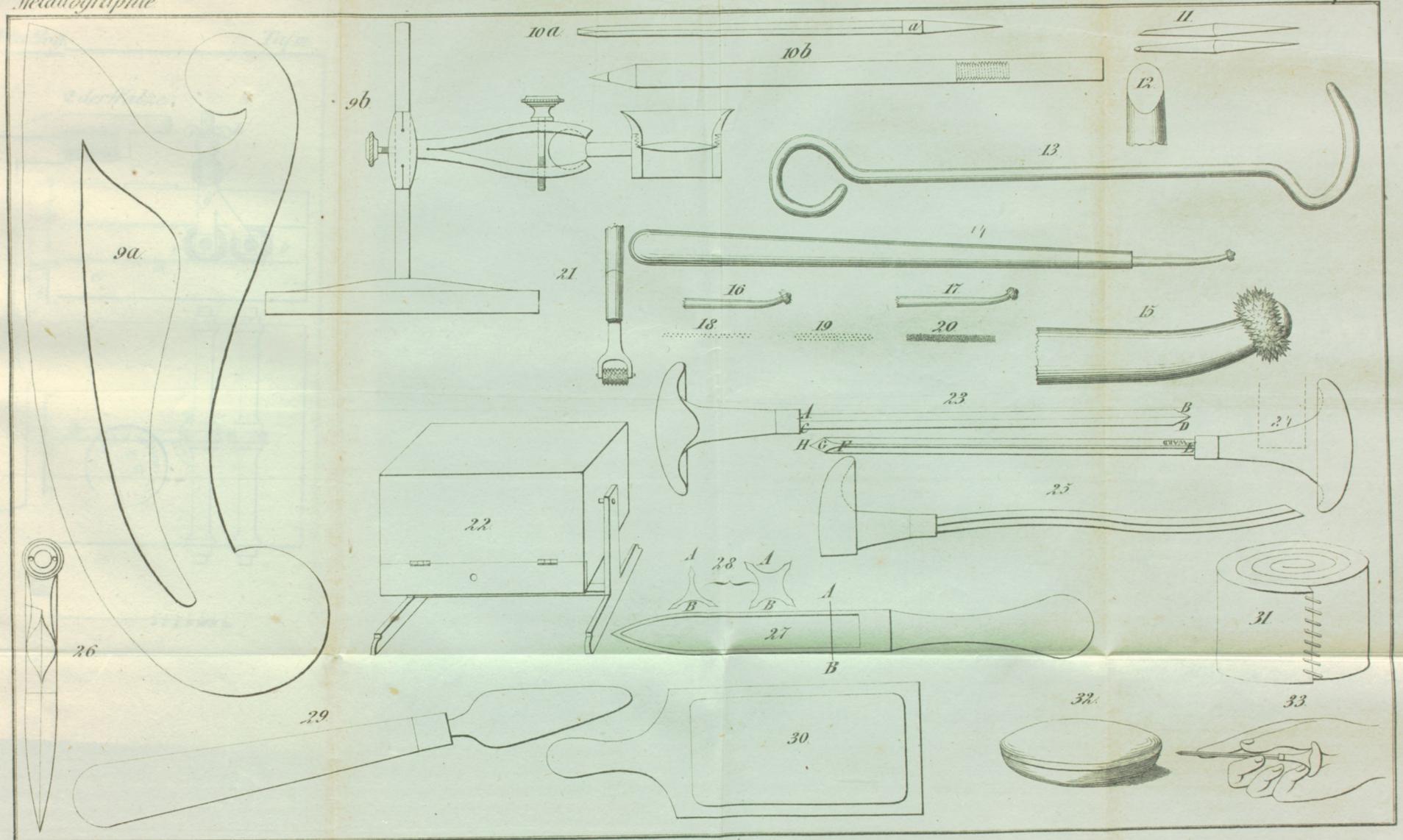


Metallographie

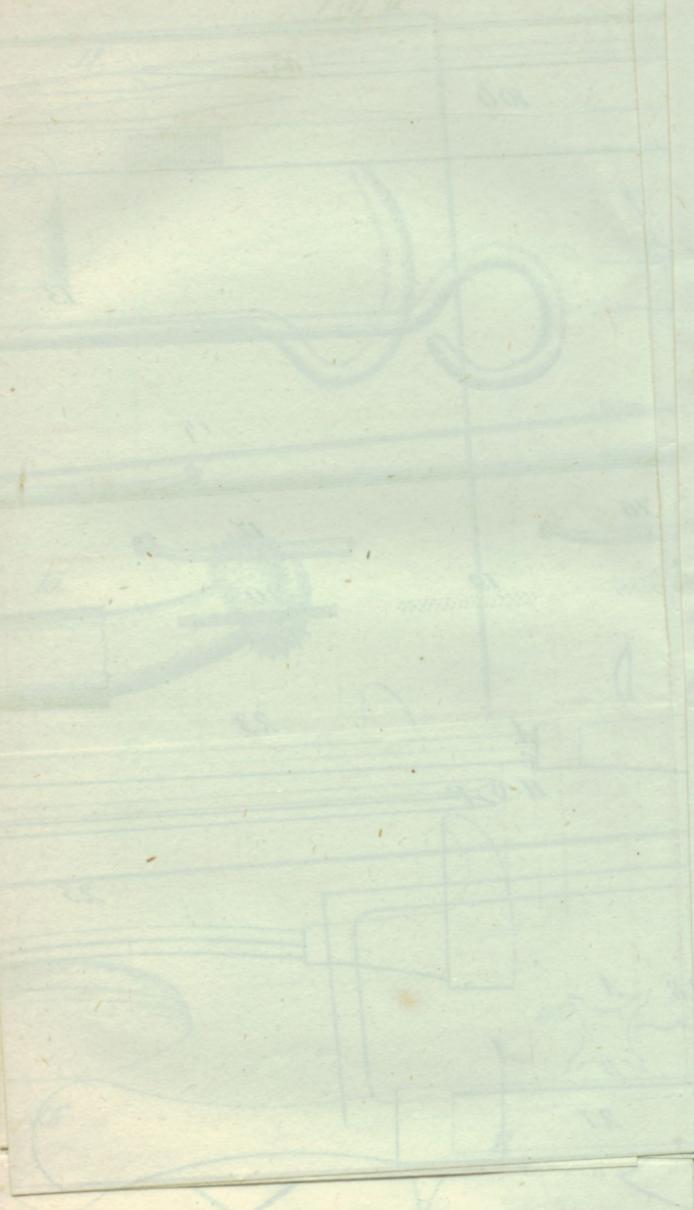


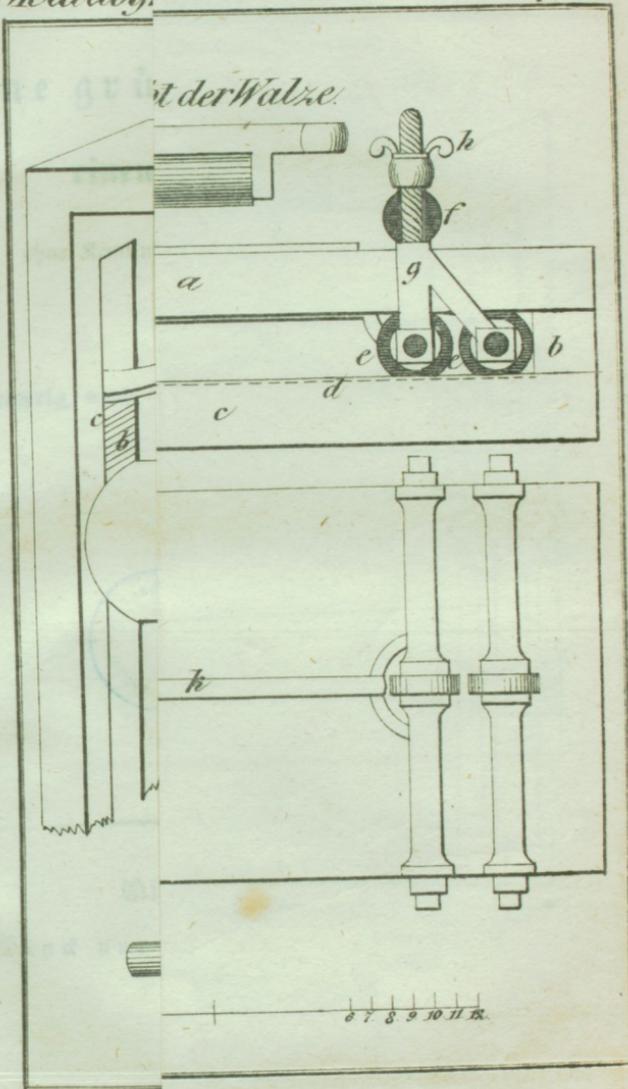
9a.

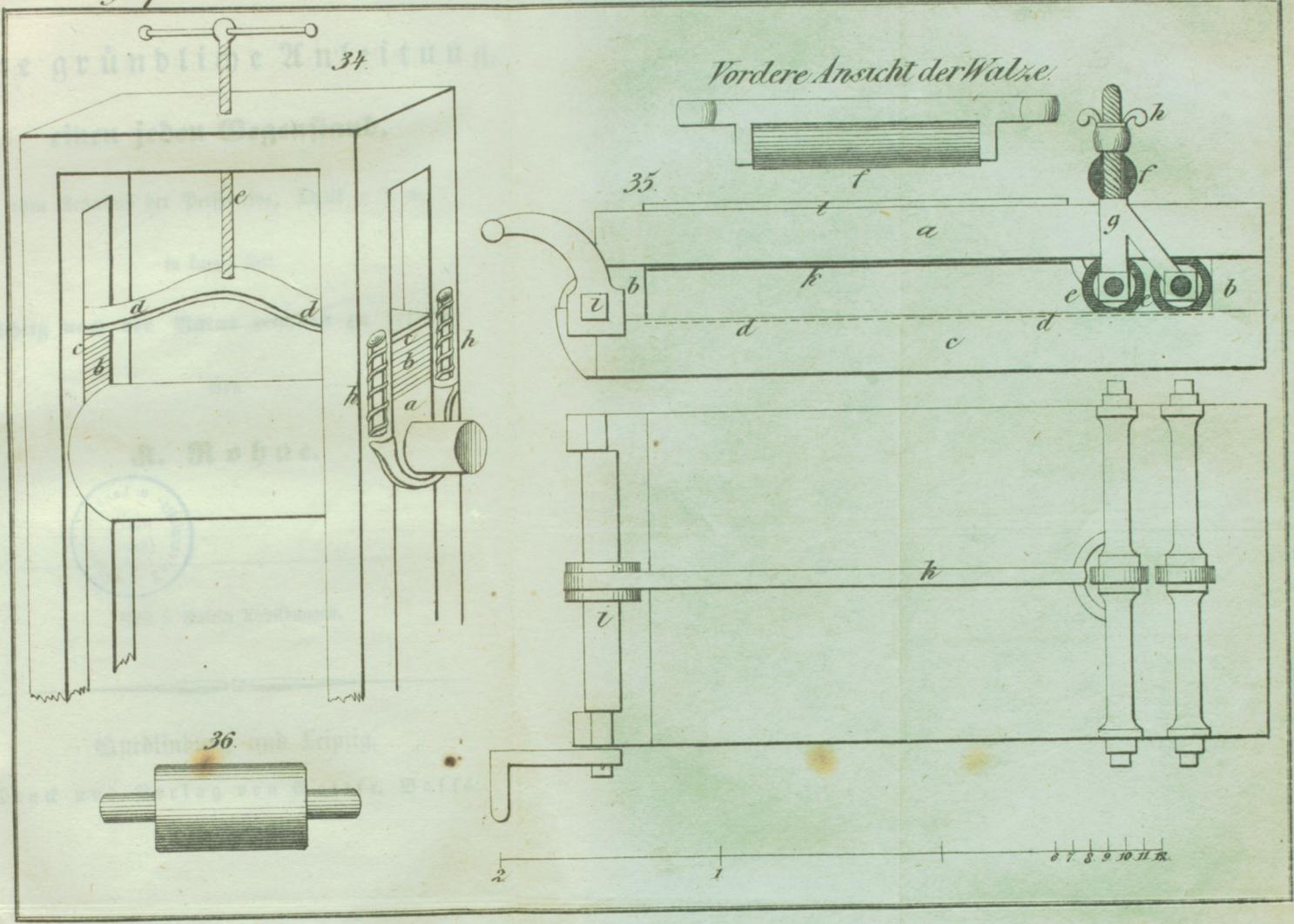




f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r

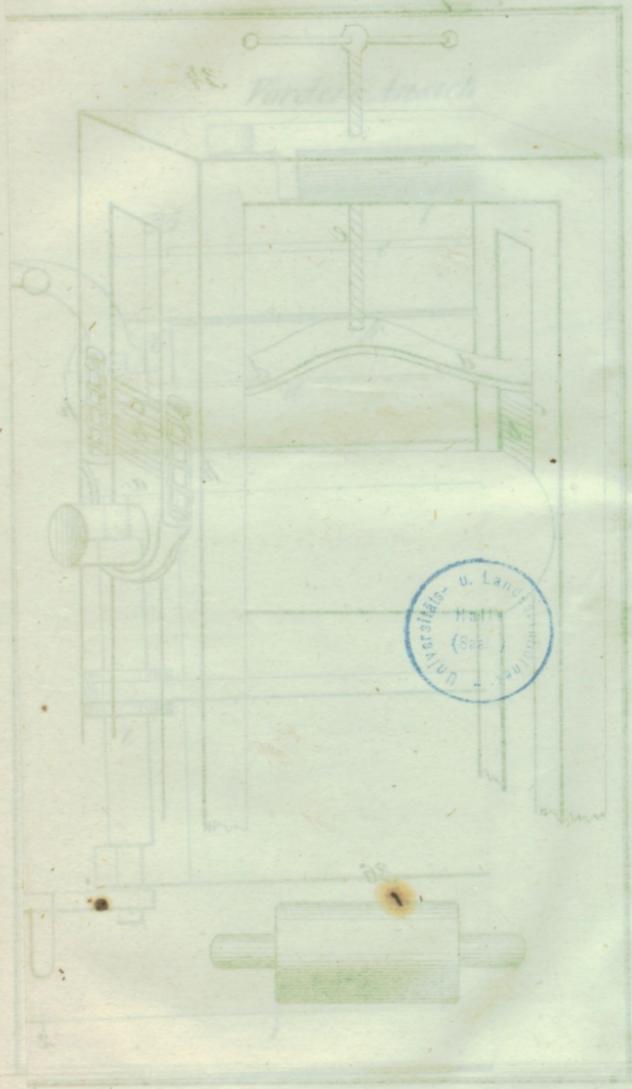






Metallwaage

12 Vorderansicht



Th 5176

ULB Halle

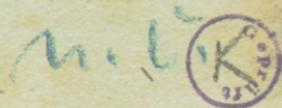
3

002 615 347



s. 6.

Do





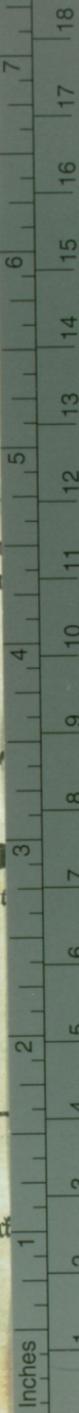
Met

Kupfer, &
zu zeichnen, zu
worfen

Künstler,

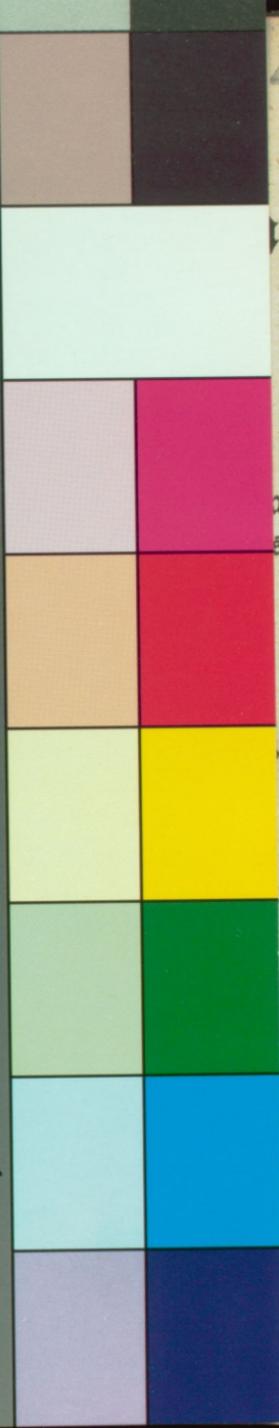
Regierungs-Conduct

Druck



Farbkarte #13

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color



4

alle
s Ent-

ied ver-

