



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Geschichte der technischen Künste

Ilg, Albert

Stuttgart, 1886

I. Allgemeines.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-75444](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-75444)



I.

Allgemeines.

Das Graviren in Metall steht technisch und geschichtlich in genauem Zusammenhange mit der Goldschmiedekunst, ob nun die gravirte Zeichnung selbst oder ob der Abdruck von derselben der letzte Zweck der Arbeit sei.

In der Abtheilung über die Formschneidekunst musste auch von dem Metallschnitt (*gravure sur métal*) gehandelt werden, bei welchem, wie bei dem Holzschnitt, die abdruckende Zeichnung erhaben stehen bleibt, der übrige Theil der Platte aber vertieft wird. Im Gegensatz dazu zeigt die gestochene Kupferplatte (*gravure au burin*) die Zeichnung vertieft. Dort theilt sich die Druckfarbe jenen erhabenen Partien mit und drückt sich von diesen auf das feuchte Papier ab; hier muss sie in die Vertiefungen eingeführt und von diesen aus auf das Papier übertragen werden, nachdem von der — ohnehin blank polirten und somit für die Annahme der fettigen Farbe ungeeigneten — nicht vertieften Oberfläche jede Spur von Schwärze entfernt worden ist. Aus dem Gefagten ergibt sich bereits, dass die eingegrabenen Linien oder Punkte der Kupferplatte nur geringe Tiefe haben (*seicht* sind) im Vergleich mit den Partien, welche der Formschneider aus der Metall- oder Holzplatte herauschneidet, damit sie im Abdruck weiss erscheinen sollen.

Zum Eingraben der Zeichnung bedient sich der Kupferstecher entweder allein seiner Werkzeuge (Nadel, Stichel &c.) oder ausser denselben auch eines chemischen Mittels, des Aetzwassers. In dem ersteren Falle handelt es sich um den eigentlichen Kupferstich (*gravure en taille douce, chalcographie, engraving*), in dem andern um die Radirung (*gravure à l'eau-forte, etching*). Das Material, in welches gearbeitet wird, ist in beiden Fällen Kupfer, welches durch seine verhältnissmässige Weiche, Zähigkeit und Eignung für ganz gleichmässige Politur das brauchbarste Metall für das Graviren ist, und seitdem man es versteht, die Oberfläche der gestochenen

Platte zu verfählen, auch nicht mehr so schnell durch den Druck abgenutzt wird.¹

Der eigentliche Kupferstich ist die ältere Methode. Die Linien der Zeichnung und der Schraffirung werden vermitteltst des Grabstichels oder der Kaltnadel in die Oberfläche der Platte geschnitten, indem zur Erzielung tieferer und kräftigerer Striche der Stichel oftmals genau in derselben Bahn hingeführt und somit nach und nach ein Theil des Metalls förmlich herausgeschnitten werden muss.

Die Werkzeuge des Kupferstechers sind im Wesentlichen von jeher dieselben gewesen, wie heutzutage. Die Stichel (*burin*), aus Stahl, vierkantig, vorn abgeschragt und verschieden zugeschliffen — spitz, stumpf, breit u. f. w. — sind in ein pilzförmiges hölzernes Heft eingelassen, welches bei der Arbeit gegen den Handteller gestemmt wird. Der untere Theil des abgerundeten Heftes ist weggeschnitten, damit der Stichel in sehr spitzem Winkel auf die Kupferplatte aufgesetzt werden kann. Alte Abbildungen zeigen jenes Heft noch ganz rund; die Stecher bedienten sich damals noch des Stechpolsters zum Auflegen der Hand. Doch wird in Boffe's Radier-Büchlein² bereits das abgeplattete neben dem runden Hefte erwähnt.

Die Bewegung des Stichels auf der Fläche ist von unten nach oben; um gebogene Linien hervorzubringen, dreht man die Kupferplatte, während die Hand mit dem Stichel sich unbewegt hält. Der Unterschied zwischen stärkeren und schwächeren Schatten und die Uebergänge von einem zum andern können durch die grössere oder geringere Breite der Linien, welche endlich in Punkte ausgehen, erreicht werden — *Cartonstich*, bei welchem übrigens die Schraffirung nicht absolut ausgeschlossen ist; oder durch Kreuzlagen in spitzem oder in rechtem Winkel, wobei man sich nicht auf zwei Strichlagen beschränkt, auch wohl die Zwischenräume mit Punkten ausfüllt oder stellenweise ganz mit Punkten anstatt mit Linien arbeitet. Die grössere Mannichfaltigkeit der Mittel ermöglicht es der letzteren Manier, Fleischpartien, Gewänder, Metall, Architektur &c. verschieden zu behandeln und dadurch eine farbige Wirkung hervorzubringen — *farbiger Stich*.

Die Kalt- oder Schneidnadel (*pointe sèche*), welche im Gegensatz zum Stichel rund zugespitzt ist und wie ein Zeichenstift gehandhabt wird, soll zuerst von Andreas Meldolla um 1574 gebraucht worden sein. Die

¹ In Folge dessen ist der stets an die Sprödigkeit des Materials erinnernde Stahlstich, eine Erfindung des XIX. Jahrhunderts, vollends überflüssig geworden und braucht hier nicht weiter berücksichtigt zu werden. Von der Gravirung in Silber u. f. w. als Vorläufer des Kupferstichs und von der Radirung auf Eisen wird in Capitel II und IV die Rede sein.

² Abr. Boffe, *Traité des manières de graver en taille douce sur l'airain, par l'eau-forte &c.* Paris 1645. — Deutsche Ausgabe von G. A. Böckler: *Radier-Büchlein, Handelt von der Etskunst &c.* Nürnberg 1652. — J. A. Börner, *Beitrag zur Beantwortung der Frage, ob die alten Maler und Kupferstecher sich derselben Instrumente bedienten &c.* in: Archiv für die zeichnenden Künste IX.

Stecher bedienen sich nur selten derselben ausschliesslich, sondern in Verbindung mit dem Grabstichel.

Stichel sowohl wie Kaltnadel hinterlassen rauhe, ein wenig erhabene Ränder der gestochenen Linie, Grat (*barbe*), welche mit dem Schabeisen weggenommen werden müssen.

Neben der Linienmanier kam schon im XV. Jahrhundert eine Punktirmanier auf, — *opus mallei, estampes pointillées au maillet, Hammerarbeit* genannt, weil die Schatten durch Punkte ausgedrückt werden, welche mehr oder minder tief, breit oder spitz mit Punzen oder einem spitzen Hammer eingeschlagen sind.

Aus derselben Zeit hat man ferner Kupferstiche, auf welchen die Figuren schwarz mit weissen Schattenstrichen, der Grund aber ganz weiss erscheint. Die bekannten Blätter in dieser Manier rühren von Goldschmieden her, und da sie nicht nur Licht und Schatten, sondern in der Regel auch die Schrift verkehrt zeigen, ist anzunehmen, dass die Platten nicht für den Abdruck, sondern für selbständige Verwendung angefertigt worden seien.¹

Das Aetzen, d. i. die Anwendung von Säuren, um die Oberfläche eines Gegenstandes auf gewissen Stellen zu vertiefen, wird uns bei mehreren technischen Künsten begegnen. Zur Vermeidung von Wiederholungen möge hier das Verfahren im Allgemeinen abgehandelt werden.

Daselbe bedarf eines Aetzmittels, *Aetzwassers*, welches den zu bearbeitenden Stoff auflöst, und eines *Aetzgrundes*, der von dem Aetzwasser nicht angegriffen wird, also geeignet ist, die Oberfläche jenes Stoffes gegen die Einwirkung des Aetzwassers zu schützen, wo dies nöthig ist. Als Aetzwasser dienen Säuren in verschiedenen, mit den Fortschritten der Chemie wechselnden Verbindungen und Verdünnungen: auf Kupfer früher allgemein Salpetersäure (Scheidewasser), neuerdings auch Salzsäure, ferner Eisenchlorid, welches langsamer wirkt, aber unschädlich ist; B. Cellini schreibt eine Mischung von Sublimat, Vitriol, Steinalaun, Grünspan und Citronensaft vor; — auf Stahl (Stahlstich) ähnliche Mischungen; — auf Stahl und Eisenklingen, Schilder, Beschläge u. dgl. m., um Ornamente matt auf polirtem Grunde oder umgekehrt hervorzubringen, Salzsäurendämpfe; — auf Zink, um Platten mit erhabener Zeichnung herzustellen, von welchen mit der Buchdruckpresse Abdrücke genommen werden können, Salpetersäure, Schwefelsäure u. a.; — auf Glas, Bergkry stall, Achat und andere kiesel-säurereiche Steine: Fluss-säure; — auf kalkartige Steine, Marmor, Solnhofener Stein, ferner Perlmutter und andere Muscheln, Eierschalen: Salpetersäure; — auf Alabaster Regenwasser mit ein wenig Salpetersäure; — auf Bernstein und auf Elfenbein concentrirte Schwefelsäure. — Ebenso mannichfaltig sind die Anweisungen zum Bereiten des auf das Metall aufzuschmelzenden Aetzgrundes, der hart oder weich sein kann, aber unter allen

¹ Vgl. Bd. I, S. 379.

Umständen ein harziger Firniss, zumeist ein Gemisch aus Asphalt, Mastix, Wachs u. dgl., ist. Die Erfindung des weichen Aetzgrundes wird dem Kupferstecher Theodor Meyer in Zürich, geb. 1571, zugeschrieben. Der Grund, welcher beim Erkalten braun ist, wird gewöhnlich durch Lampenruss geschwärzt, damit die durch die Nadel blossgelegten Striche der Metallfläche deutlicher abstechen.

Mit dem Aetzgrunde kann man entweder die ganze zu ätzende Oberfläche überziehen, um diesen *Grund* mittelst der Radirnadel, des Schab-eisens &c. da wieder fortzunehmen, wo die Zeichnung erscheinen soll, mithin das Aetzwasser sich muss einfressen können; oder auch nur diejenigen Theile der Oberfläche, welche geschützt werden sollen. Das erstere Verfahren findet bei dem Radiren (welches ein Zeichnen mit der Nadel ist) statt, und zwar gewöhnlich wiederholt, indem bei den späteren Malen jene Partien, welche bereits genügend vertieft sind, durch Deckwachs, Deckgrund, gegen die weitere Einwirkung des Aetzmittels gesichert werden. Früher umgab man die Platte vor dem Aetzen mit einem Wachsrande, um das Abfliessen des Aetzwassers zu verhüten; gegenwärtig pflegt man sie in eine Porzellanschale mit Aetzwasser zu legen, nachdem auch die Rückseite der Platte durch einen Ueberzug mit Deckwachs geschützt worden ist. Nach dem Aetzen wird die Radirung mit der kalten Nadel nachgearbeitet.

Das Aetzen kann Tief- oder Hochätzen sein, je nachdem man das Aetzwasser auf die Zeichnung oder auf den Grund wirken lässt.

Viel häufiger als den Stich haben von jeher Maler die Radirung selbst geübt, um eigene Compositionen zu vervielfältigen. Daher der Ausdruck Maler-Radierer.

Eine Abart des Kupferstichs ist die Schwarze Kunst oder Schabmanier (*gravure en manière noire, gravure en taille d'épargne, mezzo tinto*), eine Erfindung des hessischen Offiziers Ludwig von Siegen um 1643, ausgebildet von Wallerant Vaillant aus Lille († 1677), bei welcher aus dem mit dem Granierstahl (*berceau*) aufgerauhten Grunde der Platte die mehr oder weniger lichten Partien herausgeschabt werden; Abarten des Aetzverfahrens die verschiedenen Aquatintamanieren, welche seit der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts aufgekommen, unter sich und mit der schwarzen Kunst darin übereinstimmen, dass die Grundlage Schatten ist, aus welcher das Licht herausgearbeitet werden muss, die hierbei aber das Aetzen zu Hilfe nehmen; ferner der Kreidestich (*manière du crayon*), der etwas früher, ebenfalls in Frankreich erfunden, ausser der Radirnadel verschiedene Instrumente erfordert, mit denen eine Zeichnung hervorgebracht werden kann, welche der Kreidezeichnung ähnlich ist.

Früher sind auch wiederholt Versuche gemacht worden, Kupferstiche in Farben zu drucken, so von Hercules Zeghers um 1645 u. A., welche sich nur einer, und von Chr. le Blond um 1730, welcher sich mehrerer Platten bediente.

Die frühesten Kupferstiche zeichnen sich durch blasse, graue Druckfarbe aus und sind mit Hilfe des Streichballens oder der Walze gedruckt; und zwar hielt sich dieses Verfahren in Niederdeutschland und den Niederlanden noch längere Zeit, nachdem in Oberdeutschland bereits (seit 1451) die tiefschwarze Farbe und die Druckpresse zur Anwendung gekommen waren. Die blasse Farbe und die Spuren des Ballens sind mithin so wenig absolute Beweise für ein höheres, wie das Schwarz und der Preffendruck solche für ein geringeres Alter des Stiches.

Gegenstand vielfältiger Untersuchungen sind die Wasserzeichen (*fili-granes*) des Papiers — Embleme, Buchstaben &c., welche sich in dem gegen das Licht gehaltenen Papier zeigen — gewesen, durch welche man die Herkunft alter Drucke hoffte bestimmen zu können. Allein es hat sich gezeigt, dass dieselben oder doch ähnliche Zeichen in verschiedenen Gegenden in Gebrauch gewesen, also möglicherweise gar nicht als Fabrikzeichen, sondern als Bezeichnung bestimmter Papiergattungen zu betrachten sind, und dass man überdiess sich zum Drucke keineswegs immer einheimischer Papiere bedient hat. Sichere Schlüsse sind daher auf die Wasserzeichen nicht zu begründen.

Kupferstichcopien nach Zeichnungen, Stichen u. f. w. werden häufig als *im Spiegelbilde* oder *im Gegenfinne* angefertigt bezeichnet; es bedeutet diess, dass der Stecher das Bild so auf die Platte brachte, wie es ihm vorlag, daher der Abdruck von seiner Platte das Original verkehrt wiedergeben musste; der Gegensatz ist *im selben Sinne, im rechten Sinne*.

II.

Das Niello und die Erfindung des Kupferstichs.

Es unterliegt kaum mehr einem Zweifel, dass die ersten Kupferstecher Goldschmiede gewesen sind, und aller Wahrscheinlichkeit nach hat eine bestimmte Goldschmiedetechnik, das Nielliren,¹ zur Erfindung des Kupferstichs geführt.

Niello (aus dem mittelalterlich-lateinischen *nigellum*, schwarz) bedeutet ursprünglich eine aus Metallen und Schwefel zusammengeschmolzene schwarze Masse, welche von altersher angewandt worden ist, um Silber zu färben, dessen eintöniges Grauweiss zu unterbrechen sich die Goldschmiedekunst in allen guten Zeiten angelegen fein liess. Nach Plinius² bedienten sich bereits

¹ Vgl. den Abschnitt Email, Bd. I. S. 22 dieses Werks.

² *Hist. nat.* XXXIII. 46.