

Historische Übertragungstechniken für Tiefdruck

Von der Vorzeichnung zur Druckplatte

Ad Stijnman¹

Der Artikel befasst sich mit dem Übertragen von Entwürfen in der Tiefdrucktechnik und gibt erstmals zu dieser Thematik einen Überblick über die Entwicklung von den ersten Kupferstichen um 1420 bis in die Gegenwart. Anhand ausgewählter historischer Quellen spannt sich der Bogen von bekannten Übertragungstechniken – wie z.B. Durchgriffeln, das ja auch in anderen Bereichen üblich ist – über drucktechnisch spezifische Abklatschverfahren und Weichgrundverfahren bis hin zu reinen Reproduktionstechniken.

Historic transfer techniques for etching and engraving – from design to printing plate

This article concerns transfer techniques used for intaglio printmaking and is the first ever to give an overview of this subject over a period of six centuries from the earliest copper engravings from around 1420 to the present day. It reaches from well-known transfer techniques common in other disciplines, too, such as tracing, through typical printing techniques like offsetting and soft-ground etching to true reproduction processes.

Einleitung

Analog zur linearen Zeichentechnik mit Stift oder Feder werden beim Tiefdruck die Linien eines Bildes mit einem Stichel in die Platte eingegraben bzw. mit einer Radiernadel in den Radiergrund geritzt. Der Kupferstecher kann dabei ähnlich wie der Zeichner frei und direkt in das Metall arbeiten oder, was in Vergangenheit und Gegenwart weit häufiger ist, über den Zwischenschritt einer Vorzeichnung gehen, die zuvor auf die Druckplatte übertragen werden muss. Einige Verfahren, mit denen eine Vorzeichnung übertragen wird, werden von Zeichner und Kupferstecher gleichermaßen angewendet: das Durchgriffeln, die Lochpause und das Quadrieren.² Hingegen haben sich speziell für den Tiefdruck in den sechs Jahrhunderten seit den frühesten bekannten Kupferstichen um 1420 verschiedene, raffinierte Verfahren entwickelt, um einen Entwurf drucktechnisch umzusetzen. Bisher sind nur Teilaspekte davon in der Fachliteratur bearbeitet; auf Quellentexten basierend skizziert der vorliegende Artikel erstmals die wichtigsten Entwicklungsstufen dieser Übertragungstechniken für den Tiefdruck.³

Der Übertragungsprozess vom Entwurf auf die Druckplatte lässt sich an den Graphiken selbst in der Regel nicht ablesen. Parallel zu Differenzen von Unterzeichnung zur tatsächlichen Ausführung von Gemälden sind bei Kupferstichen gelegentlich von der gestochenen Linie abweichende, nur schwach in die Platte gekratzte Striche zu beobachten, die analog als 'Pentimenti' bezeichnet werden (Abb. 8, 10). Bei Radierungen ist dies hingegen nicht möglich: Der Entwurf wird hier zunächst auf den Radiergrund übertragen, der nach dem Ätzen entfernt wird. Letztendlich gibt es beim Übertragen so viele mögliche Arbeitsschritte, dass der Vorgang im Einzelfall nur schwer zu rekonstruieren ist, zumal bei den erhaltenen Vorzeichnungen ebenfalls Spuren des Übertragens selten sind. Umso wichtiger ist die Kenntnis historischer Quellen, die die verschiedenen Übertragungsverfahren beschreiben. Sie sollen aus diesem Grund im folgenden stellungsweise zitiert werden.⁴

Seitenverkehrt – seitenrichtig

Mit Ausnahme von Verfahren wie Siebdruck und Schablonieren haben Drucktechniken die Eigenart, spiegelbildliche, also seitenverkehrte Abzüge zu erzeugen. Legt man Vorzeichnung und Druck nebeneinander, sieht man oft, wie in Abb. 1 und 2, dass dies dem Stecher selbst bei Porträts offensichtlich nichts ausmachte. Offensichtlich legte auch der Abgebildete auf seitenrichtige Wiedergabe keinen Wert, denn obwohl der Abzug seitenverkehrt war, wurde Rembrandt 1655 beauftragt, ein Porträt von Otto van Kattenburgh in gleicher Qualität zu radieren.⁵

Um einen seitenrichtigen Abzug zu erhalten kann der Radierer seinen Entwurf direkt seitenverkehrt in dem Radiergrund zeichnen, wie Karl Stauffer-Bern (1857–1891) erläutert:

„Viele Radisten gewöhnen sich leicht, direkt den Gegenstand verkehrt ohne Spiegel auf das Kupfer zu zeichnen. So soll es auch sein; ein paar Versuche, und der Zeichner hat sich gewöhnt, den Gegenstand, sobald er die Konturen da hat, verkehrt zu zeichnen.“⁶

Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Entwurf mit Hilfe eines Spiegels auf der Platte auszuführen:

„Hat man die Arbeit verkehrt zu machen und arbeitet man nach der Natur, so placiert man sich mit dem Rücken gegen das Original und sieht den Gegenstand in einem vor der Platte auf dem Tisch oder Pult zu diesem Zwecke aufgestellten Spiegel, der natürlich keinen Fehler haben darf, und den man auf verschiedene Weise stellen können muss. [...] Arbeitet man nach einer Zeichnung, so stellt man die Zeichnung so, daß sie zwischen den Spiegel und die Platte zu liegen kommt. Diese Maßregel hat aber etwas sehr Kupferstecherisches und scheint mir, nachdem man die Konturen gepaust, absolut unnötig.“⁷

1
Vorzeichnung, schwarze Kreide,
durchgegriffelt.
Rembrandt van Rijn, 'Jan Six',
1647, 245 x 191 mm



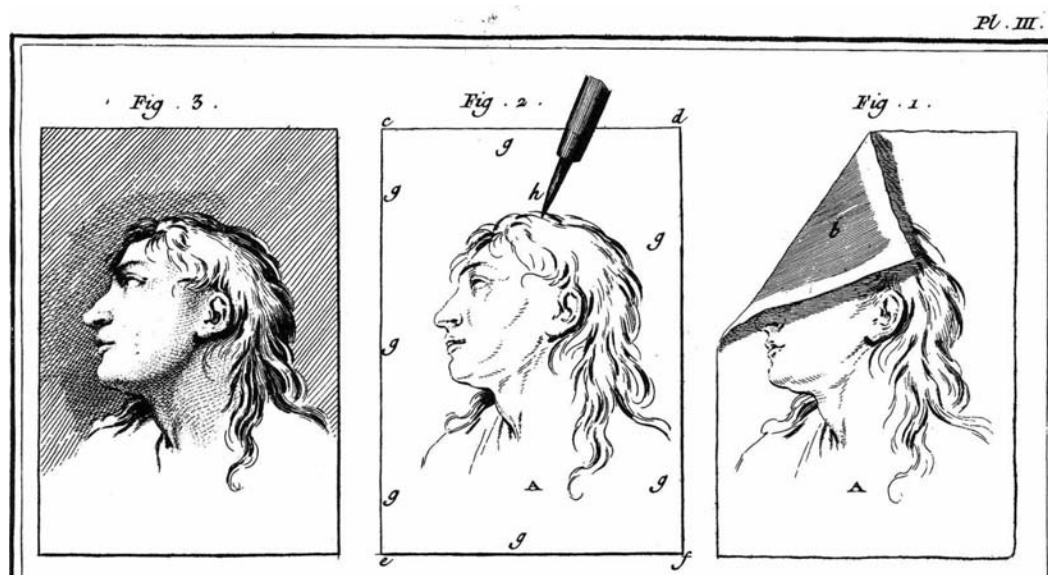
2
Radierung mit Kaltnadel und
Kupferstich. Rembrandt van Rijn,
'Jan Six', 1. Zustand, 1647,
244 x 191 mm



3
Vorzeichnung, Feder und Pinsel
in Braun, Rosa und Weiß,
durchgegriffelt. Hendrick Goltzius,
Die Kinder des Merkur, um 1596,
240 x 175 mm



4
Kupferstich. Jan Saenredam,
Die Planetenkinder Nr. 6, 1596,
255 x 179 mm



5
Anweisungen zum Durchgriffeln
einer Vorzeichnung auf die Platte.
Diderot & D'Alembert 1767, pl. III
Fig. 1–3

Die Vorzeichnung von Hendrick Goltzius (1558–1616) von ca. 1596 (Abb. 3) zeigt, dass dieser Meister den seitenverkehrten Druck einplante. So hält beispielsweise der Maler seinen Pinsel in der linken Hand, ebenso der Bildhauer seinen Hammer. Der Abzug (Abb. 4) zeigt nun beide korrekt mit dem entsprechenden Werkzeug in der rechten Hand.

Dazu schreibt Johann Heinrich Meynier (tätig Anfang des 19. Jahrhunderts):

„Die Zeichnung auf Oehlpapier wird so auf die Platte gelegt, daß das, was in dem Original rechter Hand steht, auf die linke Seite zu liegen kommt. Man kehrt also das ganze Blatt um. Versteht man dieß, so giebt die Platte lauter verkehrte Abdrücke, so, daß wenn man z.B. auf der Platte einer Figur einen Degen auf die linke Seite gezeichnet hätte, derselbe in den Abdrücken auf der rechten stehen wird [siehe z.B. Abb. 12, 13]. Auf diese Art hat man sich es zu erklären, warum in so vielen Kupfern die Schreiber die Feder und die Krieger das Schwert mit der linken Hand führen.“⁸

Durchgriffeln

Eine häufige Art der Übertragung ist das Durchgriffeln. Vertiefte Spuren des Griffels sind zuweilen noch an Originalzeichnungen erkennbar (Abb. 1, 3). Die etwas allgemeiner auch als ‘Durchpausen’ bezeichnete Technik für Radierungen ist in der Encyclopédie von Diderot et D'Alembert dargestellt (Abb. 5) und auch beschrieben:

„PLANCHE III.

Les Graveurs sont quelquefois dans la nécessité de réduire les desseins ou les tableaux qui'ils gravent: on trouvera dans nos Planches de dessein les instruments dont on se sert pour ces sortes de réductions, Pl. II. fig. 16. & Pl. III.

Fig. 1. Préparation pour calquer. A est le dessein qu'il s'agit de transmettre sur la planche vernie: on frottera de poudre de sanguine ou de mine de plomb le dos b du dessein dans toute son étendue.

2. Calquer. Après le préparation ci-dessus on appliquera le dos du dessein sur le côté verni de la planche c d, e f; on attachera ce dessein en plusieurs endroits g g g avec de la cire sur la planche. On passera ensuite avec une pointe h sur tous les traits du dessein A, sur toutes les touches, & on déterminera la forme des ombres, des demi-teintes, & c. Cette opération faite on relevera le dessein de dessus la planche, & on aura sur le vernis un second dessein semblable à A qu'on vient de calquer: c'est ce que nous représente la fig. 3.“⁹

Zunächst wird auf der Rückseite des Entwurfes schwarze Kreide flächig aufgetragen. Dann wird das Blatt auf die mit Radiergrund beschichtete Druckplatte gelegt und punktuell mit Wachs fixiert. Der Kupferstecher fährt die Linien des Entwurfs mit einer stumpfen Nadel nach, so dass sich die Kreide durch den Druck auf den Untergrund überträgt. Nach Abheben des Blattes erhält er schwarze Linien auf dem goldbraunen Radiergrund. Diese ritzt er mit einer spitzen Radiernadel in den Grund ein, wobei ihm ein Spiegel die Kontrolle und den Vergleich mit der Vorlage erleichtern kann, wie in anderen Anleitungen beschrieben ist. Die Platte wird geätzt, der Radiergrund abgenommen und dann wird gedruckt.



6
Feder in braun, Pinsel in grau.
Pieter de Jode I (zugeschrieben),
Entwurf für das Titelblatt
einer Bibel, um 1600,
104 x 58 mm

7
Rote Kreide,
Rückseite von Abb. 6

Anstatt die Rückseite der Originalzeichnung zu benutzen, kann der Stecher die schwarze Kreide auch auf ein zweites, leeres Blatt auftragen und dieses wie Kohlepapier zwischen Original und Platte legen. Wird das Kohlepapier mit der Kohleseite nach oben unter eine Zeichnung legt und diese durchgepaust, zeigen sich die Linien seitenverkehrt auf der Rückseite der Zeichnung. Beim erneuten Durchgriffeln dieser durchgepausten Linien – diesmal von der eigentlichen Rückseite der Zeichnung – kommen sie dementsprechend seitenverkehrt auf die Platte bzw. erscheinen im Druck dann wieder seitenrichtig.

Abb. 6 und 7 zeigen eine Vorzeichnung und ihre Rückseite. Weder sind Spuren des Durchgriffelns auf beiden Seiten zu sehen, noch ist ein Titelblatt einer Bibel nach diesem Entwurf bekannt. Wahrscheinlich hat man das Blatt mit der Bildseite gegen ein Fenster gehalten und die Konturlinien mit roter Kreide nachgezogen. Eine Variante dieser Arbeitsweise wird von John Hassell (1767–1825) beschrieben:

„If the drawing you are about to transfer upon copper is not mounted, it can be traced against the light, by placing it against a pane of glass, covering your drawing with the transparent paper before mentioned, fastened to it by a pin, or else wrapped over the margins of the drawing, and tracing the whole of the outlines with a free working black lead pencil, and those parts also that require the greatest minuteness.“¹⁰

John Hassells Beschreibung folgend kann der Kupferstecher als Alternative zur Schonung des Originals ein Blatt Papier mit Öl transparent machen (zu Transparentpapier: s. u.). Dieses legt er zunächst auf seine Zeichnung und zeichnet die nun durchscheinenden Linien nach. Die eigentliche Übertragung auf die Platte erfolgt in einem weiteren Arbeitsschritt,

wie zum Beispiel mit Durchgriffeln oder Abklatschen; siehe auch Abb. 12, 13.

Da die Kreide der durchgegriffelten Linien auf der blanken Metallplatte nicht haftet, wird letztere für einen Kupferstich zuvor mit einer dünnen Wachsschicht überzogen. Nach dem Durchgriffeln werden die Linien mit einer Radiernadel in das Metall geritzt. Nach dem Entfernen des Wachses kann mit dem eigentlichen Stechen der Platte begonnen werden. John Faithorne (1616?–1691), der erste herausragende Kupferstecher Englands, hat 1662 Abraham Bosses Anleitung zur Radier- und Kupferstechtechnik (Bosse 1645) übersetzt und veröffentlicht. Einleitend ergänzt er Bosses Text über den Kupferstich mit einer eigenen Beschreibung, wie ein Entwurf auf die Platte zu übertragen sei:

„Put your plate upon the fire and let it heat a little, then take a piece of the whitest Virgin-wax and spread it thin over the plate, and with a smooth feather gently stroak it all over, to the end it may lie the more even and smooth; then let it cool. If you intend to copy a printed picture, and that you would have it to print off the same way when it is graved, with your pattern; then you must place your picture which you would grave, with the face or printed side next to your plate, waxed over as is before mentioned; and having placed it very exactly, rub the back-side of the print with a burnisher (or any thing that is smooth and round) and you will find that it will stick to the wax which is upon the copper: When you have so done, take off the print (beginning at one side or corner) but be carefull you take it not off to hastily, for by so doing you may tare your print or design; and also if you put your wax to thick upon the plate, it will be a means to cause the same inconvenience.“¹¹

8

Kupferstich mit ‚Pentimenti‘.
Marco Dente,
Das letzte Abendmahl,
um 1500, Detail



Faithorne beschreibt noch andere Pausverfahren, erwähnt allerdings nicht, dass die durchgepausten Linien mit Hilfe einer Radiernadel in das Metall eingeritzt werden müssen, bevor die Wachsschicht entfernt wird. Wie bereits oben erwähnt, lassen sich beim Kupferstich Spuren der spitzen Radiernadel, so genannte ‚Pentimenti‘, gelegentlich auf dem Abzug wiederfinden. Abb. 8 zeigt, wie der Kupferstecher nach dem Einritzen der Konturen die endgültige Darstellung geändert hat. So z. B. die dünnen zusätzlichen Linien entlang des Tisches und innerhalb der Gegenstände, die sich auf dem Tisch befinden. ‚Pentimenti‘ können ein Hinweis darauf sein, dass der Künstler selbst die Platte gestochen hat, siehe auch Abb. 10.¹²

Für eine Radierung gibt es mehrere Möglichkeiten, um den Farbkontrast zwischen der Kreide und dem Radiergrund – einer Mischung aus Kolophoniumharz, Asphalt und Bienenwachs – zu erhöhen: Zum einen kann der Grund mit Ruß geschwärzt und die Blattrückseite mit einer weißen Kreideschicht versehen werden. Zum anderen kann die grundierte Platte mit weißer Wasserfarbe bestrichen werden und auf der Rückseite der Vorzeichnung rote oder schwarze Kreide bzw. auch Holzkohle oder Graphit aufgetragen werden. Nach dem Übertragen werden alle Linien mit einer Radiernadel nachgezogen und die Kreide abgewischt.

In Anleitungen für Kupferstecher sind ab dem 17. Jahrhundert Kohle- und Transparentpapier sowie später auch Gelatine¹³ zum Durchpausen häufig genannt. Sie sind aber wahrscheinlich bereits im 15. Jahrhundert als Übertragungsmaterialien für den Tiefdruck angewendet worden. Die zahlreichen überlieferten Rezepte zur Herstellung von Transparentpapier erwähnen verschiedene Öle, Terpentin, Spermaceti (Walrat) oder Naphta als Hilfsmittel. Seit dem Ende des 18. Jahrhundert wird es kommerziell in Nürnberg oder Augsburg produziert.¹⁴ Im 19. Jahrhundert sind sowohl Kohle- als auch Transparentpapiere und Gelatine in den Katalogen für Künstlerbedarf nachgewiesen, wie z. B. im ca. 1881 erschienen Katalog des Londoner Händlers Charles Roberson (Abb. 9). Neben diversen Materialien für Radierung und Kupferstich sind „Tracing Paper“ und „Red Chalk Transfer Paper“ sowie „Gelatine“ (s.u.: Abklatschverfahren) aufgeführt.

Lochpause

Älter als das Durchgriffeln – und als Arbeitstechnik bereits im 9. Jahrhundert in China für Wandmalereien angewendet¹⁵ – ist ein Verfahren, bei dem die Linien der Vorzeichnung mit einer Nadel durchstochen werden: die so genannte Lochpause. Das Verfahren wird auch als ‚Durchnadeln‘ bezeichnet. Der durchgenadelte Entwurf wird auf die Platte gelegt und durch die kleinen Einstiche wird Kohlenstaub oder Tinte gerieben bzw. gedrückt. Man erhält dann auf dem Wachs oder Radiergrund schwarze, aneinandergereihte Punkte, die anschließend entsprechend der Vorlage gestochen bzw. radiert werden.

Technisch gesehen gibt es auch die Möglichkeit, die Vorzeichnung auf der Platte liegend durchzunadeln, so dass die

99, LONG ACRE. 39

CHARLES ROBerson & Co.'s
ETCHING & COPPER-PLATE PRINTING MATERIALS.

Press to take Impressions, 10 in. by 7 in. £4. 4s.
Ditto ditto 14 in. by 8 in. £6. 6s.
Including Blanket and Cloth.

	s. d.		s. d.
Etching Needles ...	0 6	Bordering Wax... per stick	1 0
Handles for ditto ...	1 6	India paper ... per sheet	1 0
Needles fixed in handles ...	1 6	Imitation ditto, White or Toned	1 0
Dry point ditto, ditto ...	1 6	Japanese Paper... 3d. & 0 6	
Needles, all steel ...	1 0	Dutch Paper, Van Gelder's 4d. & 0 6	
Ditto, double ends ...	1 6	Plate Paper, White or Toned... 0 8	
Steel Burnishers 1/6 & 2	6	Tracing Paper ... 4d. & 0 6	
Ditto, Wilkie pattern ...	3 0	Gelatine do. per sheet 1/6, 1/8, & 2 0	
Steel Scrapers ...	2 6	Red Chalk Transfer Paper ... 0 6	
Ditto, Wilkie pattern ...	3 0	Blotting Paper ... per quire 2 0	
Gravers and handles ...	1 0	Printing Ink, Black ... bottle 1 0	
Handvices, with handles each	3 6	Ditto Brown ... ditto 1 6	
Etching Ground per ball	1 0	Reducing Oil ... ditto 0 6	
Ditto, Liquid ... per bottle	1 0	Dabbers, Silk ... each 1/- & 1 6	
Ditto, Transparent ... per ball	1 0	Ditto Leather each 1/- & 1 6	
Ditto, ditto, Liquid per bottle	1 0	Emery Cloth ... per sheet 0 2	
Stopping Out Varnish ditto	1 0	Emery Powder ... per bottle 0 6	
Transparent ditto	1 0	Tripoli Powder ... ditto 0 6	
Spirit Lamps ... each 1/6 & 2 0		Charcoal, Vine & Willow doz. 1 0	
Tapers ... each 0 6		Palette Knives ... from 0 8	
India Rubber Finger Stalls pair	0 9	Zinc Plates 6d., 9d., 1/-, 1/3 & 1 6	

Porcelain Baths, 8 by 6, 1/6; 9 by 7, 2/-; 10 by 8, 2/6; 11 by 9, 3/-; 12 by 10, 5/-; 14 by 12, 7/-.

Trays for ditto, with Rest, from 5/- each.

Revarnishing Roller, &c., complete in box, 18/-.

Copper Plates, 3 1/2 by 2 1/2, -/9; 4 1/2 by 2 1/2, 1/-; 5 by 3 1/2, 1/6; 6 by 4, 2/-; 7 by 5, 3/-; 8 by 6, 4/-.

With Bevelled Edges extra; any size made to order.

Boxes to hold 6 Copper Plates, from 2/- each.

Boxes of Etching Materials, 21/-; 31/6; and 42/-.

Cases of Materials, complete, with Printing Press, £6. 6s. and £10. 10s. each.

9

Materialien für den Kupferstich.
Catalogue of Charles Roberson
& Co, London um 1881, S. 39

Nadel beim Einstechen direkt bis in das Metall gedrückt wird. Dies konnte der Verfasser allerdings bisher in keiner schriftlichen Quelle nachweisen, jedoch finden sich gelegentlich Hinweise auf den Kupferstichen selbst.

In Abb. 10 sind links vom Flügel des Pegasus eine Reihe winziger runder Punkte zu erkennen, die möglicherweise vom Durchnadeln einer Vorzeichnung direkt in das Metall stammen. Hingegen befindet sich direkt am Flügel eine zweite Reihe von kurzen ‚Strichen‘. Für die endgültige Darstellung folgte der Künstler beim Stechen der gestrichelten Linie und wich von der Kontur der durchgenadelten Vorzeichnung ab.

Ähnlich selten wie erhaltene Beispiele sind in den Quellen für Tiefdruck detaillierte Beschreibungen der Lochpause zu finden. Ein anonymes niederländisches Manuskript aus der Mitte des 17. Jahrhunderts beschreibt das Durchnadeln als ein Verfahren mit Hilfe dessen auch „Nicht-Künstler“ eine Graphik nachradieren können:

„Een print heel correct sonder veel moeyte (al kan me niet teyckenen) na te etsen. Neemt de print die ghy etsen wilt en steectse uyt [durchnadeln], legt eenige papieren daeronder, neemt dan een van deze uytgestokene papieren, sponsietse denn met houts kool [pausen], op den witten etsgront (die hier boven geleert is te maken) en trecktse dan met een kopere penneken, ofte ander bequaem instrument door den Etsgront tot op het koper, op dat het sterckwater [Säure] daerop kan komen doch de print of het afdrucksel komt verkeert te staen, maer soo ghy wilt dat het recht komt, so moet ghy de print het onderste boven leggen en soo doorsteken, en om dit beter te kunnen sien, kan men se door oly trecken en dan laten drogen.“¹⁶

Quadrieren

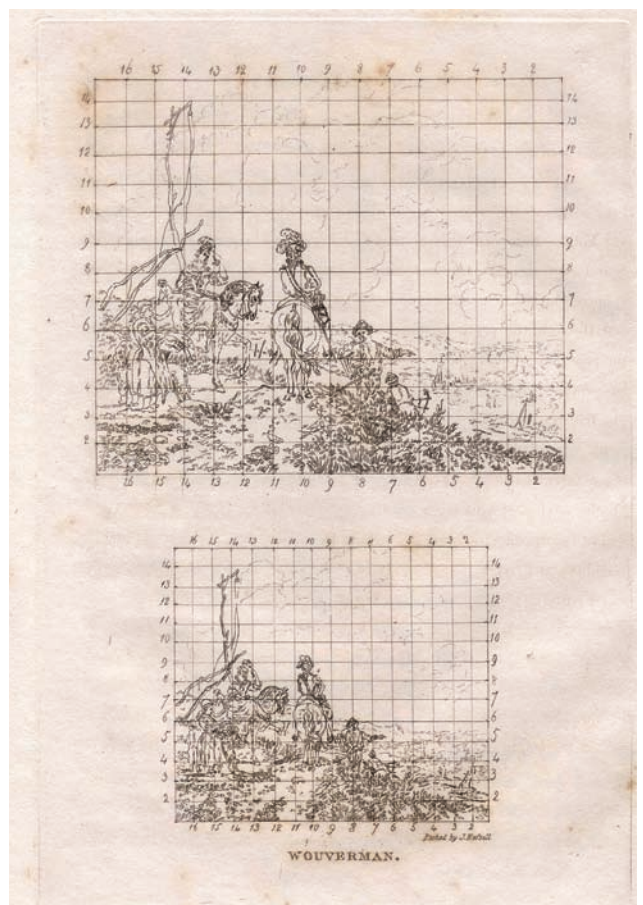
Während seiner Wanderjahre arbeitete der Italiener Domenico Tempesti (1652/1655–1737) zwei Jahre bei dem berühmten Kupferstecher Robert Nanteuil (1618/1623–1678) in Paris. Zurück in Italien schrieb er zwischen 1677 und 1680 nieder, wie der Meister gearbeitet hatte. So heißt es über das Quadrieren – Verfahren zum proportionalen Vergrößern oder Verkleinern einer Darstellung mit Hilfe eines Quadratnetzes – dass die Kupferstecher diese Technik genauso anwenden wie die Maler:

„Nel medesimo modo che i pittori si servono della rete così ancora gl'intagliatori nel medesimo modo ... i quadri grandi si traduce con rete di grande in piccolo e con esatta misura si distribuisce le sue distanze e proporzioni.“¹⁷

Beschreibungen dieser Technik und quadrierte Zeichnungen sind recht häufig in der historischen Literatur zu finden, Abbildungen hingegen sind selten. Abb. 11 ist aus John Hassells ‚Graphic Delineation‘, einer Anleitung zum druckgrafischen Kopieren von Gemälden und Zeichnungen von 1826 entnommen. Sie illustriert Hassells Text auf der gegenüberliegenden Seite.

10

Kupferstich. Jacopo de Barbari,
‚Pegasus‘,
Detail, um 1500



11

Radierung. Beispiel der Quadriertechnik,
zum Vergrößern und Verkleinern eines
Bildes. Hassell 1826,
Abb. gegenüber von S. 15,
223 x 150 mm

„The system of reducing an outline is very often had recourse to, where the subject of the picture or drawing to be represented is much larger than the copy to be etched. This is done by reducing it mechanically with squares. For illustrating this method, we have annexed an explanatory plate, with a subject on a large, and another on a reduced scale (siehe Abb. 11). The same manner may be had recourse to should the picture to be represented be ever so large, or *vice versa*. Should a small subject want enlarging, the same method will give you an easy enlargement.

The outline thus made may be transferred [abgeklatscht] upon the copper-plate, and will be found more accurate than a tracing, taking particular care that the backing paper, which is damped, and to be laid upon the back of the outline to be passed through the press, is sufficiently saturated to give moisture enough to the paper on which the outline is drawn, that it may deliver the markings of the pencil freely.“¹⁸

Abklatschverfahren

Es gibt mehrere Möglichkeiten, den Entwurf seitenverkehrt auf die Platte zu bringen, so dass das Bild auf dem Abzug wieder seitenrichtig wird. Die einfachste Art ist das Abklatschverfahren, das im eigentlichen Sinne bereits eine Drucktechnik ist. Eine Kreide- oder Bleistiftzeichnung wird dazu leicht angefeuchtet, auf die mit Radiergrund oder Wachs beschichtete Platte gelegt und zusammen durch die Tiefdruckpresse gezogen, wie von Hassell oben beschrieben. Kreide und Bleistift bleiben dadurch am Radiergrund oder Wachs haften. Um das Original zu schonen, wird zunächst mit Transparentpapier eine Abzeichnung gemacht die anschließend abgeklatscht wird:

„... men legt een geölied of governist papier [Transparentpapier] op de teekening, en doet dan met roodaard [Rötel], het geen op de voorgaande manier met de naald gedaan is. Door deze laatste manier wordt de teekening

ook niet, of althans veel minder beschadigd, dan op de eerstgemelde manier [d.h. mittels Durchgriffeln, Anm. d. Verf.]: de omtrekken enz., op het geverniste papier, overgetrokken zijnde, zoo wordt hetzelfde met die zijde, welke met roodaard beteekend is, op de koperen plaat gelegd, en in een plaatdrukpers [Kupferdruckpresse], met de rol daarover gerold, even als men de platen drukt. In elk van deze beide manieren, staat de teekening, in roode strepen, op de met wasch overtrokkene plaat geschetst.“¹⁹

Die Beispiele von Simon Fokke (1712–1784) zeigen das Abklatschen. Abb. 12 ist eine seitenverkehrte Nachzeichnung der Konturen des Entwurfs auf sehr dünnem Papier. Offensichtlich hat Fokke den Entwurf auf ein Fenster geklebt mit der Bildseite gegen das Glas, das dünne Papier darauf gelegt und die Konturen nachgezogen. Das Blatt ist abgeklatscht auf den Radiergrund; die blasse, orangeartige Farbe der Kreidelinien ist typisch für abgeklatschte Rötelzeichnungen. Abb. 13 ist die fertige Radierung; beobachte, dass alle Schwerter an der linken Seite getragen werden, also wieder seitenrichtig sind, wie schon oben erwähnt bei Meynier.

Ein weiteres seitenverkehrtes Übertragungsverfahren bedient sich der bereits oben erwähnten Gelatine. Dazu wird ein Gelatineblatt auf die Zeichnung gelegt und die Linien mit einer spitzen Nadel eingeritzt. In die entstandenen Vertiefungen wird schwarzes, rotes oder weißes Kreidepulver eingerieben und auf weißen bzw. schwarzen Grund übertragen, indem ein Polierstahl oder Hundezahn mit Druck über die Rückseite des Gelatineblattes geführt oder das Blatt zusammen mit der Kupferplatte durch die Presse gezogen wird. Für die gleiche Anwendung erwähnt Josef Roller (1833–1893) statt Gelatine das so genannte ‚Gelatinepapier‘ ein sehr transparentes Papier:

„37. Die Pause auf Gelatinepapier.

Ein anderes Verfahren, die Zeichnung auf den Ätzgrund zu übertragen, besteht in der Anwendung des Gelatine-



12
Rote Kreide. Simon Fokke,
171 x 275 mm

papieres, welches sich mit einer schneidenden Nadel sehr leicht ritzen läßt; das vollkommen durchsichtige Gelatineblatt [d.h. das Blatt Gelatinepapier, Anm. d. Verf.] wird auf die Originalzeichnung gelegt und nun werden alle Umrißlinien mit der Nadel eingeritzt. Der Grat, der durch das Eindringen entsteht, wird mit dem Schaber weggenommen und hierauf das ganze Blatt mit fein geschabtem Rötöl, welcher die feinen eingeritzten Furchen ausfüllt, eingerieben.

Beim Abnehmen des Grates halte man die Bewegung des Schabers womöglich immer in der Richtung des Striches, da sonst der entstandene Grat an vielen Stellen nur umlegt und nicht ganz entfernt würde.

Nachdem man den überflüssigen Rötölstaub entfernt hat, legt man die Kopie, mit der eingeritzten Seite nach unten gerichtet, auf die grundierte Platte, fährt mit dem eingölten Polierstahl über alle Striche der Zeichnung und erhält so auf dem Ätzgrunde den Umriß in sehr reinen und feinen Strichen ausgedrückt. Eine reine und ganz gleichmäßige Kontur wird dadurch erzielt, daß die Platte samt dem auf dieser befestigten Gelatinepapier durch die sehr mäßig gespannten Walzen einer Kupferdruckpresse oder einer gewöhnlichen Satiniermaschine durchgezogen wird.“²⁰

Walter Ziegler (1859–1932) beschreibt das gleiche Verfahren mit Gelatinepapier und gibt noch weitere Details:

„Zum Zwecke der Nacharbeit kann auf der blanken Platte ebenfalls gepaust werden. Entweder wird die Platte leicht eingewachst und dann die mit Graphit [statt Rötöl, Anm. d. Verf.] eingeriebene Gelatinepause darauf abgedrückt, oder man verwendet Schwefelpulver (Schwefelmilch) und präpariert damit die Gelatinepause wie sonst mit Rötelpulver. Die Platte wird leicht eingefettet und nun die Pause aufgedrückt. Dann erwärmt man die Kupferplatte, wodurch der Schwefel mit dem Kupfer sich verbindet und dieses schwarz färbt.“²¹

Typisch für Tiefdruck ist die Möglichkeit, frische Abzüge direkt nach dem Drucken auf eine zweite, blanke Platte zu legen und nochmals durch die Presse zu ziehen. Damit erhält man einen Gegendruck oder ‚contre-épreuve‘, der zum Vergleich beim Korrigieren der Druckplatte herangezogen wird: die Darstellung ist ebenso seitenverkehrt wie auf der Platte. Auch zum exakten Kopieren einer Druckplatte wird diese Technik angewendet:

„62. Om zelfs gedrukte prenten en alderhande plaaten [...] over te zetten, is niet anders van nooden, als dat een prent, dewelke noch varsch gedrukt is, of dewelke maar twee of drie jaaren gedrukt is geweest, matiglyk word bevochticht met water, namentlyk maar tot die graad van vochtigheid, dewelke de boekdruckers gewoonlyk aan 't papier, dat gedrukt word, geeven; daar na word de vochtig gemaakte prent met deszelfs uitbeeldende zyde gelegd op een kopere plaat [...]. Eer de prent op de plaat gelegd word, moet de plaat overdekt zyn met zeer dun en wit wasch, als dan deze prent gedrukt word, zal de inkt, door de bevochtiging eenigzins los gemaakt,

van de prent over zetten op het wasch, en alle de *liniamenten* en strecken van de prent zullen zeer naauwkeurig en cierlyk op 't wasch uitgedrukt staan, waar door dezelve in de kopere plaat kunnen gesneden worden.“²²

Wenn der Trocknungsprozess der Farbe bereits abgeschlossen ist, sind so genannte anastatische²³ Drucke möglich, um eine exakte Kopie einer Originalgraphik zu erzielen:

„To take an impression of an old print done 50 or 100 years ago – the same size the same dimension – gently soak the print by laying soap surds on it for 24 hours or a day and a night, and when it is dryish, the paper lay on a copper plate and cover it with another clean wett paper, and run it thro' the printing press as is usual to make reverses, and by this means the reverse will be pretty plane and very exact. Probatum.“²⁴

Bei einem modernen Übertragungsverfahren wird zunächst eine Xerokopie des Originals gemacht. Diese wird gefeuchtet und mit Druckfarbe eingewalzt. Dabei haftet die fette Druckfarbe analog zur Lithographie am Toner, vom feuchten Papier wird sie hingegen abgestoßen. Das eingewalzte Blatt wird nun auf die ungrundierte Platte umgedruckt. Nach dem Trocknen ist die Druckfarbe säurebeständig, so dass die Platte direkt geätzt werden kann.

Weichgrundverfahren

Seit der Mitte des 18. Jahrhunderts entwickelten sich für den Tiefdruck verschiedene Crayonmanieren, die aufgrund der hohen Anforderung an das handwerkliche Können in der Regel nur von professionellen Kupferstechern ausgeübt wurden. Mit ihnen wurde versucht, Kreidezeichnungen möglichst perfekt zu imitieren und zu vervielfältigen. Aus diesem Bestreben ist auch die Weichgrundätzung (*verniss mou*) entstanden, die 1770 von Paul Sandby (1725–1809) in England erfunden wurde. Die Platte wird zunächst mit einem weichen, klebrigen Radiergrund beschichtet, auf den die Vorzeichnung oder eine seitenverkehrte Durchzeichnung auf Transparentpapier gelegt wird. Wie beim Durchgriffeln werden alle Linien übertragen; beim Abheben des Blattes wird jedoch der weiche Grund an den durchgedrückten Linien mit von der Platte entfernt, da er am Papier klebt. Die Platte ist nun schon zum Ätzen bereit – im Unterschied zur Radierung, bei der nach dem Übertragen erst noch die eigentliche Ausarbeitung mit den Radierwerkzeugen erfolgt.²⁵

Der kreideartige Charakter der Striche und subtilen Schattierungen wird bei der Weichgrundätzung im Gegensatz zur Crayonmanier nicht durch ein spezielles Werkzeug erzielt, sondern durch die körnige Struktur des Papiers, die sich beim Zeichnen in den verniss mou abdrückt. Englische Kupferstecher haben das Verfahren bis zur Verdrängung durch die Lithographie um 1825 insbesondere eingesetzt bei Blättern für so genannte ‚drawing books‘, gebundene Druckreihen mit Zeichenvorlagen für Amateure, Studenten und Künstler (Abb. 14).



13
 Radierung. Simon Fokke, Openbaar
 Gehoor van den Heere Cornelis Hop,
 Ambassadeur van hunne Hoog-
 mogendheden by den Koning van
 Frankryk Lodewyk den XV,
 in 't jaar 1719, nach einem
 Gemälde von L.M. Du Mesnil,
 186 x 283 mm. (Papier),
 168 x 275 mm. (Darstellung)

14
 Vernis mou. J. Laporte, Landschaft
 nach Thomas Gainsborough,
 London 1802, 244 x 311 mm



15
Originalzeichnung mit Farbstiften.
Ad Stijnman, Narzissen,
366 x 270 mm



16
Rückseite von Abb. 15
mit Weichgrundspuren



17
Abzug der Weichgrundradierung
in drei Farben von drei Platten.
Ad Stijnman, Narzissen,
Oudewater ca. 1980,
364 x 268 mm

Darüber hinaus haben Künstler seit dem frühen 19. Jahrhundert bis heute in der Weichgrundätzung für sich die Möglichkeit entdeckt – ähnlich wie bei der Lithographie –, Zeichnungen direkt und ohne Hilfe eines Kupferstechers auf die Druckplatte zu bringen.²⁶

Abzüge können in jeder gewünschten Farbe und auch mehrfarbig gedruckt werden: entweder 'à la poupée', d.h. mehrfarbig von einer Platte, oder wie in Abb. 15–17 zu sehen für jede Farbe eine Druckplatte. Für Abb. 15 wurde ein Blatt Papier dreimal auf drei verschiedene mit Weichgrund grundierte Platten gelegt, wobei jedes Mal ein anderer Farbstift benutzt wurde. Abb. 16 zeigt die Rückseite der Zeichnung, an der noch der Weichgrund haftet. Durch Übereinanderdrucken der Platten werden mehrfarbige (seitenverkehrte) Abzüge erzielt. Wählt der Drucker die gleiche Farbe wie die Kridelinien des Originals, ist der Unterschied zwischen Original und Abzug nur schwer zu erkennen (Abb. 17).

Mechanische und photomechanische Übertragungstechniken

Die vorgestellten manuellen Techniken sind heute noch gebräuchlich. Im Laufe der Zeit sind darüber hinaus mehrere Maschinen erfunden worden, um auf mechanische Weise Bilder zu kopieren. Bereits 1603 erfand Christophorus Scheiner (1573–1650) den Pantographen. Er hat ihn als Perspektivmaschine sowie zum Vergrößern und Verkleinern von Entwürfen entwickelt. Eine mögliche Anwendung, an die er wahrscheinlich nicht gedacht hatte, ist aber auch die direkte Übertragung von Zeichnungen oder Gemälden mit einer Nadel auf eine Metallplatte oder einen Radiergrund. Auch

ein gewisser Monsieur Langlois hat kurz vor 1745 ein derartiges Gerät erfunden. Es wird neben anderen Übertragungstechniken in der dritten Auflage von Bosses Anleitung, hier mit einer Bemerkung des deutschen Übersetzers, wie folgt beschrieben:

„Herr Langlois, ein Verfertiger mathematischer Instrumente, der wegen seiner Geschicklichkeit berühmt ist, hat eine Art von Maschine erfunden, und zur Vollkommenheit gebracht, die überaus bequem ist, große Zeichnungen ins Kleine und kleine ins Große zu bringen, ohne daß man das Zeichnen verstehen darf. Dieses Instrument wird genennet der Affe, [Fußnote*: le Singe; hier [in Deutschland, Anm. des Verf.] hat man eines, daß man den Storchschnabel nennet, welches die nämlichen Dienste thut.] wegen der Eigenschaft, die es hat, alle Arten von Gemälden und Zeichnungen nachzumachen. Diejenigen, die nicht viel zeichnen können, bedienen sich dieses Instruments mit Vortheil.“²⁷

Eine direkte Übertragung findet bei dem geschilderten Verfahren noch nicht statt, aber eine mit Hilfe des Storchschnabels erstellte Kreide- oder Bleistiftzeichnung kann – wie weiter oben beschrieben – für einen Abklatsch auf eine Druckplatte weiterverwendet werden.

In England wurde um 1790 eine Maschine erfunden, mit der Flächen von parallelen, geraden und gekrümmten Linien auf Druckplatten graviert werden können. Diese Liniemaschine wurde 1804 von dem Franzosen Nicolas-Jacques Conté (1775–1805) weiterentwickelt. Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurde sie zum Schraffieren von Flächen auf Druckplatten (insbesondere für den Stahlstich und den Holzstich) eingesetzt.

Schon im 18. Jahrhundert gab es Maschinen, um Reliefs von dreidimensionalen Objekten wie z.B. Münzen auf eine Druckplatte zu übertragen. Die Erfindung der Liniermaschine beschleunigte diese Entwicklungen: 1832 ließ John Bate (tätig um 1830–1835) eine abgewandelte Maschine patentieren, die Reliefs verzerrungsfrei kopieren konnte. Dazu wurde es mechanisch abgetastet und mit Hilfe eines Hebelsystems auf die Platte übertragen. Die so genannte Anaglyptographie erzielt damit eine genaue Wiedergabe der Plastizität (Abb. 18).²⁸

Die Heliografie oder Heliogravüre ist eine Erfindung, die sich auf die Aufsehen erregende Veröffentlichung des Patentes der Daguerreotypie am 19. August 1839 zurückführen lässt. Trotz stürmischer Weiterentwicklungen gelang es erst ca. 1875, nur mit Hilfe der Fotografie und eines lichtempfindlichen Grundes ein Bild im Tiefdruck exakt zu übertragen. (Abb. 19). Dies bedeutet, dass der manuelle Zwischenschritt und damit jeder interpretatorische Spielraum entfällt.

Bekannte Künstler wie Felicien Rops (1833–1898) und George Rouault (1871–1958) haben Druckplatten mit Hilfe der Heliogravüre vorbereitet, Karl Robert (Pseudonym von

Georges Meusnier, tätig um 1875–1900) warnt hingegen, dass das Verfahren eine „Gefahr“ für die künstlerische Entwicklung von Anfängern sei:

„Enfin, il est un procédé qui est certainement appelé à rendre des services au graveur, c'est l'application directe sur le cuivre de l'oeuvre à reproduire, par la photographie, procédé que certains héliographeurs mettent à la disposition des artistes. Mais ce moyen, qui supprime les premiers travaux du calque et du report, est un danger pour les commençants qui ont besoin de passer par toutes les étapes de l'eau-forte et dont l'esprit doit constamment être tenu en éveil. Supprimer le travail du calque et du report, et le remplacer par la photographie directe, c'est, à notre avis, risquer de perdre tout esprit d'initiative dans la recherche des formes et du dessin. En matière de gravure, tout procédé expéditif doit être réservé à l'artiste expérimenté qui seul peut juger ce qu'il doit en prendre ou en laisser.“²⁹

Mit der Heliogravüre endet vorläufig die Entwicklung der Übertragungstechniken. Dieses und ähnliche fotomechanische Verfahren werden bis heute – sogar bei computergenerierten Bildern – für den Tiefdruck angewendet.

Schluss

Das Rekonstruieren der vorgestellten Verfahren kann dem Forscher helfen, die einzelnen Techniken und ihre jeweiligen Möglichkeiten besser zu verstehen. Dies kann auch zu der Erkenntnis führen, dass sich hinter manchen vermeintlich für sich stehenden Originalzeichnungen eigentlich Vorstufen verbergen, die Teil des langen Entstehungsprozesses eines Bildes vom Entwurf bis zur Druckplatte sind. Es zeigt sich auch, wie kreativ Graphiker bei der Entwicklung von Übertragungstechniken waren und noch immer sind, um eine Originalvorlage so genau wie möglich wiedergeben zu können.

Ad Stijnman
Noord IJsseldijk 6
NL-3421 BD Oudewater
Niederlande



18
Anaglyptographie;
die wellenartigen Linien zeigen
ein reliefähnliches Bild.
A. Adrian Feart,
Tournefort, 1842,
262 x 174 mm



19
Heliogravüre. Johannes Vermeer –
Meisjeskopje, Heliogravure und
Druck von Roeloffzen-Hübner en
van Santen, Amsterdam 1908,
360 x 306 mm

Anmerkungen

- 1 Für die Unterstützung bei der deutschen Fassung meines Vortrages danke ich Detlef Jentzsch, und speziell Katharina Mähler recht herzlich. Mein Dank geht auch an Jo Kirby Atkinson und Rob Meijer für ihre Hilfe und Vorschläge beim Auffinden von Literatur und Abbildungen.
- 2 Traditionelle, von Zeichnern und Malern angewendete Übertragungstechniken z. B. in: Bambach 1999, S. 296–330, Anmerkungen S. 478–487
- 3 Siehe Bury 2001, S. 14–15; Heusinger 1987; Landau und Parshall 1994, Register, Stichwort 'reversal of images' und 'transfer techniques'; Leeflang 2003; Miedema 1969; Wuestman 1998, S. 129–134
- 4 Dem Verfasser standen Quellen in mehreren Sprachen und Übersetzungen zur Verfügung; wenn möglich, wurden deutschsprachige Zitate ausgewählt.
- 5 Hinterding 2000, p. 243
- 6 Lehrs 1907, S. 129
- 7 Lehrs 1907, S. 130
- 8 Meynier 1804, S. 47
- 9 Diderot & D'Alembert 1767
- 10 Hassel 1826, S. 14
- 11 Faithorne 1662, S. 41–42
- 12 Für die Diskussion über 'Pentimenti' in Bezug auf Repliken und Kopien siehe Landau und Parshall 1994, S. 131–146
- 13 Frühe, detaillierte Rezepte in: Thon 1831, S. 75–83
- 14 Oeconomische Courant, Jg. 1, Nr. 73, 16 Oktober 1799, S. 167
- 15 Ein Beispiel wurde vom Verfasser gesehen in 'The Silk Road: Trade, Travel, War and Faith', Ausstellung der British Library London, 2004
- 16 Ms. 71 J 31, fol. 25v.
- 17 Denaro 1994, S. 148
- 18 Hassell 1826, S. 14–15
- 19 Aangename tijdkorting 1814, S. 41–42
- 20 Roller 1911, S. 43–44
- 21 Ziegler 1912, S. 143
- 22 Ranouw 1721, S. 59
- 23 Anastatisch: gr.-nlat. wieder auffrischend, neu bildend
- 24 In George Vertue's Notebooks (British Library, Add. MS 23095, fol. 53v) siehe Griffith 1997, p. 405–406
- 25 Stijnman 1997
- 26 Bagelaar 1817, S. 10–11
- 27 Bosse 1765, S. 91–92. Übersetzung von Bosse 1745
- 28 Zur Geschichte diverser Maschinen und Techniken zum Übertragen, Vergrößern und Verkleinern von Bildern siehe: Frieß 1993
- 29 Robert 1891, S. 68

Literatur

- Aangename tijdkorting 1814 = Aangename tijdkorting voor de jeugd, of verscheidenheid van onderwerpen, tot nut en vermaak der kinderen. Leiden 1814
- Bagelaar 1817 = E[rnst] W[illem] J[an] Bagelaar, Verhandeling over eene nieuwe manier om prentteekeningen te vervaardigen [etc.]. Haarlem 1817
- Bambach 1999 = Carmen C. Bambach, Drawing and painting in the Italian Renaissance workshop, theory and practice, 1300–1600. Cambridge 1999
- Bosse 1645 = Abraham Bosse, Traicté des manieres de graver en taille douce sur l'airin [etc.]. Paris 1645
- Bosse 1745 = Abraham Bosse, bearb. v. Charles-Nicholas Cochin fils, De la maniere de graver a l'eau forte et au burin [etc.]. Paris 1745
- Bosse 1765 = Abraham Bosse, Die Kunst in Kupfer zu stechen [etc.]. Dresden 1765
- Bury 2001 = Michael Bury, The print in Italy 1550–1620. London 2001
- Denaro 1994 = Furio de Denaro, Domenico Tempesti e i discorsi sopra l'intagliare in rame da lui provate e osservate dai più grand'huomini di tale professione. Firenze 1994
- Diderot & D'Alembert 1767 = (Denis) Diderot & (Jean le Rond) d'Alembert (Red.), Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers. Recueil de planches sur les sciences, les arts libéraux, et les arts mécaniques, avec leur explication. Quatrième livraison, Faksimiledruck der Ausgabe Paris 1767, [Paris] 1994. „Explication des planches de la gravure en taille-douce, en maniere noir, en maniere de crayon, gravure en taille douce, en maniere noire en maniere de crayon“

- Faithorne 1662 = William Faithorne, The art of graveing, and etching, wherein is exprest the true way of Graueing in Copper. London 1662
- Frieß 1993 = Peter Frieß, Kunst und Maschine, 500 Jahre Maschinenlinien in Bild und Skulptur. München 1993
- Griffiths 1997 = Antony Griffiths, How to reverse a print. In: Print quarterly, vol. 14 (1997), nr. 4 (Dec.), S. 405–406
- Hassell 1826 = John Hassell, Graphic delineation [etc.]. London 1826
- Heusinger 1987 = Christian von Heusinger [et al.], Das gestochene Bild. Von der Zeichnung zum Kupferstich. Ausstellung im Herzog Anton Ulrich-Museum Braunschweig vom 30. Oktober bis 13. Dezember 1987, Braunschweig 1987
- Hinterding 2000 = Erik Hinterding [et al.], Rembrandt the printmaker. Amsterdam 2000
- Landau und Parshall 1994 = David Landau, Peter Parshall, The Renaissance print, 1470–1550, New Haven. London 1994
- Leeflang 2003 = Huigen Leeflang, Van ontwerp naar prent. Tekeningen voor prenten van Nederlandse meesters (1550–1700) uit de collectie van het Prentenkabinet van de Universiteit Leiden. In: Delineavit et sculpsit 27, Dezember 2003
- Lehrs 1907 = Max Lehrs (hrsg.), Karl Stauffer-Bern 1857–1891, ein Verzeichnis seiner Radierungen und Stiche mit dem Manuscript zu einem „Traktat der Radierung“ aus dem Nachlass des Künstlers als Anhang. Dresden 1907
- Meynier 1804 = Johann Heinrich Meynier, Anleitung zur Aetzkunst besonders in Crayon und Tuschmanier. Hof 1804
- Miedema 1969 = Hessel Miedema, „Het voorbeeldt niet te by te hebben“. Over Hendrick Goltzius's tekeningen naar de antiken. In: Miscellanea I.Q. van Regteren Altena. Amsterdam 1969, S. 74–78
- Ms. 71 J 31 = Ms. 71 J 31 in der Königlichen Bibliothek zu Den Haag, niederländisch, Mitte des 17. Jahrhunderts
- Ranouw 1721 = W. van Ranouw, Kabinet der natuurlyke historien, wetenschappen, konsten en handwerken, Teil 6. Amsterdam 1721
- Robert 1891 = Karl Robert, Traité pratique de la gravure a l'eau-forte (paysage et figure). Paris 1891
- Roller 1911 = Josef Roller, Technik der Radierung. Eine Anleitung zum Radieren und Ätzen auf Kupfer. Wien, Leipzig 1911
- Stijnman 1997 = Ad Stijnman, Etching, Soft-ground: materials & techniques, history. In: Art dictionary, London 1997, Bd. 10, S. 561–563
- Wuestman 1998 = Gerdina Eleonora Wuestman, De hollandse schilderschool in prent. Studies naar reproductiegrafiek in de tweede helft van de zeventiende eeuw. Dissertation, Utrecht 1998
- Ziegler 1912 = Walter Ziegler (hrsg. v.), Die manuellen grafischen Techniken [etc.] I. Band: Die Schwarz-Weißkunst, 2. Aufl., Halle an der Saale 1912

Abbildungsnachweis

Mein herzlicher Dank für das Fotografieren und Scannen gilt Yuriko Miyoshi.

- | | |
|-----------------|---|
| Abb. 1, 2 | Aus: Hinterding 2000, S. 241, 236 |
| Abb. 3, 4, 6, 7 | Kupferstichkabinet der Universität Leyden |
| Abb. 5 | Aus: Diderot & D'Alembert 1767, pl. III Fig. 1–3 |
| Abb. 8 | Aus: Landau & Parshall 1994, p. 145 |
| Abb. 10 | Aus: Plakat der Ausstellung Prentkunst van de Renaissance, Rijksmuseum, Rijksprentenkabinet, 6 augustus–30 oktober 1994 |
| Abb. 9, 15–19 | Sammlung Ad Stijnman |
| Abb. 12–14 | Sammlung R. Meijer |