

Walter Spiegl

## Die Glasgravur

Das Gravieren oder Schneiden in Glas, die vornehmste Art der materialgerechten Glasveredelung, ist eng verwandt mit der viel älteren Stein- und Gemmenschneidekunst (seit dem 5. Jahrtausend v. Chr. in Babylonien nachweisbar). Der einzige große Unterschied besteht im verwendeten Werkstoff. Die Technik ist die Gleiche und erfolgt mit dem Gravurapparat, der früher – ähnlich wie bei alten Nähmaschinen – mit dem Fuß über ein Tretrad angetrieben wurde. Heute haben die Gravurmaschinen eingebaute

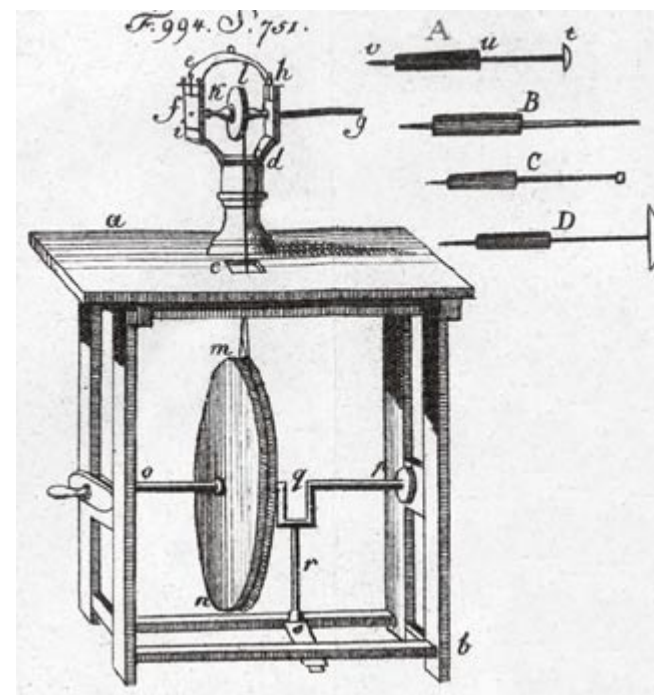


Abb. 1 Gravurapparat mit Tretvorrichtung nach Krünitz, Oeconomischen Encyclopädie, Band 18, 1788. A-D zeigt Spindeln in vergrößerter Darstellung mit verschieden geformten Kupferrädchen, die auf die Welle aufgesteckt werden.

Elektromotoren. Die Werkzeuge sind waagrecht eingesteckte Spindeln mit verschiedenen großen und starken Kupferrädchen, die an der Spitze der Spindel angenietet sind und senkrecht rotieren. Kupfer ist weich und schneidet nicht ins erheblich härtere Glas. Das besorgt ein Schleifmittel, das der Graveur mit dem Finger auf das rotierende Rädchen immer wieder aufstreichen muss.

Eine der frühesten Formen der Gravur war das Einritzen von Zeichnungen in die Glasoberfläche mit der Diamantspitze (Abb. 2). Auf diese Weise wurden schon im 17. Jahrhundert venezianische Gläser nördlich der Alpen verziert. Nach der Erfindung und Einführung des »böhmischen Kristalls« um 1700 benutzte man zunächst kleine Stein- oder Eisenscheiben, um durch »Rutschen« einfache Ranken- und Blumendekors auf der Wandung anzubringen. Für feinere Zeichnungen brauchte man Kupferrädchen.



Abb. 2 Blumendekor (Detail) in Diamantriss auf einem um 1650 verzierten Teller.



Abb. 3 Wappen von Sachsen-Anhalt in Hochschnitt auf einem brandenburgischen Pokal um 1700.



Abb. 4 Schützenkönig, Reliefgravur auf einem blau überfängenen Pokal, um 1855/60.



Abb. 5 Glasschneider bei der Arbeit am Gravurapparat. Kupferstich aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts.

Der Steinschneider Kaspar Lehmann soll der Erste gewesen sein, der um 1600 am Prager Hof Rudolfs II. und in Dresden auch Glasscheiben und Hohlgläser mit dem Kupferrad graviert hat.

Wie beim Gemmenschnitt (Intaglio = vertieft, Kamee = erhaben) unterscheidet man bei der Glasgravur zwischen Tiefschnitt und Hochschnitt (Abb. 3). Bei Letzterem werden zunächst die das Motiv umgebenden Flächen mit Steinrädchen ebenmäßig tiefer gelegt. Beim Tiefschnitt arbeitet der Graveur die Hauptteile der Darstellung, zum Beispiel den Körper eines Pferdes oder den Kopf eines Menschen, mit dem Steinrädchen negativ aus dem Glas heraus, bevor er sich mit dem Kupferrad an die Feinarbeit macht.

Neben Hoch- und Tiefschnitt gibt es seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts den Reliefschnitt beziehungsweise Überfangreliefschnitt (Abb. 4), mit dem an der Außenseite farbig überfangene Gläser dekoriert werden (siehe dazu »Farbengläser und Überfangtechnik«). Dabei wird die Gravur nur in der farbigen Schicht ausgeführt, und die malerische Wirkung des Bildes entsteht durch das unterschiedlich starke Abtragen

der Farbschicht, die dadurch mehr oder weniger lichtdurchlässig und damit heller wird. Auf diese Weise lassen sich weiche Übergänge und zarte Farbtöne bis zu einem matten Weiß schaffen. Die hauptsächlich verwendeten Überfangfarben waren Kupferrot und Kobaltblau, gelegentlich auch Smaragdgrün.

Eine ausführliche Beschreibung der Arbeit des Glasschneiders liefert Krünitz in der Oeconomischen Encyclopädie (Band 18, 1788, S. 756): »Der Künstler entwirft, mit einer Feder ... den Umriss der Verzierung auf dem Glase; z. B. die Figur eines Menschen. Nach dem ganzen Umfang dieses Umrisses schneidet er mit einem kleinen aber scharfen Rade von Kupfer in das Glas ein. ... Wenn nun der Umriss durchgängig vorgeschnitten ist, legt der Künstler gleichsam die Figur an, d. h. er höhlet vorläufig die größern Vertiefungen nach Maßgabe des Umrisses aus. Den Kopf z. B. legt er nur als ein Oval, jeden Arm und Fuß als ein Paar längliche Vertiefungen an u. s. w. Er würde aber vielleicht selbst keine Regeln angeben können, nach welchen Gesetzen er das Rad wählt, womit er eine jede Vertiefung ausgehöhlt hat. Soviel ist gewiß, dass er eine geräumige Vertiefung mit einem großen, eine kleinere aber auch mit einem kleinen Rad ausschneiden





Abb. 6 Gravurapparat aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit zwei Stufenscheiben für drei Umdrehungsgeschwindigkeiten. Glasmuseum Frauenau.

muss. ... Das Rad schneidet auch bald mit der Kante ein, z. B. bei bloßen Zügen, bald aber mit der flachen Stirn, z. B. bey der Wölbung einer Vertiefung. ... Alles dieses gilt nun auch von der völligen Ausführung der angelegten Figur. Zu dieser Ausführung gehört, daß der Künstler in der angelegten Aushöhlung des Gesichts, die Nase, den Mund, die Augen, die Backen etc. mit kleinen, und zum Theil spitzigen Rädern, tiefer einschneidet; daß er auch an den Händen die Finger, an den Füßen die Zehen, und durchgängig die Muskeln gleichfalls mit kleinen Rädern vertieft, und überhaupt mit diesen Rädern, die er gleichfalls jedesmal nach den Umständen wählt, die Figur zur Vollkommenheit bringt.«

Gravuren stehen als matte Zeichnung auf einem Glaskörper. Darin unterscheiden sie sich vom Glasschliff, der zwar auch matte, raue Flächen hinter-

lässt, aber immer nachträglich poliert wird – früher händisch, heute beim Bleikristall im Säurebad (Fluorwasserstoff). Flache Gravuren auf dünnwandigen Gläsern, wie sie zum Beispiel um 1800 üblich waren, könnte man mit einem Kupferstich oder einer Radierung vergleichen, denn sie bestehen aus Konturen und ebenen matten Flächen. Dickere Wandungsstärken bieten dem Graveur Gelegenheit, mehr in die Tiefe zu gehen und dem Motiv Plastizität zu verleihen wie bei einem versenkten Relief.

Die Form des Hohlglaskörpers erfordert, dass der Graveur den Gegenstand, den er mit auf der Werkbank abgestützten Ellbogen fest in beiden Händen hält, von unten an das rotierende Kupferrädchen heranführt, denn anders herum würde die Krümmung der Glaswandung ein optisch verzerrtes Bild von der entstehenden Arbeit ergeben und die Proportionen verfälschen. Trotzdem arbeitet der Graveur die meiste Zeit praktisch blind, weil das Kupferrad und das von ihm transportierte Schleifmittel genau die Stelle verdecken, mit der er gerade beschäftigt ist. Deshalb hätte es auch keinen Sinn, Details eines Motivs auf das Glas zu zeichnen, um den Linien mit dem Rad zu folgen. Die feine Zeichnung der Gravur ist vielmehr als eine Art Matrix im Kopf des Ausführenden gespeichert und wird durch die Finger, die den Hohlglaskörper »steuern«, mit Hilfe von Kupferrad und Schleifmittel auf dem Bildträger sichtbar gemacht. Diese innige Verbindung zwischen geistigem Bild und verfeinertem Tastsinn ermöglicht es – neben anderen Kriterien – individuelle Graveurhandschriften bis zu einem gewissen Grad zu unterscheiden, was zum Beispiel bei der Erkennung von Kopien nach alten Mustern hilfreich sein kann.



Abb. 7 Frauengestalt als Allegorie der Hoffnung auf einem böhmischen Schlißbecher um 1845. Wiedergabe in zweieinhalb- bis dreifacher Vergrößerung. Zur Hervorhebung der Details wurde der Hintergrund auf dem Foto schwarz abgedeckt.

Um den Fortgang der Arbeit zu verfolgen, wischt der Graveur in kurzen Abständen den Ölfilm des Schleifmittels vom Glas und macht gelegentlich einen Abdruck mit Knetmasse, um die plastische Wirkung des Motivs zu kontrollieren. Solche Abdrücke (Abb. 9) liefern zuverlässigere Aussagen als das Betrachten der Gravur auf der Glaswandung, denn die matten Flächen und Linien reflektieren das Licht je nach Einfallswinkel unterschiedlich. Dieses physikalische Phänomen erlaubt dem Graveur jedoch zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten, indem er zum Beispiel winzige Details wie Beschläge des Zaumzeugs, Steinchen der Bodenstruktur oder Kleidersäume »blänkt«, das heißt poliert und glänzend macht, damit sie wie Spitzlichter das Motiv beleben. Auch die sanfte Behandlung der Schnittflächen mit einem Holz- oder Bürstenrädchen und sogar schon das Reiben mit der Fingerkuppe verändern die feine Körnung der matten Flächen und damit ihre Lichtbrechungseigenschaften.

Ein Trugschluss wäre es jedoch, Zuschreibungsprobleme und Graveurhandschriften auf Grund des verwendeten Schleifmittels, auch Schmirgel genannt, lösen beziehungsweise bestimmen zu können, wie neuerdings behauptet wird. In seinem Buch »Glasgravuren des Biedermeier«, Regensburg 2004, verweist Paul von Lichtenberg wiederholt auf den Schmirgel und seine Auswirkungen auf die Feinheit einer Gravur, woraus er Übereinstimmungen oder Unterschiede zwischen verschiedenen Gravuren ableitet – »Die Figuren ... sind in der Ausführung ... mit dem gleichen Schmirgel graviert worden wie ...« (S. 51) – und daraus Rückschlüsse auf die Person des Graveurs zieht – »ausschlaggebend für die Erkennung seiner Gravur ist der Schmirgel ...« (S. 102). Nachprüfbar ist das nicht, denn erstens ist der verwendete Schmirgel nicht mehr vorhanden, zweitens kennen wir die Zusammensetzung des beispielsweise vor 150 Jahren verwendeten Schmirgels nicht, und drittens muss bezweifelt werden, dass der damals benutzte Schmirgel von gleichmäßiger Güte war.

Nach Pierers Universallexikon von 1863 ist Smirgel (Schmirgel, Smiris)

Abb. 8 Schäferin mit Herde vor einem Freundschaftsaltar. Gravur von Hieronymus Hackel um 1825 auf einem 10,3 cm hohen zylindrischen Becher der Sammlung H. Heine im Badischen Landesmuseums Karlsruhe (Inv.Nr. 85/184). Die Mädchenfigur auf dem Becher ist ca. 55 mm hoch und hier in dreifacher Vergrößerung reproduziert. Verzierungen des Altars und der Kanne, die Augen der Lämmer und die Kieselsteine auf der Bodeninsel sind blank poliert.





»eine Varietät des Korunds [und] dient seiner großen Härte wegen ... als Schleifmaterial.« Der in der Natur (auf Naxos und in Anatolien) natürlich vorkommende Korund besteht aus Aluminiumoxid (Tonerde,  $Al_2O_3$ ) mit Beimengungen von Kieselsäure und Metalloxiden. Er ist von ungleichmäßiger Zusammensetzung, weshalb die Glasgraveure heute Elektrokorund verwenden, der in einem elektrothermischen Verfahren aus Bauxit gewonnen wird.

Schon Krünitz (S. 756) erwähnt den Schmirgel bei der Glasgravur: »Das Radt muß hierbei, so wie jederzeit beim Schneyden vertiefter Verzierungen, mit Schmirgel, welcher mit Baumöhl vermischt ist, benetzt werden.« Und wir erfahren auch, wie er zubereitet wird. »Der Steinschneider stößt nämlich den Schmirgel in einem Mörser, und zerreibt ihn auf einem Steine, vermittelt einer eisernen Kugel, so fein wie möglich zu Pulver.« Wenn wir davon ausgehen, dass Krünitz mit Schmirgel Naturkorund meinte, den der Glasschneider zu Pulver zerrieb und mit Öl vermischte, dann lässt sich daraus schließen, dass die damaligen Graveure ihren Schmirgel selbst zubereitet haben. Aber das ist noch keine Garantie dafür, dass ihr Schmirgel immer von gleicher Feinheit war, von der naturbedingten ungleichmäßigen Zusammensetzung des Rohmaterials einmal ganz abgesehen.

Ob das in den 1830er Jahren (aus denen die von Paul von Lichtenberg untersuchten Gläser stammen) noch genauso gehandhabt wurde, ist zumindest fraglich, denn da gab es schon fertigen Schmirgel zu kaufen. Im Bericht über die erste allgemeine österreichische Gewerbsprodukten-Ausstellung 1835 in Wien waren unter anderem Giov. B. D. Passalacqua, Schmirgelfabrikant in Venedig, mit mehreren Schmirgelsorten (Bericht, S. 272) und Weber Schweyer's Erben, ebenfalls Venedig, mit »mehreren Sorten des gemahlten Venetianer Schmirgels« (S. 301) vertreten. Welche böhmischen Glasschneider zum Beispiel Passalaccuas Schmirgel verwendet haben könnten, weiß ich nicht, aber ich kann mir auch nicht vorstellen, dass jemand sich hinsetzt und stundenlang harten Naturkarborund zu Pulver reibt, wenn es fertigen Schmirgel zu kaufen gibt. Vielmehr vermute ich, dass die Qualitätsunterschiede oder Übereinstimmungen der Gravuren, von denen Paul von Lichtenberg spricht – »Diese Zuschreibung erfolgt aufgrund eines Vergleichs mit seinem ersten signierten Werk ... bei 230-facher Vergrößerung« (S. 208), eine andere Ursache haben.

Mit dem bloßen Auge betrachtet wirkt eine Kupferradgravur nur matt. Unter einer Lupe mit achtfacher Vergrößerung wirkt sie schon rau, wenn auch nur schwach, aber man erkennt immerhin, dass das Karborundpulver die Glasoberfläche aufgerissen hat und zwar bei etwas größeren Flächen und Vertiefungen unregelmäßig. Einige Stellen wirken feiner, andere etwas gröber. Bei 230-facher Vergrößerung – ich hab's nicht ausprobiert – wird man wohl den Eindruck haben, auf ein Blatt grobkörniges Sandpapier zu schauen. An diesen teils unterschiedlichen Spuren, die der Schmirgel auf dem

Glas hinterlässt, sind mittelbar auch die Kupferrädchen Schuld, die den Schmirgel transportieren, genauer gesagt ihr Durchmesser, ihre Stärke, wie sie »abgedreht« sind und wie der Graveur sie bei der Arbeit einsetzt. Zu jeder Graviermaschine gehört ein Satz Spindeln mit verschiedenen großen Rädchen, die der jeweiligen Aufgabe entsprechend mit der Feile abgedreht werden. Es gibt Rädchen für feinste Linien und Details, die nur wenig größer sind als ein Stecknadelkopf und mit einer Schneide so dünn wie die eines Messers. Wird der Schmirgel mit einem so winzigen Rädchen aufs Glas übertragen, hinterlässt er feinere Spuren als mit einem größeren, breiteren Rädchen. Die Feinheit einer Gravur hängt also nicht nur von der Zusammensetzung des Schmirgels ab, sondern ganz wesentlich von der Beschaffenheit der Kupferrädchen. Wenn Paul von Lichtenberg in einem Fall davon spricht, »dass jedes Detail mit einer anderen Feinheit/Zusammensetzung des Schmirgels graviert wurde« (S. 114), dann dürfte dieser Effekt, der mit bloßem Auge nicht feststellbar ist, wohl eher auf die Verwendung verschieden abgedrehter Rädchen oder den nachträglichen Einsatz von Holzrädchen zurückzuführen sein.

Um die Arbeit eines Glasgraveurs richtig einschätzen zu können, muss man zudem berücksichtigen, dass sich mit Kupferrädchen, ob groß oder klein, schmal oder breit, nur gerade Linien sauber schneiden lassen, und die kommen in den meisten Gravuren selten vor. Sobald der Graveur den Bildträger unter dem rotierenden Kupferrad dreht oder neigt, schneidet der Schmirgel nicht nur in gerader Richtung, sondern auch seitwärts und hinterlässt schräge »Züge«, die das Licht anders brechen als gerade. Mehr oder weniger stark gekrümmte Linien werden deshalb, damit sie an den Rändern nicht ausfransen, aus einzelnen Punkten zusammengesetzt. Je kleiner diese Punkte sind und je dichter und exakter sie aneinandergereiht werden, um die Krümmung zu bilden, desto feiner und sauberer ist die Linie. Das bewirkt nicht der Schmirgel, sondern der Durchmesser des Rädchens und wie es abgedreht ist. Und je mehr Sorgfalt und Zeit der Graveur aufwendet, und je feinfühlicher er arbeitet – auch bei der Übertragung der Geschwindigkeit vom Tretrad auf die Spindel –, desto feiner und harmonischer wirkt die Gravur insgesamt, die schließlich – genauso wie beispielsweise eine Radierung



Abb. 9 Gipsabdruck von der fertigen Gravur eines Männerkopfes auf einem Becher von Dominik Biemann von 1826 im Museum für Glas und Bijouterie in Jablonec nad Nisou (Gablonz).

Rembrandts – den Betrachter in Originalgröße erfreuen und seine Vorstellungskraft anregen soll.

Paul von Lichtenbergs Untersuchungen zur Differenzierung des Schmirgels erfolgten nach eigenem Bekunden bei starker (230-facher) Vergrößerung. Auch Biemann, der herausragende Graveur der Biedermeierzeit, soll nach Lichtenberg, Seite 245, »mit großer Lupe« gearbeitet haben, was ich mir nicht recht vorstellen kann, denn dazu hätte er drei Hände haben müssen. Gesehen hätten er trotzdem nichts – außer dem Kupferrad und dem Ölfilm des Schmirgels.

Vor allem bei der Beurteilung der Qualität einer Glasgravur und der Leistung des ausführenden Künstlers ist die starke Lupe kein taugliches Instrument. Erstens zeigt sie nur einen Ausschnitt, der damit aus dem Zusammenhang herausgelöst wird, so dass die Gesamtwirkung verloren geht, und zweitens verzerrt sie die Zeichnung ins Unnatürliche, wobei die Eigenschaften des Bildträgers (Glas), die Spuren der Werkzeuge (Kupferrad) und der verwendeten Hilfsmittel (Schmirgel) zum Nachteil der Bildkomposition überproportional hervorgehoben werden. Die Lupe zeigt vom Kunstwerk selbst im Grunde nur, wo die Phantasie und der Gestaltungswille des Künstlers an die Grenzen des Machbaren stoßen. Und die sind beim Glasschnitt mit seinen meist miniaturhaften naturalistischen Darstellungen sehr eng.