

# Heliogravüre

Gary Krüger

## Heliogravüre

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk sowie einzelne Teile desselben sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen ist ohne meine vorherige schriftliche Zustimmung nicht zulässig.

Verantwortlich für den Inhalt:

Gary Krüger  
Kehlhofstr. 4  
78239 Rielasingen

Tel.: 07731 54653  
Mail: [gk@gary-krueger.de](mailto:gk@gary-krueger.de)

ISBN 978-3-00-071788-8

© 2022, 1. Auflage

## Hinweis zur 1. Auflage

Dieses Buch enthält eine ausführliche Beschreibung der verschiedenen Prozesse, die bei der Umsetzung einer Fotografie in eine Heliogravüre unter Berücksichtigung der Verwendung von heute verfügbaren Materialien notwendig sind. Im ersten Teil des Buches wird das Prinzip der Heliogravüre, geschichtliche Anmerkungen, benötigte Materialien, die Werkstattausrüstung sowie alle erforderlichen Schritte für die Herstellung einer Heliogravüre ausführlich erklärt. Zusammengefasst gibt es in den Kapiteln, in denen die jeweiligen Verfahren beschrieben werden, am Ende eine Kurzanleitung mit Angaben über mögliche Fehlerquellen. Der zweite Teil beinhaltet die Beschreibung verschiedener Edeldrucktechniken wie beispielsweise Carborundum, Ruß- und Pigmentdruck, die mit der Heliogravüre kombiniert werden können. Weiterhin erhält der Leser detaillierte Baupläne für notwendige Geräte sowie Anleitungen für die Herstellung von Materialien, die in der Heliogravüre Verwendung finden.

Mein Dank gilt dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg. Ohne das Stipendium des Landes für die Kunstprojektförderung wäre dieses Buch nicht zustande gekommen.

Auch danke ich

Dr. Andreas Gabelmann, Kunsthistoriker, Radolfzell und Susanne Kohlheyer, Kunsthistorikerin M.A., für ihre kompetente fachliche Begleitung,

Dr. rer. nat. Dipl.- Chem. Rolf-Peter Hummel als versierter Berater in chemischen Fragen,

besonders meiner Frau für Anregungen und Korrekturen während der Phase des Schreibens.

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	6	8. Die Entwicklung.....	67
Einleitung.....	7	9. Das Ätzen.....	74
Gechichtliche Anmerkungen.....	8	10. Der Druck.....	90
Prinzip der Heliogravüre.....	10		
Grundsätzliches.....	13	<b>Anhang</b>	
Das Material und die Ausrüstung.....	17	11. Andere Vorlagen.....	106
		12. Halbtonfilm selbstgemacht.....	124
<b>1. Die Vorlage.....</b>	<b>18</b>	13. Belichtungskasten selbstgemacht.....	125
1.1. Halbtonfilm.....	18	14. Pigmentpapier selbstgemacht.....	130
1.2. Labor.....	19	15. Die Aquatinta.....	135
1.3. Belichtung und Entwicklung.....	20	16. Bauanleitung Staubkasten einfach.....	151
1.4. Beurteilung.....	22	17. Bauanleitung Staubkasten groß.....	158
1.5. Sicherheitsrand.....	25	18. Bauanleitung Staubkasten Profi.....	166
1.6. Fehlerquellen Halbtonfilm.....	26	19. Farbige Heliogravüre.....	178
1.7. Computerausdruck.....	27	20. Chine Collé.....	181
1.8. Digitale Bildbearbeitung.....	30	21. Der Pigmentdruck.....	184
1.9. Fehlerquellen Computerausdruck.....	33	22. Die Intagliotypie.....	187
1.10. Belichtungsservice.....	35	23. Der Carborundumdruck.....	194
<b>2. Die Druckplatte.....</b>	<b>38</b>	24. Galerie.....	202
<b>3. Die Asphaltbeschichtung.....</b>	<b>41</b>	25. Heliogravüre - Kurzanleitung.....	231
<b>4. Das Pigmentpapier.....</b>	<b>48</b>	26. Glossar.....	234
<b>5. Die Sensibilisierung.....</b>	<b>54</b>	27. Materiallieferanten.....	240
<b>7. Der Transfer.....</b>	<b>59</b>	28. Zu meiner Person.....	242

# Vorwort



Die Heliogravüre scheint für Einsteiger eine recht mühsame und komplizierte Technik zu sein. Sie produziert sauber ausgeführt hervorragende Ergebnisse, die mit keiner anderen Drucktechnik herzustellen sind. Alle hier beschriebenen Schritte werden auch so von mir ausgeführt. Viel Können habe ich mir im Laufe der Jahre durch Experimentieren und viel Geduld selbst angeeignet.

In Deutschland üben nur einige Wenige die klassische Heliogravüre aus, geben ihr Wissen jedoch nicht weiter. Jeder, der bereits über Grundkenntnisse in der Fotografie oder in Tiefdrucktechniken verfügt, erhält mit diesem Buch eine detaillierte Anleitung, deren Umsetzung ohne größeren Aufwand möglich ist und auch bei Anfängern rasch zu respektablen Ergebnissen führt. Zusammengefasst gibt es in den Kapiteln, in denen die jeweiligen Verfahren beschrieben werden, am Ende eine Kurzanleitung mit Angaben über mögliche Fehlerquellen.

Gary Krüger, 2022

# Einleitung

Die klassische Heliogravüre ist eine Methode, eine Fotografie mit allen Stufen zwischen schwarz und weiß durch Ätzung auf eine Kupferplatte zu übertragen und auf Papier zu drucken. Die verschiedenen Tonabstufungen ergeben sich durch winzige unregelmäßige Krater in der Platte, die sich durch ihre Tiefe und Ausdehnung unterscheiden. Das Druckbild auf dem Papier wird nicht durch unterschiedlich große Punkte (Raster) gebildet, die ein Halbtonbild simulieren, sondern durch Variationen in der durch die im Druck abgegebenen Farbmengen.

Die Heliogravüre hat somit nur wenig mit einem fotografischen Herstellungsprozess zu tun, bei dem für jeden Abzug eine Belichtung notwendig ist. Lediglich die Methode, mit einer über fotomechanischem Weg hergestellten Druckform und einer Druckpresse individuelle Kopien anzufertigen, gehört in den Bereich „fotografisches Verfahren“. Das gedruckte Bild besteht aus Tiefdruckfarbe statt metallischem Silber.

Aus der Sicht der fotografischen Reproduktion ist die Heliogravüre eine perfekte Methode, unterschiedliche Graustufen und Details in hervorragender Qualität abzubilden. Das samtige, tiefe Schwarz, die verschiedenen Grautöne und feinste Nuancen in den hellen Bildbereichen ergeben eine Präsenz, die mit keiner anderen Reproduktionsmethode herzustellen ist. Um ein solches Ergebnis zu erreichen, ist selbstverständlich ein Druckkarton sowie Druckfarbe von höchster Qualität Voraussetzung.

Ende des 19. Jahrhundert haben Fotografen die Heliogravüre für sich entdeckt. Dabei spielten sowohl die kreativen Manipulationsmöglichkeiten als auch die schlechte Qualität des zur Verfügung stehenden Materials eine entscheidende Rolle.

Nach 1920 nahm jedoch das Interesse an der Heliogravüre ab. Hochwertigeres Fotopapier, das eine längere Haltbarkeit auszeichnete, war nun erhältlich. Der sich langsam etablierende Rasterdruck war wesentlich günstiger in der Herstellung als eine handgefertigte, mit der Handpresse gedruckte Kupferplatte. Auch der Versuch, den Prozess der Heliogravüre zu automatisieren, blieb mehr oder weniger erfolglos. 1970 erlebte die Edeldrucktechnik „Heliogravüre“ eine Renaissance.

Für Künstler und Fotografen erschien die Heliogravüre ein kreatives Medium, bei dem nicht nur eine exakte Reproduktion einer Fotografie im Vordergrund stand, vielmehr die zahlreichen Möglichkeiten, den Entstehungsprozess einer Heliogravüre zu beeinflussen.

Aus technischer Sicht ist die Heliogravüre ja eine Aquatinta, lässt sich aber wunderbar mit anderen konventionellen Methoden der Tiefdrucktechnik (Kaltnadel, Mezzotinto, Reservage, Pinselätzung usw.) kombinieren. Auch einfachere Verfahren in der Vorlagenherstellung sind heute möglich. Statt einer Aquatinta kann die Druckplatte mit Hilfe einer Rasterfolie hergestellt werden, d.h. der Halbtonfilm wird in unterschiedlich große Punkte gerastert, die man aber sehr deutlich im Druckbild erkennen kann. Ich bin der Meinung, dass ein Rasterfilm kein Ersatz für eine mit sehr feinem, gleichmäßig aufgeschmolzenem Asphaltstaub präparierte Kupferplatte ist. Aus diesem Grund werde ich Ihnen im Folgenden die traditionelle Heliogravüre näher bringen.

## Geschichtliche Anmerkungen

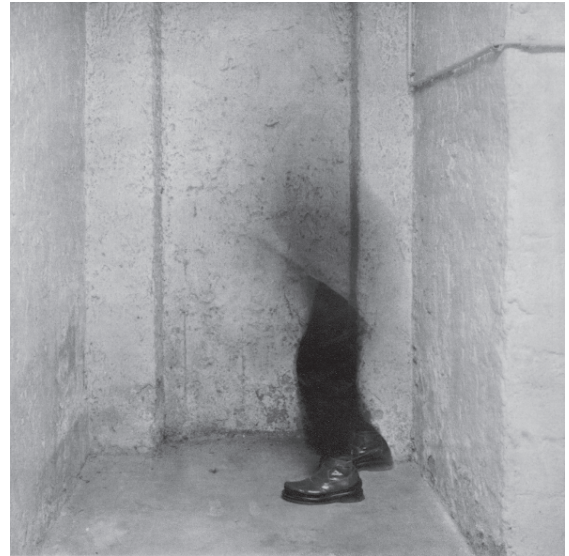
Die Geschichte der Heliogravüre reicht zurück bis zu den fotografischen Experimenten von Nicéphore Niépce. 1816 versuchte er, ein Bild so durch eine camera obscura zu projizieren, dass es in eine druckbare Form gebracht werden konnte. Dieser erste recht primitive fotomechanische Prozess heißt Niépce's Gravure Heliographique.

1839 wurde durch Mungo Ponton und 1840 durch Becquerel bekannt, dass Dichromat in Verbindung mit verschiedenen Tierleimen lichtempfindlich wird.

1850 entdeckte Henry Fox-Talbot die Lichtempfindlichkeit einer Gelatinedichromatlösung. 1852 und 1858 ließ er die Technik „Photoglyphic Engraving“ patentieren, welche später als Heliogravüre bekannt wurde. Talbot spritzte die sensibilisierte Gelatine direkt auf die Platte und ätzte nach der Belichtung mit Platinumchlorid, später mit wesentlich billigerem Eisenchlorid. Dabei stellte er fest, dass sich der Beginn und die Geschwindigkeit des Ätzprozesses mit unterschiedlichen Säurekonzentrationen steuern ließen.

Nachdem 1860 eine Art Pigmentdruckverfahren entwickelt wurde, bei dem das belichtete Pigmentpapier auf ein Druckpapier übertragen und entwickelt wurde, kombinierte Karel Klíc aus Wien 1870 beide Verfahren und stellte 1879 seine ersten „Heliogravüren“ aus.

Nicht die Qualität überraschte, denn die französische Firma „Goupil“ produzierte zu dieser Zeit bereits weit aus bessere Heliogravüren, erstaunlich war, dass Karl Klíc lediglich 3 Tage für die Plattenherstellung benötigte, wofür Goupil ganze drei Wochen brauchte. Goupil benutzte ein völlig



**Ich bin der Feind**, 2006, 28 x 28 cm, Heliogravüre

anderes Verfahren: Die Druckplatte wurde durch Elektrolyse mit Hilfe einer Abwandlung der Woodbury Methode hergestellt. Karl Klíc behielt sein technisches Wissen geheim, verkaufte nur unter strengen Vorbedingungen einige Details an Firmen, die sich auf fotografische oder fotomechanische Prozesse spezialisiert hatten.

Zwischen 1884 und 1886 wurden wichtige Details zur eigentlichen Technik bekannt, was zur Folge hatte, dass die Heliogravüre größere Beachtung fand. Von Interesse war jedoch nur die Möglichkeit, Fotos reproduzieren zu können, wobei Fotografen weniger von dieser Technik Gebrauch machten.

Ein weiterer interessanter Vertreter der Fotografie war Eadweard Muybridge (\*9. April 1830 in Kingston upon Thames; † 8. Mai 1904), der mit seinen Bewegungsstudien wie beispielsweise *Animal in Motion* und *Bewegungen des Menschen* damals Furore machte. Das dabei verwendete Verfahren nennt sich trockenes Gelatineverfahren - entwickelt zur Herstellung fotografischen Negativmaterials. Statt Kaliumbromid konnte durch Chromatisierung die Gelatine UVlichtempfindlich gemacht werden, wie sie heute noch in der Heliogravüre eingesetzt wird. Viele Künstler der Moderne wie Marcel Duchamp oder Francis Bacon haben sich auf das Werk Eadweard Muybridges bezogen.



**Klarschiff**, 2003, 40 x 30 cm, Heliogravüre,

Der englische Fotograf Peter Henry Emerson erhob 1889 in seinem Buch „Naturalistic Photography“ die Heliogravüre zur unabhängigen Kunstform. Daraufhin erlernten viele Fotografen diese Technik und es war ihnen nun möglich, ihre Ergebnisse besser steuern zu können. Andere sahen die Heliogravüre lediglich als reine Reproduktionstechnik an.

Zwischen 1903 und 1917 veröffentlichte Alfred Stieglitz in seinem Magazin „Camera Work“ zahlreiche Heliogravüren, eine Mischung aus künstlerischen Originalarbeiten und Reproduktionen.

1895 hatte Karl Klíč eine neue Erfindung gemacht, die die Technik der Heliogravüre revolutionieren sollte: Statt einer Asphaltbeschichtung wurde nun ein Rasterfilm mitbelichtet und die Kupferplatte wurde durch Druckzylinder ersetzt. Nach dem Druck wurde das Papier von der Rolle geschnitten und noch einmal auf eine blanken Platte gepresst, um den für die Heliogravüre typischen Plattenrand zu erzeugen.

So war es nicht möglich, ein auf diese Weise hergestelltes Blatt von einer klassischen Heliogravüre zu unterscheiden.

1904 entstand aus diesem Verfahren die Rotogravüre (Belichtung mit einem Rasterfilm und anschließender Rotationsdruck), ein Vorläufer des heutigen Offsetdruckes.

Ab 1920 verschwand allmählich die zu teuer gewordene Technik der klassischen Heliogravüre. Übrig geblieben waren Kunstdrucker, Kunstfotografen und Künstler, die die Heliogravüre weiterhin als eigenständiges künstlerisches Medium sahen.

Heutige Anwender der Heliogravüre sind wesentlich vielseitiger als ihre Vorgänger. Viele Fotografen sehen in dieser Technik eine Erweiterung ihrer künstlerischen Arbeit, wobei andere Künstler, die eine Fotografie eher als Vorlage für eine Heliogravüre herstellen, die herausragende Qualität und den Charakter einer Heliogravüre als eine besondere Ausdrucksmöglichkeit in den Vordergrund stellen.



**Ich soll das gewesen sein?** 2007, 39 x 54 cm, Heliogravüre

Die unterschiedlichen Verfahren auf dem Gebiet der Edeldrucktechniken ändern sich permanent. Moderne Techniken (Solarplates, Intagliotypie) lösen anscheinend alte Reproduktionstechniken wie die Heliogravüre ab, wobei sich die Qualität der Drucke nicht unbedingt verbessert hat.



# Prinzip der Heliogravüre



Heliogravüre, basierend auf Gelatine, ist nur eine von vielen Methoden der Reproduktion. Gelatine selbst ist nicht lichtempfindlich, dafür wird eine chemische Substanz benötigt: Kaliumdichromat  $K_2Cr_2O_7$ . Eine mit Kaliumdichromat getränkte Gelatineschicht wird nach der Belichtung mit Tageslicht (UV-Strahlen) bei normalen Temperaturen wasserunlöslich. Dieser Prozess spielt bei der Heliogravüre eine wesentliche Rolle.

Ein Blatt Pigmentpapier, bestehend aus einem Trägerpapier, das mit Pigmenten gefärbter Gelatine beschichtet ist, wird in eine Kaliumdichromatlösung getaucht und anschließend getrocknet. Zusammen mit einem Halbtonfilm erfolgt die Belichtung, bei der die Gelatineschicht unter dem Halbtonfilm liegend je nach Stärke des durchdringenden UV-Lichtes gerbt wird. Durch die hellsten Partien im Halbtonfilm dringt das meiste Licht und gerbt dort die Gelatine am stärksten, durch die dunkelsten Stellen dringt so gut wie kein Licht durch, was zur Folge hat, dass die Gelatine in diesen Bereichen wasserlöslich bleibt.