

Photozinkotypie und Autotypie.

Von Ferdinand Brandt.

Hierzu Tafel XXII.

Der Gedanke, die auf photographischem Wege gewonnenen Bilder durch ein mechanisches Druckverfahren zu vervielfältigen, ist fast so alt, wie die Photographie selbst und schließt sich unmittelbar an die ersten photographischen Entdeckungen an. Schon vor der epochemachenden Entdeckung Daguerres hatte J. Nicéphore Niepce aus Châlons die Lichtempfindlichkeit des Asphalts zur Herstellung von Lichtbildern benutzt (1824). Zwar gelang es ihm nicht, seine Entdeckung zu einem nuzbaren Verfahren auszuarbeiten. Nach seinem frühen Tode (1833) jedoch wurde durch seinen Neffen Niepce de Victor sein Verfahren vervollkommenet. Der ältere Niepce überzog eine versilberte Kupferplatte mit einer dünnen Asphalt-schicht und ließ hierauf das Bild einer Dunkelkammer 8 Stunden lang wirken. Die belichtete Stelle des Asphalts wurde dabei unlöslich, und durch Auflösung des unveränderten Asphalts erhielt er eine schwarze Wiedergabe der hellen Stellen auf dem hellen Untergrunde aus Silber. Sein Verfahren scheiterte daran, daß es ihm nicht gelang, dieses „negative“ Bild in ein „positives“ umzusetzen. Sein Neffe benutzte statt der versilberten Kupferplatte eine mit Asphalt überzogene Stahlplatte. Wurde nun diese Platte geätzt, so wurden die vom Asphalt geschützten Stellen von der Säure nicht angegriffen, während die unbedeckten Stellen ausgeätzt wurden, und so erhielt man eine Abbildung des Gegenstandes, die die hellen Teile desselben als Erhabenheiten, die dunklen als Vertiefungen wiedergab, aber keine Zwischenstufen enthielt. Eine so hergestellte Platte läßt sich also zum Tiefdruckverfahren anwenden, giebt aber nur hell und dunkel, aber keine Halbtöne. Das

Verfahren eignet sich also nur zur Wiedergabe von Bildern, die aus Strichen und Punkten bestehen. Dieses im Jahre 1853 erfundene Verfahren wurde noch vor einigen Jahren ohne wesentliche Änderung in den meisten Anstalten angewandt. Die wichtigste Änderung besteht darin, daß man die Platte nicht mehr unmittelbar in der Camera belichtet, sondern unter einem Diapositiv oder einem Negativ, man ist dadurch in der Lage, dasselbe auch zum Hochdruckverfahren zu verwenden. In dieser Form wird es auch heute noch von vielen Fachleuten nicht ganz verworfen, obgleich man jetzt im Chromateiweiß eine viel lichtempfindlichere Substanz an Stelle des Asphalts besitzt, mit der man in 5 bis 10 Minuten dasselbe Ergebnis erzielt, wie beim Asphalt in 5 bis 8 Stunden. Das Verfahren gestaltet sich folgendermaßen: Die mit Chromateiweiß überzogene Metallplatte wird nach der Belichtung zunächst mit fetter Druckfarbe eingewalzt und dann in Wasser entwickelt. Nachdem so das löslich gebliebene Eiweiß entfernt und das Bild klar hervorgetreten ist, wird es mit Harzpulver eingestaubt. Die auf dem ungelösten Eiweiß haftende Druckerschwärze hält dieses Harzpulver fest, während es von den übrigen Stellen mit einem Blasebalg leicht weggeblasen werden kann. Das zurückbleibende Harzpulver, welches beim Hochdruckverfahren die Zeichnung, beim Tiefdruckverfahren den Grund bildet, wird nun durch Erwärmen angeschmolzen, und die Platte ist zum Ätzen fertig. Um eine druckfähige Platte zu erzielen, genügt aber nicht, wie man glauben könnte, eine einzige Ätzung; vielmehr muß die Platte mehreren Ätzungen unterworfen werden, und dabei wird vor jeder neuen Ätzung der Ätzrand der vorhergehenden durch einen Harzüberzug geschützt. Hat man so die nötige Tiefe erreicht, so müssen die Ätzstufen durch die sogenannte Rundätzung und Reinätzung entfernt werden. Die in diesem Bande enthaltenen, den Aufsätzen der Herren Dr. Vorch, Dr. Waldschmidt und Dr. Mädge beigegebenen Strichzeichnungen sind nach diesem Verfahren in Zinkätzung vom Verfasser hergestellt.

Wie schon bemerkt, kann man auf diese Weise nur Strich- und Punktzeichnungen vervielfältigen. Halbtöne, d. h. alle zwischen schwarz und weiß liegenden Schattierungen lassen sich nicht wiedergeben. Das Verfahren eignet sich deshalb nicht dazu, die Naturgegenstände selbst unmittelbar nachzubilden, da bei diesen zwischen

hell und dunkel alle möglichen Übergänge ohne Unterbrechung sich finden; es gestattet nur Abbildungen wiederzugeben, die die Schattierung durch Punkte und Striche darstellen, wie Federzeichnung Radierung, Kupfer- und Stahlstich, Holzschnitt, Lithographie. Doch ist es in neuerer Zeit durch Erfindung der Autotypie gelungen, das Ätzerfahren auch zur Wiedergabe von solchen Bildern zu benutzen, die die Schattierung durch ununterbrochene Übergänge zwischen hell und dunkel darstellen, wie zum Beispiel mit dem Wischer oder Pinsel hergestellte Bilder und vor allen Dingen die Photographie. Dies wird dadurch ermöglicht, daß man in stande ist, derartige Bilder auf photographischem Wege in solche umzusetzen, die aus kleineren und größeren Punkten bestehen. In den Lichtern sind diese Punkte klein und werden um so größer, je tiefer der Schatten ist, so daß sie in den Halbschatten zu Strichen und in den tiefsten Schatten zu vollkommener schwarzer Deckung zusammenfließen. Das Ergebnis erreicht man auf folgende Weise. Bei der Aufnahme schaltet man zwischen das Objektiv und die lichtempfindliche Schicht in der Camera einen sogenannten Raster (wahrscheinlich von Kofft hergeleitet) ein, das heißt eine Spiegelplatte, auf der ein Netz von sich rechtwinklich kreuzenden schwarzen Linien eingätzt ist, und zwar kommen 5 bis 8 derartige Linien auf den Millimeter. Das durch die Linse konvergent auffallende Licht erzeugt bei richtiger Stellung des „Rasters“, indem es durch die Zwischenräume der Linien hindurchgeht, auf der empfindlichen Platte einzelne dunkle Pünktchen, welche infolge der Beugung des Lichts an den Rändern der Öffnungen um so mehr vergrößert werden, je stärker das der Beugung unterworfenen Lichtbündel ist. Werden die Pünktchen groß, daß sie sich berühren, so machen sie den Eindruck von sich kreuzenden Linien, werden sie noch größer, so verschmelzen sie vollständig miteinander, so daß nun kleine helle Pünktchen auf dunklem Grunde entstehen. Das so gewonnene Negativ kann nun zum Kopieren auf die Metallplatte mit Asphalt oder Chromateiweiß benutzt werden. An Stelle der Anwendung des Chromateiweiß ist in neuerer Zeit das noch einfachere (amerikanische) Emailverfahren getreten. Hierbei wird die Metallplatte mit einer Leimchromatschicht überzogen, unter dem Negativ belichtet und in Wasser entwickelt; dann wird die Metallplatte so stark erhitzt, daß die darauf zurückgebliebene, aus unlöslichem Leim bestehende Bild-

schicht in eine harte, emailartige Masse umgewandelt wird, die der Einwirkung scharfer Ätze widersteht. Die diesem Bande beigegefügt Tafeln, welche geologische Ansichten und Röntgensche Photographien darstellen, sind vom Verfasser durch Autotypie hergestellt. Um die vielseitige Anwendbarkeit des Verfahrens darzuthun, ist die Tafel Nr. XXII beigegefügt. Sie stellt Versteinerungen dar, die als für die photographische Wiedergabe besonders schwierige Objekte aus der Sammlung des Herrn Dr. Waldschmidt ausgewählt sind.

Erklärung zu Tafel XXII.

- Fig. 1. Acidaspis aus dem Günteroder Kalk von Wildungen (Ense).
 - Fig. 2. Proetus ebendaher.
 - Fig. 3. Abdruck des vorigen.
 - Fig. 4. Pleurodictyon n. sp. W. aus dem Tentaculiten-Schiefer von Wildungen (Herche).
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Elbersfeld](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Brandt Ferdinand

Artikel/Article: [Photozinkotypie und autotypie 102-105](#)