HANNS-PETER SCHÖBEL

KLEINE DRUCKGESCHICHTE

Der Schwarzen Kunst über die Schulter geschaut

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Hanns-Peter Schöbel

Der Schwarzen Kunst über die Schulter geschaut

Kleine Druckgeschichte – Teil I: Drucktechnologien

*bel*Art-Verlag 2017

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Inhaltsübersicht

Einleitung	3
Der Hochdruck	4
Der Tiefdruck	6
Der Flachdruck	8
Der Durchdruck bzw. Siebdruck	10
Weiterentwicklung der Druckverfahren	11
Weitere Druckverfahren	12
Entscheidende Erfinder	13
Wegbereiter der Druck- u. Medientechnik	15
Strukturbrüche und Arbeitsorganisation	16
Impressum	17

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Einleitung

Mit dieser Schrift wollen wir die Entwicklung der Drucktechnologien darstellen. Was bedeutet eigentlich „drucken"? Es dient der Wiedergabe von Bild- und Textelementen zur Vervielfältigung auf einem Bedruckstoff. Druckerzeugnisse sind Informationsträger und von jeher wichtige Elemente unserer Kultur. Die Technik des Bücherdrucks ist mit Johannes Gutenberg um 1440 in Straßburg und Mainz eng verbunden. Seine Erfindung befasste sich mit beweglichen und wiederverwendbaren Buchstaben. Es war der Beginn unserer Informationsgesellschaft und ermöglichte z. B. dem Augustinermönch Martin Luther die Umsetzung der Reformation.

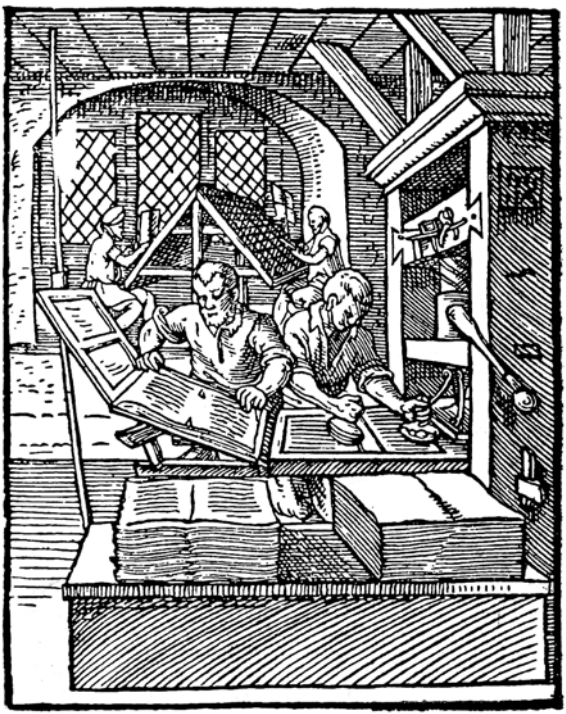
Hell Verein / www.hell-kiel.de

Der Hochdruck

Der Hochdruck erhielt durch Johannes Gutenbergs Erfindung der beweglichen Lettern (Buchstaben) 1450 den entscheidenden Impuls.
Wie es der Name schon sagt, befinden sich die druckenden Elemente erhaben auf der Druckform: als Buchstabe, Linie oder Punkt. Diese hoch stehenden Druckelemente werden dann mit Druckfarbe eingewalzt und auf einen Druckträger (Papier) übertragen.
Danach dauerte es dann jedoch ca. 350 Jahre bis die Industrialisierung des Druckprozesses durch die Steindruckerfindung von Alois Senefelder vorankam.

Einen Erfinder kann man bei den im Alltag entstandenen Verfahren wie im Tief- und Hochdruck nicht nennen, im Flachdruck mit Alois Senefelder wohl.

Hell Verein / www.hell-kiel.de



Der Bücherdrucker, Druckerei mit Setzerei –
aus Jost Ammans „Ständebuch"

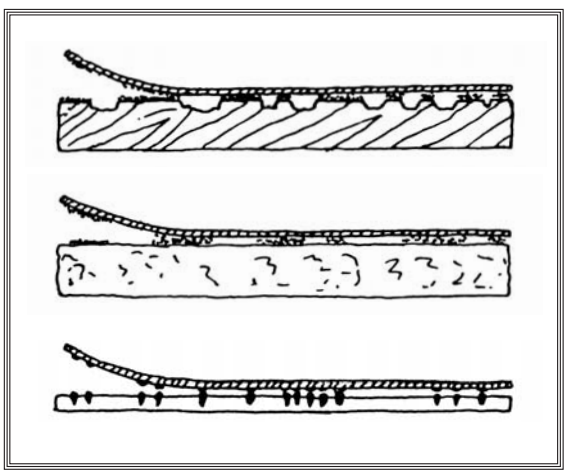
Hell Verein / www.hell-kiel.de

Der Tiefdruck

Im Tiefdruck (ab 1446) liegen die Druckelemente (Buchstabe, Linie, Punkt) tiefer: erzeugt durch Gravur, Ritzung oder Ätzung (Näpfchen) in einer ansonsten glatten Oberfläche. In diese vertieften Partien wird die Druckfarbe gewalzt. An der Oberfläche wird von den nicht druckenden Partien die überschüssige Farbe mit einem Rakel abgenommen. Der Druck erfolgt durch Zuführung des Papiers und Übertragung der Farbe unter starkem Druck.

Der Tiefdruck ist wohl das älteste Druckverfahren. Zugeordnet werden ihm zum Beispiel auch die prähistorischen Gravuren der Etrusker/6. Jh. vor Chr. Frühe Kupferstiche entstanden bei uns im 15. Jahrhundert durch Albrecht Dürer in Nürnberg.

Hell Verein / www.hell-kiel.de



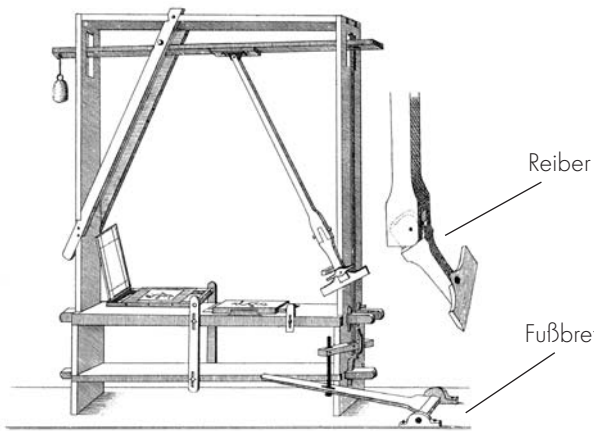
Hochdruck – hoch stehende Druckelemente drucken.
Flachdruck – es drucken die fettigen Druckelemente, die Farbe annehmen. Das Umfeld wird angefeuchtet.
Tiefdruck – tief stehende Druckelemente (graviert/geätzt) drucken nach Farbaufnahme

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Der Flachdruck

Und nun zu Alois Senefelder und seiner Erfindung; den Steindruck samt der Lithographie: Hiermit beginnt die Flachdrucktechnik. Die druckenden Elemente (Buchstabe, Linie, Punkt) befanden sich fast auf einer Ebene in der Druckform auf dem besonderen Solnhofener Kalkstein.
Das Abstoßverhalten von Fett und Wasser wird als System benutzt. Im Druckvorgang wird diese Steindruckform vor dem Aufbringen der Druckfarbe mit Feuchtmittel überzogen, ehe Farbe aufgewalzt werden kann. Die Elemente in der Druckform, die drucken sollen, sind fetthaltig und nehmen Druckfarbe auf. Nicht druckende, angefeuchtete Teile bleiben ohne Farbannahme. Danach kann man einen Abzug erstellen. Das Druckverfahren ermöglichte bald durch die Chromolithographie den Mehrfarbendruck.

Hell Verein / www.hell-kiel.de



Senefelders Stangendruck-Reiberpresse

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Der Durchdruck bzw. Siebdruck

Als viertes, etwas weniger bekanntes Druckverfahren erlangte der Durchdruck Bedeutung. Bei diesem Druckverfahren, auch als Siebdruck und „Serigraphie“ bekannt, arbeitet man mit einem siebartigen Gewebe, das über einen Rahmen gespannt wird. Auf diesem Gewebe werden die zu druckenden Elemente offengehalten, die nicht zu druckenden Teile jedoch abgedeckt und damit farbundurchlässig. Man kann das mit Schablonen vergleichen. Bei dem Druckvorgang wird Farbe aufgebracht. Der Bedruckstoff (Papier, Glas, Porzellan, Textilien usw.) befindet sich unter dem Rahmen und Sieb. Dann wird mittels Rakel die aufgetragene Farbe „durchgedrückt“. Der Druck entsteht.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Weiterentwicklung der Druckverfahren

Es gibt Druckverfahren, die zu den Hauptdruckverfahren gehören. Im Bereich des Hochdrucks ist es vor allem der Flexodruck. Er druckt von Gummi- oder Kunststoff-Druckstöcken und druckt u. a. im Rollendruck auf Folien.
Im Flachdruck entwickelte sich aus dem Steindruck der heutige Offsetdruck zum Hauptdruckverfahren (1890, Großbritannien) und deckt inzwischen 70 % des Druckvolumens ab. Der Druck erfolgt von Metallplatten indirekt über ein Gummituch.
Eine begrenzte Bedeutung hat das Edeldruck-Flachdruckverfahren Lichtdruck. Qualitativ hochstehend, z. B. für Gemäldewiedergaben. Die Druckelemente befinden sich auf einer starken Glasplatte. Nach Belichtung durch einen Reprofilm quellen die Druckelemente als Korn in einer Gelatineschicht auf. Das Korn überträgt die Farbe.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Weitere Druckverfahren

Es gibt eine große Anzahl weiterer Druckverfahren, die den „klassischen" nicht direkt zurechenbar sind. Dennoch sind es Druckverfahren, auch bei nur einem Abzug.
Elektrostatischer Druck – Farbübertragung mittels elektrostatischer Aufladung.
Laserdruck – Farbübertragung erfolgt mittels Toner und einer photoelektrisch aufgeladenen Schicht.
Tintenstrahldruck – Farbübertragung erfolgt durch Düsen. Feinste Tropfen werden auf den Druckträger gesprüht und erzeugen somit Bild und Text (z. B. PC-Ausdrucke).
Elektromagnetischer Druck – Farbübertragung erfolgt mittels magnetisiertem Band, bleibt dadurch auf dem Bedruckstoff haften und wird durch Wärme fixiert.
Weitere Technologien: Thermo-Transferdrucke, Computer- und Fax-Ausdrucke, Kopiertechniken ein- und mehrfarbig.
Digitaldruckverfahren, bei denen die Druckdaten online in die Druckmaschine übertragen und ausgedruckt werden – ohne feste Druckform.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Entscheidende Erfinder

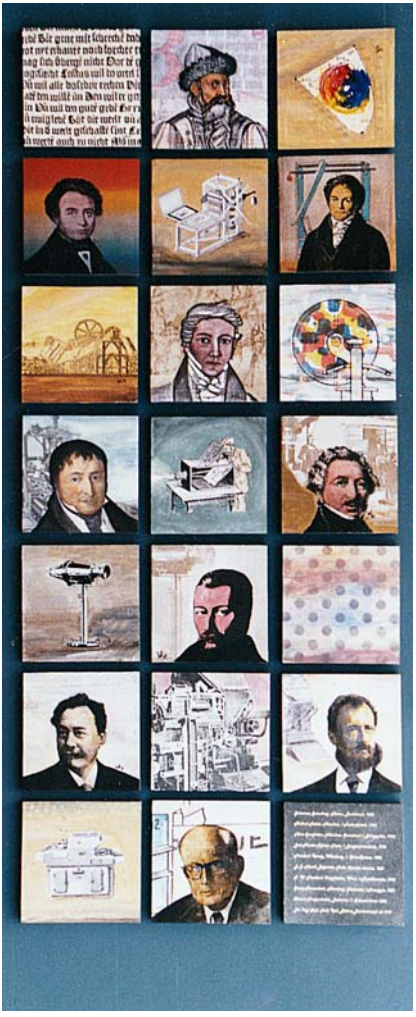
Gravierende Impulse, den ganzen Verfahrensweg zu rationalisieren, kamen nach dem Zweiten Weltkrieg durch die aufkommende elektronische Technik von Dr. Ing. Rudolf Hell, Kiel (um 1950). Er entwickelte neben Fernsehtechnik, Hell-Schreiber (1929) und der Faxtechnik für den Druckbereich die elektronische Text- und Bildverarbeitung.

Das geht bis zur digitalen Technologie im Tiefdruck (Druckformengravur) oder in den anderen Verfahren bis zur Plattenherstellung im Offsetdruck.

Literaturhinweis

Verlag Hirsemann: Dr. C. W. Gerhardt
„Geschichte der Druckverfahren I–IV"
Herder Verlag: Hanns-Peter Schöbel „Alois Senefelder – der Steindrucker"; zugleich Geschichte der Reproduktionstechniken

Hell Verein / www.hell-kiel.de



Wegbereiter der Druck- und Medientechnik

Johannes Gutenberg, Mainz, Bücherdruck, 1450
Michael Huber, München, Druckfarben, 1765
Alois Senefelder, München, Steindruck, 1796
Louis Nicolas Robert, Paris, Papiermaschine, 1799
Friedrich Koenig, Würzburg, Schnellpresse, 1802
L. J. Mandé Daguerre, Paris, Camera obscura, 1837
P. W. Friedrich Voigtländer, Wien, Metallkamera, 1840
Georg Meisenbach, Berlin, Glasgravurraster, 1882
Ottmar Mergenthaler, Baltimore, Setzmaschine, 1888
Dr. Rudolf Hell, Kiel, Elektronische Reproduktion, 1952

Acryl-Malerei – Hanns-Peter Schöbel, 80 x 120 cm

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Strukturbrüche & Arbeitsorganisation

In der Chronik der Druckindustrie gab es vier bedeutende Strukturbrüche:

1. Gutenbergs Bücherdruck 1450 bis 1800
2. Senefelders Flachdruck und Reproduktionstechnik ab 1800
3. Industrielle Fertigung, Fotografie und Rasterung 1882
4. Elektronik, Digitalisierung, Speicherung ab 1960

Die Entwicklung vom grafischen Gewerbe zur Medientechnik ist längst nicht abgeschlossen. Heute steht die Vernetzung und Speicherung des gesamten Prozesses im Mittelpunkt.

Die Arbeitsabläufe über den ganzen Druckprozess hinweg samt den „Vorstufen" für Bild und Text waren sehr arbeitsteilig. So entstanden die vielen Vorstufen-Berufe durch die die Entwürfe, Reinzeichnungen und Grafiken und Reproduktionen erstellt wurden.

Hell Verein / www.hell-kiel.de

Impressum

Alle Rechte vorbehalten:
© Hanns-Peter Schöbel
Herausgeber: *bel*Art-Verlag, Schutterwald, 2017,
D 77746 Schutterwald, Am Bildstock 21
Gestaltung u. Layout: L & L Thomas Schäfer, Renchen
Druck und Bindung: Martin Huber, Diersburg

Hell Verein / www.hell-kiel.de