

Der Buchdruck

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts wird überlegt, welche Erfindung wohl die bedeutendste des letzten Jahrtausends war. Johannes Gutenbergs Buchdruck mittels beweglicher Lettern und einer Druckerpresse gehört sicher zu den Erfindungen mit den nachhaltigsten Auswirkungen auf die Entwicklung der Menschheit. Denn diese Erfindung bereitete unter anderem den Weg in die Neuzeit vor – dies war ca. um 1450.

Mehr als 500 Jahre später befindet sich die Druckkunst in ihrem nächsten revolutionären Umbruch. Heute vollzieht sich gerade der Wechsel von der analogen Buchproduktion mit einzelnen Buchstaben, Satzformen und Druckerpressen zur mehrheitlich digitalen Buchproduktion. Alle Text- und Bildinformationen werden digital mittels Computer erfasst und elektronisch weiterverarbeitet bis zum Augenblick der Sichtbarmachung von Text und Bild durch Farbe auf Papier.

In einer Zeit, in der schon fast jedermann zuhause seine eigene Visitenkarte und Werbebroschüre produzieren kann und täglich neue Weiterentwicklungen am Maschinensektor gepriesen werden, ist die Kunst, aus Gedanken ein greifbares, lesbares und sinnlich erspürbares Buch zu machen, immer noch eine Kunst, die nur wenige vermögen und die wenigen Spezialisten vorbehalten bleibt. Deshalb bemühen wir uns täglich, dieses Erbe althergebrachter Kunst zu bewahren und mit moderner Technologie dem Auftrag der weitestmöglichen Wissensvermittlung gerecht zu werden. Auf dass es im 21. Jahrhundert weiterhin schöne Bücher und davon beeindruckte Menschen gibt.

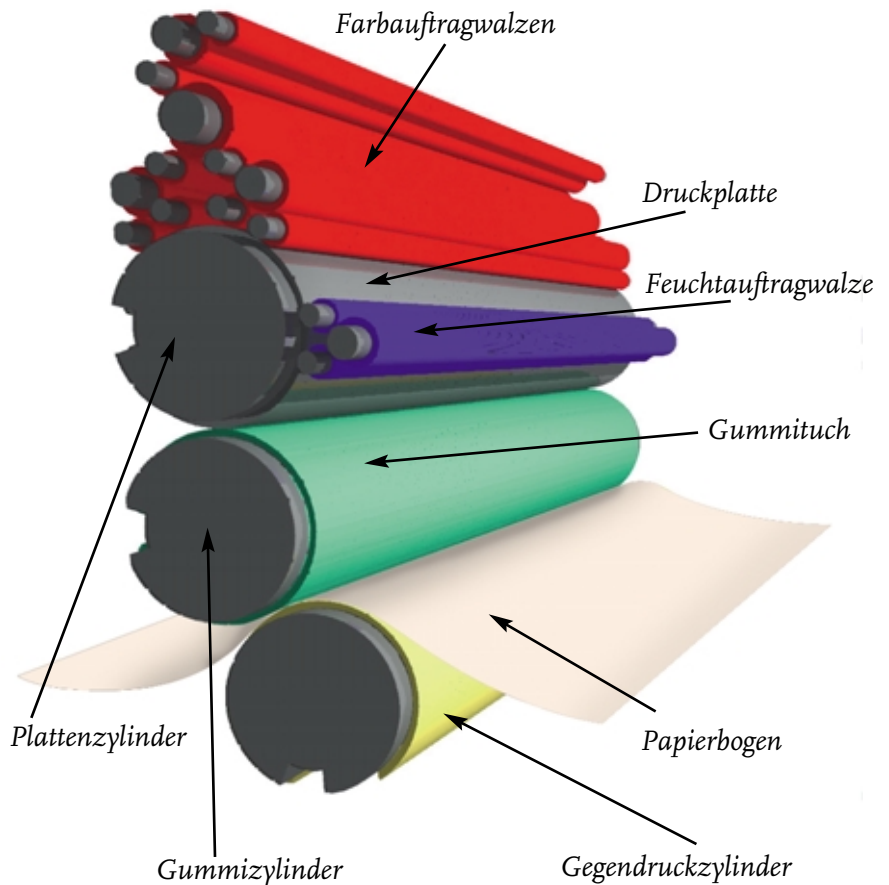
Die Erfindung des Buchdrucks

Offset beruht auf dem Prinzip der Abstoßung von Fett und Wasser.

Die Druckverfahren

In den vergangenen Jahrhunderten wurden verschiedene Druckverfahren entwickelt: Offset-, Tief-, Sieb- und Flexodruck. Die Wahl des Druckverfahrens hängt von der Art des gewünschten Ergebnisses und von der Druckerei ab. Die gängigste Methode, die auch in der Druckerei Theiss verwendet wird, ist der Offsetdruck.

Prinzip des Offsetdrucks



Offsetdruck (Flachdruck)

Das Flachdruckverfahren hat sich aus dem von Senefelder erfundenen Steindruck, der Lithografie, entwickelt. Es beruht auf dem Prinzip der Abstoßung von Fett und Wasser.

Im Offsetdruck, erfunden 1907 in den USA, wird von einer flachen Oberfläche gedruckt und druckende und nicht druckende Teile liegen seitenrichtig auf der Druckplatte, nahezu auf einer Ebene. Die zu druckenden Teile (Texte und Bilder) sind so präpariert, dass sie die fetthaltige Druckfarbe aufnehmen und Feuchtigkeit abstoßen. Die nicht zu druckenden Teile nehmen die Feuchtigkeit an und weisen die Druckfarbe ab.

Die Druckplatte, eine biegbare beschichtete Metallplatte, wird auf einen rotierenden Zylinder montiert und kommt beim Starten der Druckpresse zuerst mit den Wasserwalzen in Kontakt. Die Feuchtungslösung (Wasser mit chemischen Zusätzen) fließt von einem Wasserkasten über eine Reihe von Feuchtwalzen zum Plattenzylinder.

Die Feuchtauftragwalze befeuchtet die gesamte Druckplatte, wobei die behandelten Flächen (Schrift- und Bildpunkte) das Wasser abweisen. Anschließend kommt von den Farbwalzen die Druckerfarbe auf die druckenden Teile der Druckplatte. Beim Kontakt zwischen der Farbauftragwalze und der Druckplatte wird die Farbe gleichmäßig dünn über die Fläche verteilt: Die zu druckenden Flächen (Schrift, Bilder) nehmen die Farbe an, die restliche Fläche stößt die Farbe ab.

Der vorletzte Zylinder (Gummizylinder) ist mit einem so genannten Gummituch bespannt. Dieser Zylinder wird gegen die Druckplatte gepresst und nimmt das seitenverkehrte Abbild der Schrift und der Bilder auf. Die Zwischenschaltung des Gummituches ist notwendig, damit das Papier nicht befeuchtet wird und sich nicht verziehen kann. Das Gummituch gibt beim Kontakt mit dem Bedruckstoff (Papier) leicht nach, sodass das Bild gleichmäßig auf glattem oder strukturiertem Papier aufgetragen werden kann.

Der Name Offsetdruck kommt aus dem Englischen und heißt »Absetzdruck«, weil die Farbe vor dem Druck erst auf einem Gummituchzylinder abgesetzt wird.

Das Papier wird entweder in einzelnen Blättern (Bogeneinzug) oder fortlaufend (Rolleneinzug) zwischen dem Gummituch und

Druckplatte

Feuchtauftragwalze

Farbauftragwalze

Gummituch

Gegendruckzylinder

Schön- und Widerdruck

dem Gegendruckzylinder hindurchgeführt. Dabei wird das mit Druckfarbe versehene Gummituch gegen das Papier gedrückt, sodass ein seitenrichtiges Bild gedruckt wird.

Schön- und Widerdruck

Bei der Buchherstellung wird Papier normalerweise beidseitig bedruckt. Der Druck auf der Vorderseite wird Schöndruck genannt, der auf der Rückseite Widerdruck. Die Anordnung der Seiten auf dem Druckbogen erfolgt nach dem so genannten Ausschuss-Schema, damit nach dem Falzen des Papierbogens die Seiten des Buches in der richtigen Reihenfolge erscheinen.

Tipp: In der Kurzform, z. B. bei einer Angebotsanfrage, werden die Druckfarben beim Schön- und Widerdruck folgendermaßen angegeben:

»Umschlag: 4/I-f«, d. h. 4-farbiger Schöndruck und einfarbiger Widerdruck.

Anlage

Bei mehrfarbigem Druck oder mehrmaligen Durchlaufen ein oder mehrerer Druckmaschinen wird ein Papierbogen immer nach demselben »Orientierungssystem« in die Druckmaschine gelegt. Dieses Orientierungszeichen nennt man in der Druckersprache Anlage. Es soll garantieren, dass 100%ige Text- und Bildqualität im Druck erreicht wird. Häufig wird die Anlage über drei Punkte eines Papierbogens definiert und sichert damit sowohl in der Höhe als auch in der Breite des Bogens, dass die Transportgreifer der Druckmaschine den Bogen exakt an die richtige Druckposition transportieren.

Tiefdruck

Im Gegensatz zum Offsetdruck werden beim Tiefdruck die vertieft liegenden Stellen gedruckt, während die Stellen an der Oberfläche des Zylinders nicht gedruckt werden. Im Tiefdruck erhält der Formzylinder durch elektronische Gravur erhöhte und vertiefte Stege (= Halbtonflächen und nicht wie im Offsetdruck Rasterpunkte). Dieser Zylinder wird beim Druck in die Farbwanne getaucht. Das elastische Rakelmesser zieht von den

erhöhten Teilen am Formzylinder die dünnflüssige Farbe ab und das Papier, das auf dem gegenüberliegenden Druckzylinder geführt wird, nimmt die Farbe aus den tief liegenden Nöpfchen (Stegen) auf. Der Tiefdruck eignet sich besonders zur Produktion von Zeitungsbeilagen, Zeitschriften, Versandkatalogen und Verpackungen.

Siebdruck

Beim Siebdruck wird die Druckfarbe durch ein sehr engmaschiges Sieb auf den Bedruckstoff gepresst. Die Farbe wird mittels Rakel durch das Sieb auf den Bedruckstoff gedruckt. Die Stellen, auf die keine Farbe aufgetragen werden soll, werden am Sieb durch eine Schablone (Folie, Lack) abgedeckt. Der Vorteil des Siebdruckverfahrens ist, dass es für sehr große Formate (z. B. 6 × 3 m) verwendet und auf fast allen Arten von Bedruckstoffen eingesetzt werden kann: Folien, Poster, Kleidung, CDs, Flaschen etc. Nachteile sind der langsame Druckvorgang und die lange Trocknungsdauer.

Fertig gedruckte Drucksorten werden in der Buchbinderei weiterverarbeitet, indem sie zumindest auf ihr Endformat beschnitten oder noch gefalzt und gebunden werden, um ihre endgültige Form zu bekommen.

Hoch- oder Buchdruck

Die Erfindung des Buchdrucks beruhte auf dem Hochdruckverfahren, bei dem die druckenden Stellen (z. B. Buchstaben) erhöht auf dem Druckträger liegen. Als Druckträger verwendete man in den Anfängen Holzbuchstaben, dann den Bleisatz und Klischees. Heute werden noch Kunststoffdruckformen und Gummiplatten als Druckträger im Hochdruck verwendet. In einigen Druckereien wird das Hochdruckverfahren noch für das Rillen, Stanzen und Prägen von Offsetdruckerzeugnissen eingesetzt.

**Zeitschriften
in hoher Auflage,
Verpackungen (z. B.
Zigaretenschachteln)**

**Alle Arten von
Bedruckstoffen:
Kunststoff, Glas,
Folien, Bekleidung**

Die Druckveredelung

Um ein gedrucktes Produkt ästhetischer zu gestalten oder besser zu schützen, können mehrere Verfahren eingesetzt werden.

Lackierung

Die Lackierung eines Druckproduktes kann als Öldrucklackierung, Dispersionslackierung oder UV-Lackierung in einer Bogen-Offsetdruck-Maschine erfolgen. Dazu müssen die Druckfarben lackecht sein – worauf der Drucker zu achten hat. Öldrucklacke und Dispersionslacke können in der Druckmaschine aufgetragen werden, für UV-Lacke ist ein eigenes Lackierwerk erforderlich. Der besondere Vorteil der Lackierung liegt in der guten Scheuerfestigkeit, Elastizität und der guten Haltbarkeit des bedruckten Papiers (z. B. bei Schutzumschlägen).

Folienkaschierung

Damit Schutzumschläge und Verpackungen noch besser vor Schmutz, Feuchtigkeit oder Abrieb schützen, werden sie folienkaschiert. Das Papier oder der Karton wird mit einer sehr dünnen »Cellophanfolie« (= eigentlich Polypropylen-, Acetat- oder Polyesterfolie) überzogen.

Prägung

Ein weiteres Gestaltungselement für Druckprodukte ist die Prägung. Die Prägung ist ein Hochdruckverfahren, bei dem ein Objekt (Buchstabe, Bild, Logo etc.) dreidimensional hervorge-drückt wird. Am bekanntesten sind Gold- oder Silberprägungen, die mittels Folien hergestellt werden. Möglich sind auch Blindprägungen ohne Druckfarbe.



Stanzung

Produkte wie Etiketten, Aufkleber, Verpackungen usw., die eine besondere äußere Form haben, werden mittels einer Stanzform aus Papier oder Karton gestanzt. Dies erfordert einen zusätzlichen Produktionsvorgang, der aber dem Produkt erst seinen besonderen Charakter verleiht.

Perforierung

Abtrennbare Karten oder Coupons werden durch Loch- oder Schnittperforation hergestellt. Das Papier wird dabei entlang einer Linie mit vielen kleinen Löchern oder Schnitten leicht vortrennt. Auch dies benötigt einen weiteren Arbeitsschritt, der in einer Druckmaschine aber leicht durchgeführt werden kann.

Bohrung und Rundung

Für Drucksorten, die als Spiralheftung erscheinen oder in Ringordner eingehängt werden sollen, können je nach Wunsch des Kunden Löcher gebohrt werden. Mit den selben Geräten können bei Drucksorten auch die Ecken abgerundet werden.

Rillung

Damit starkes Papier (ab ca. 200 g/m²) beim Biegen nicht bricht, muss das Papier abgerillt werden. Broschürenumschläge oder Buchklappen, die leicht und oft zu öffnen sein sollen, werden immer gerillt.

