

Druckvorstufe

Unter Druckvorstufe werden alle Arbeitsschritte vom Manuskript bis zur fertigen Druckform (im Offsetdruck ist das die Druckplatte) verstanden.

Fast alle Arbeiten der Druckvorstufe werden heutzutage per Computer erledigt (DTP = Desktop Publishing). Das heißt die Bilder werden mit einem Scanner digitalisiert und mit einem Fotobearbeitungsprogramm aufbereitet. Dann werden sie gemeinsam mit dem Text, den der Autor geliefert hat, unter Einsatz eines Layoutprogrammes direkt am Computer seitenweise gestaltet. Danach werden Probeausdrucke auf einem Laserdrucker gemacht, um Korrekturen durchführen zu können. Wenn das Buch in Farbe gedruckt wird, sind allenfalls sogenannte Farb-Proofs (farbete Vorabdrucke) anzufertigen, um die Farben und Bilder zu kontrollieren. Nach diesen Kontrollvorgängen werden die Offset-Filme farbsepariert belichtet und nach einem Ausschussschema auf große Bögen montiert. Diese Bogenmontage erfolgt entweder manuell oder auch per Computer. Und als letzter Arbeitsgang werden aus den Montagebögen die Druckplatten hergestellt.

Farben

Welche Farbe Objekte zu haben scheinen, hängt davon ab, wie sie Licht reflektieren, absorbieren oder übermitteln – dieses Licht wird von uns als Farbe wahrgenommen.

Unserer menschlichen Wahrnehmung am nächsten kommt das HSB-Farbmodell, das die Farben nach Farbton, Sättigung und Helligkeit (engl. hue, saturation, brightness) ordnet. Die Wellenlänge des Lichts, das von einem Objekt reflektiert bzw. durch ein Objekt übermittelt wird, bestimmt die Farbe (Farbton). Die Helligkeit beschreibt, wie hell oder dunkel eine Farbe ist, d. h. wie nahe sie an Weiß oder Schwarz herankommt. Die Sättigung bezeichnet die Leuchtkraft einer Farbe.

Arbeitsvorgänge in der Druckvorstufe

HSB-Farbmodell

Im Desktop-Publishing und im Offsetdruck kommen hauptsächlich die folgenden zwei Farbbeschreibungssysteme zur Anwendung:

1) CMYK – subtraktives Farbmodell

CMYK ist ein Farbdruck-Normierungsmodell der Druckindustrie und besteht aus den vier Grundfarben Cyan (Blau), Magenta (Rot), Yellow (Gelb) und Schwarz (Key Colour). Praktisch alle farbigen Bilder werden heute mit diesen Farben gedruckt. Das CMYK-Modell wird auch subtraktives Farbmodell genannt, da die Druckfarben Cyan, Magenta und Yellow (zu 100 % übereinander gedruckt) Schwarz ergeben und somit alles Licht absorbieren. Da die Farben Cyan, Magenta und Yellow allerdings kein tiefes Schwarz ergeben, wird in der Praxis Schwarz als eigene Farbe dazugegeben. Die CMYK-Farben werden auch als Prozessfarben oder Rasterfarben bezeichnet. Die Definition der CMYK-Farben erfolgt in Europa nach der Euroskala und in den USA nach dem SWOP-Standard.

2) RGB – additives Farbsystem

Natürliche Farben können simuliert werden, indem man drei Wellenlängen des Lichts (Rot, Grün, Blau – RGB) in verschiedenen Stärken kombiniert. Rot, Grün und Blau werden auch als additive Primärfarben bezeichnet. Eine Kombination aus je 100 % Rot, Grün und Blau ergibt Weiß. Wenn keine additive Primärfarbe vorhanden ist, ergibt das Schwarz. Das von Farbmonitoren und Scannern verwendete »additive System« verwendet Kombinationen aus Rot, Grün und Blau, um Farben wiederzugeben. Aus technischen Gründen können Monitorfarben nicht so exakt gleich gehalten werden wie Druckfarben (Körperfarben).

Die Farbkalibrierung ist der Versuch, diese Farbabstimmung vorzunehmen. Es handelt sich dabei um die Abstimmung von Farbmonitor, Grafikkarte, Farbdrucker und Belichter mit dem Ziel, in der Darstellung von Farben und Bildern eine weitestgehende Übereinstimmung der Ausgabe auf Monitor und Farbdrucker mit dem Offsetdruck zu erreichen.

Auflösung und Raster

Raster

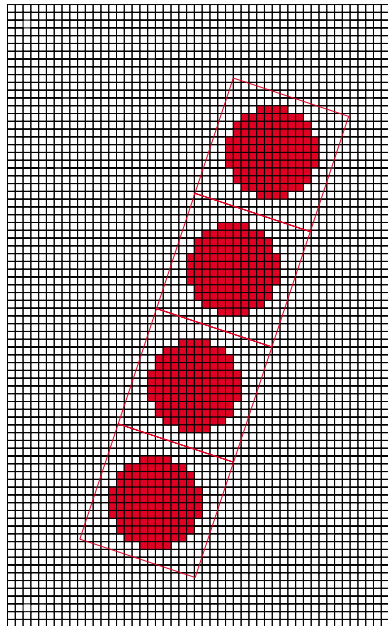
In der Drucktechnik wird der Raster als die Art bezeichnet, wie Halbtonwerte (Farbabstufungen) in Punkte oder Linien aufgelöst sind. Als Kennzeichen gelten die Rasterweite (Abstand der Linien voneinander), der Rasterwinkel (Richtung der Linien) und die Rasterart (Form der Rasterpunkte: Punkt, Linien, Ellipsen usw.).

Rasterpunkt

Ein Rasterpunkt wird aus einem oder mehreren immer gleich großen Pixeln zusammengesetzt. Diese Pixel sind die kleinste schwarze Fläche, die ein Ausgabegerät drucken kann. Die »Flächen« werden Laserdots genannt. Ihre maximale Anzahl auf der Länge von einem Inch bestimmt die Auflösung des Druckers (in »dpi« – dots per inch – gemessen). Laserdrucker haben üblicherweise eine Auflösung von 300–600 dpi, Belichter arbeiten meistens mit einer Auflösung zwischen 1200 und 2540 dpi.

Für jeden Rasterpunkt, der aus einem oder mehreren Laserdots besteht, wird durch die Angabe einer Rasterweite eine Zelle definiert. Die Größe einer solchen Zelle wird bestimmt durch deren Anzahl, die auf der Länge von 1 Inch nebeneinander Platz findet.

Rasterzellen



Rasterweite

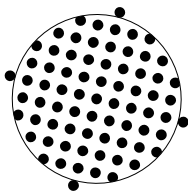
Bestimmt die Feinheit des Rasters. Die Einheit der Rasterweite: Linien pro Inch (lpi) oder pro Zentimeter (L/cm). Je größer die Rasterweite, umso weniger sichtbar werden die einzelnen Punkte von Rasterflächen und desto genauer können Einzelheiten in Bildern wiedergegeben werden. Der Zeitungsdruck verwendet etwa 100 lpi (bzw. 40 L/cm), guter Buchdruck etwa 153 lpi (bzw. 60 L/cm).

Punktzuwachs

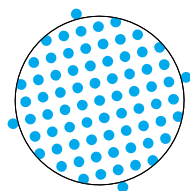
Auch Tonwertzunahme oder Punktzunahme genannt. In der Regel werden die Rasterpunkte beim Offsetdruck etwas größer, wenn die nasse Farbe durch das Papier aufgenommen wird. Weiters führt der Anpressdruck der Gummiwalze auf das Papier zu einer Punktvergrößerung. Im Offsetdruck beträgt die durchschnittliche Punktzunahme ca. 15 %. Das bedeutet, dass z.B. ein 40%iger Raster eine tatsächliche Dichte von 55 % aufweist.

Rasterwinkelung

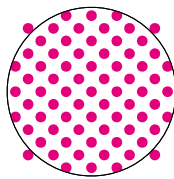
Damit die einzelnen Rasterpunkte in den vier Farben nicht passgenau aufeinanderliegen, erhält jede Farbe eine andere Winkelung.



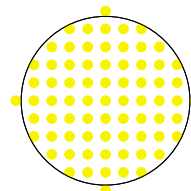
K = Schwarz
Winkel: 15°



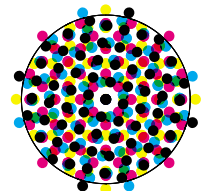
C = Cyan
Winkel: 75°



M = Magenta
Winkel: 45°



Y = Gelb
Winkel: 0°



Tonwert

Der Schwärzungsgrad des fotografischen Filmmaterials. Bei der Offset-Filmbelichtung stimmt er mit dem Rasterwert überein. Exakt lässt sich der Tonwert nur densitometrisch bestimmen. Als Ton- oder Rastertonwert bezeichnet man die relative Schwärzung des Papiers oder Films: relativ zur Gesamtfläche. Bei einem Tonwert von 100 Prozent bedeckt die Farbe 100 Prozent der verfügbaren Fläche, bei einem Tonwert von 50 Prozent entsprechend die Hälfte.

Schwarzaufbau

Gibt an, wie die Farbe Schwarz innerhalb des Vierfarbdruckes verwendet wird. Der schwarze Farbauszug hat unterschiedliche Aufgaben:

Einerseits dient er dazu, den Kontrast und die Detailzeichnung in dunklen Bereichen z. B. eines Bildes zu verbessern (Tiefe). Da hierfür nur recht wenig Schwarz erforderlich ist, spricht man von kurzem Schwarz oder auch Skelettschwarz.

Andererseits verwendet man Schwarz dazu, um einen bestimmten Teil der bunten Farben Cyan, Magenta und Gelb zu ersetzen und so die Farbmenge im Druck zu reduzieren. In diesem Zusammenhang spricht man von langem Schwarz.

Belichtung

Mit einem Laserstrahlbelichter wird das Seitenbild auf einen Film übertragen (= belichtet). Anschließend durchläuft der Film eine vollautomatische Entwicklungsmaschine. Belichtungsmaschinen werden zumeist von einem externen RIP (Raster Image Processor) angesteuert, der die PostScript-Daten für die Belichtung der Schriften und Bilder aufbereitet.

Beschnitt

Damit Bilder oder Farbflächen (rand)abfallend gedruckt werden können, müssen diese über den Seitenrand hinausragen und bei der Endfertigung der Drucksache weggeschnitten werden. Üblicherweise verwendet man einen Überstand von 3 Millimetern. Damit der Beschnitt durchgeführt werden kann, werden sogenannte Beschnittmarken gesetzt. Das sind horizontale und vertikale Linien an den Ecken der Drucksache, die den Seitenrand festlegen.

Farbauszug

Bilder oder andere Farbelemente werden in die vier Druckfarben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz zerlegt und als Farbauszüge belichtet, mit denen die Druckplatten erzeugt werden.

Überfüllen

Damit beim Drucken keine so genannten Blitzer entstehen (unerwünschte nicht passgenau aneinandergedruckte Farbflächen) werden die Farben gegenseitig überlappt. Diese »Übergriffe« werden auch Überfüller, Überstrahler genannt.

Ausschießen

Abhängig von der Falzart des zu bedruckenden Papierbogens müssen die Seiten des Buches nach einem bestimmten Schema in der Druckformenherstellung (Montage) montiert werden. Dieser Vorgang wird auch Ausschießen genannt.

Ausschuss: Aufgliederung des gesamten Buches oder Druckstückes (Prospekt, Taschenbuch, ...) in einer Form, die das Falzen des bedruckten Papierbogens so ermöglicht, dass auf die Seite 1 die Seite 2 folgt und danach Seite 3 kommt. D. h. Seite 1 wird vorne gedruckt, Seite 2 hinten. Nach den gängigen Papier- und Druckformaten ist eine durch vier oder zumindest zwei teilbare Zahl für den Buchumfang notwendig.

Ausschuss-Schema eines Druckwerkes im Format A4 auf einem 70 x 100 cm-Bogen:

Vorne (Schöndruck)

1	16	13	4
8	9	12	5

Hinten (Widerdruck)

3	14	15	2
6	11	10	7

Speicherformate

Sowohl eingescannte Bilder als auch direkt am Computer konstruierte Grafiken werden in programmabhängigen Formaten gespeichert. Es gibt zahlreiche Speicherformate, im Folgenden werden die drei wichtigsten beschrieben:

EPS, EPSF

Abkürzung für »Encapsulated PostScript Format«. Eine EPS-Datei enthält Bild- und/oder Textinformation im PostScript-Format und kann nur mit einem PostScript-Ausgabegerät ausgegeben werden. Damit das EPS auch am Bildschirm dargestellt werden kann (ohne die PostScript-Information interpretieren zu müssen), enthält die Datei zumeist auch ein Vorschaubild (»Preview«) im PICT- oder WMF (Windows)-Format. Das EPS-Format hat eine mögliche Farbtiefe bis zu 32 Bit pro Pixel. Besonders gut eignet sich das EPSF für die Speicherung von vektororientierten Grafiken.

TIFF

Abkürzung für »Tagged Image File Format« – Dateinamenerweiterung »TIF«. Sehr leistungsstarkes, pixelorientiertes Speicherformat für Halbtonbilder, das von Microsoft, Adobe und Aldus entwickelt wurde. Das TIF-Format hat eine mögliche Farbtiefe bis zu 32 Bit pro Pixel und ist für Graustufen-, RGB- und CMYK-Bilder geeignet.

JPEG

Abkürzung für »Joint Picture Expert Group«. Vor allem im Internet sehr weit verbreitetes Dateiformat zur Komprimierung von Bildern. Der Grad der Komprimierung und damit auch ein etwaiger Qualitätsverlust der Bilder kann vor dem Speichern festgelegt werden. Die Dateinamenerweiterung unter Windows ist »JPG«.