

Grundbegriffe der digitalen Drucktechnik

Vektordaten (auflösungsunabhängig):

Grafikdaten werden durch mathematische Funktionen beschrieben, dabei wird z.B. eine Linie durch zwei Endpunkte definiert, ein Kreis durch die Koordinaten des Mittelpunktes und der Angabe des Radius etc. Die Grafiken werden also nicht gezeichnet oder gemalt, sondern konstruiert. Bekannte vektororientierte Programme sind "Illustrator", "FreeHand" oder "Corel-Draw".

Pixeldaten (auflösungsabhängig):

eine Grafik, deren Daten sich aus einzelnen Bildpunkten zusammensetzt. Jedes einzelne Pixel kann dabei in Auflösung und Farbtiefe manipuliert werden. Nach dem Scannen erhält man eine Pixel-Grafik, die mit Bildbearbeitungsprogrammen wie "Adobe PhotoShop" weiterbearbeitet werden kann.

Eingabe-Scanauflösung:

wird in dpi (richtiger ist eigentlich ppi) d.h. dots per inch / pixel per inch angegeben.

Ausgabeauflösung:

wird in dpi angegeben und ist geräteabhängig. Man spricht daher von Physikalischer Auflösung.

Farbraum:

Bezeichnung für alle Farben, die das menschliche Auge wahrnehmen kann. Es gibt verschiedene Farbräume und -modelle: RGB, CMYK, LAB, HSL usw. Farben lassen sich durch Mischung bestimmter Grundfarben darstellen. Die Wahl der Basisfarben, die Anzahl ihrer möglichen Abstufungen sowie die maximal mögliche Intensität bestimmen die darstellbare Farbpalette:

Rot, Grün und Blau ergeben etwa den RGB-Farbraum (Additive Farbmischung Lichtfarben - RGB), mit dem Monitore arbeiten, während Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz (Kontrast) den CMYK-Farbraum (Subtraktive Farbmischung Körperfarben - CMYK) definieren, mit dem Drucker arbeiten.

Rasterweite:

wird in lpi oder lpcm (line per inch / lines per cm) angegeben. Beispielsweise bedeutet ein 60er Raster, dass pro 1cm 60 Rasterpunkte vorhanden sind. Typischerweise wird im Computerbereich mit Inch (= 2,54 cm) gearbeitet.

Somit entspricht ein metrisches 60er Raster gerundet 150 lpi ($60 \times 2,54 = 152,4$)

Rasterwinkel:

um ein Überdrucken - Moiré (Bezeichnung für Überlagerungsbilder durch zweifachen Raster). Diese können entstehen, wenn bereits gerasterte Vorlagen gescannt und damit nochmals gerastert werden. Abhilfe durch entrastern der einzelnen Rasterpunkte zu vermeiden, werden die vier Druckfarben in verschiedenen Winkeln gedruckt.

(Schwarz = 45°, Magenta = 75°, Gelb = 90°, Cyan = 105°)

Konventioneller/autotypischer Raster:

für diese Rasterart bilden in digitalen Ausgabegeräten mehrere Belichterpunkte einen Rasterpunkt. Bei der konventionellen Rasterung besteht die Rasterbildung eines Halbtonbildes aus Mustern von Punkten mit gleichem Abstand zueinander, deren Größe sich proportional zum Tonwert der Vorlage ändert. Der regelmäßige Punktabstand ist durch die Vorgaben von Rasterweite und Rasterwinkel vorgegeben.

Stochastischer/frequenzmodulierter Raster:

bei der frequenzmodulierten Rasterung haben alle Rastermikropunkte die gleiche, sehr geringe Größe. Unterschiedliche Tonwerte werden durch die Anzahl der einzelnen Mikropunkte pro Flächeneinheit repräsentiert. Zudem werden mathematische Quasi-zufälligkeiten eingerechnet (daher auch der Name für diese Rasterart: Stochastisches Raster), d.h. nach Statistischen Auswertungen von Tonwertumfang und Detailzeichnung werden berechnete, „zufällige“ Punkte eingerechnet.

Grundbegriffe der digitalen Drucktechnik

Scanauflösungen (Inkjet):

beim stochastischen Raster hängt die Scanauflösung von zwei Faktoren ab:

1. Bildgröße (je größer das Bild umso größer der Betrachtungsabstand – die vom Auge erkennbare Detailauflösung sinkt entsprechend)

2. Ausgabeauflösung des Ausgabegerätes (300 – 600 dpi)
Umfangreiche Tests haben ergeben, daß die optimale Scanauflösung (d.h. eine Erhöhung der Scanauflösung ergibt keine Bildverbesserung in der Ausgabe, auch nicht bei geringem Betrachtungsabstand) bei 300 dpi-Geräten = 100 ppi (dpi) und bei 600 dpi-Geräten = 150 ppi (dpi) ist.

Diese Werte gelten in etwa bis Format DIN A1 – DIN A0 je nach Qualität der Scanvorlage.

Bei größeren Bildformaten kann die Scanauflösung bei 300 dpi- Geräten bis etwa 60 bzw. 40 ppi (dpi) und bei 600 dpi- Geräten bis etwa 70 ppi(dpi) vertretbar verringert werden.

Bei sehr großen Bildformaten (ab ca. 6qm) kann mit nochmals verringerter Scanauflösung gearbeitet werden.

RIP (Raster Image Processor):

die Produktionsdaten werden über ein sogenanntes RIP ausgegeben. RIP ist die Bezeichnung für eine Hardware oder Software, die Postscript-Druckdaten in Rastergrafiken umrechnet, damit sie von Belichtern oder Druckern ausgegeben werden können.