

## Verarbeitung von Grafiken durch Drucker

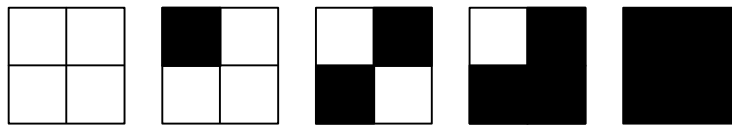
Maße für die Auflösung von Druckern: DPI, LPI und PPI

DPI = dots per inch (oft 70–100 dpi), Angabe der tatsächlichen (physikalischen) Bildpunkte pro inch Länge. Information kann irreführend sein, da ein Teil dieser Pixel für Grauwert- oder Farbwert-Matrizen verbraucht werden kann!

LPI = lines per inch, unabhängig ansteuerbare Bildzeilen pro inch (wichtiger zur Qualitätsbeurteilung eines Druckers als die dpi-Zahl!).

PPI = pixels per inch (ein Pixel kann Grauwert- oder Farbinformation enthalten und aus mehreren dots bestehen).

Beispiel: Drucker mit 10 dpi und Halbtonmatrix aus 2x2 Punkten



⇒ 5 Grauwerte sind darstellbar; 10 dpi : 2 Punkte pro Pixel = 5 ppi.

Realistisch sind 7x7- oder 8x8-Halbtonmatrizen, d.h. 600 dpi entsprechen ca. 80 ppi.

## Farbdruckverfahren im EDV-Bereich

Stiftplotter	Übertragung von Farbe aus Tintenstiften oder ähnlichen Schreibvorrichtungen auf Papier. Langsam; Papier wird ggf. beansprucht – Vorsicht bei Doppelzeichnung!
Flüssigtintenstrahlverfahren	Auftragen von Flüssigtinten-Tröpfchen auf Normal- oder Spezialpapier. Weniger geeignet bei hoher Farbdeckung (Gefahr des Verlaufens und Sich-Wellens!). Bei Folien Trocknungszeit beachten (nur mit Spezialfolien möglich).
Festtintenverfahren	Übertragung von Festfarbe auf Papier oder Folie mit unmittelbar anschließender Wiederverfestigung. Keine hohe Qualität.
Farblaserdrucker	Elektrofotoverfahren (elektrostatisch + Erhitzung, wie beim s/w-Laserdrucker u. Kopierer) mit Laserstrahl und Farbtonern. Hochwertige Papierdrucke, aber weniger geeignet für Folien.
Thermotransferverfahren	Übertragung von Farbe aus einem Wachsfarbband auf Spezialpapier oder Transparentfolie. Liefert hochwertige Foliendrucke, aber teuer (5 DM / Folie), nur noch wenig gebräuchlich.
Thermosublimationsverfahren	Übertragung verdunsteter Farbe auf Spezialpapier. Ermöglicht fotorealistische Ausdrücke, beste Qualität von allen Verfahren, aber teuer (ca. 10 DM / Folie).

Art der Farbdarstellung hängt vom gewählten technischen Verfahren ab.

Gamut von Druckern im CIE-Farbenraum ist i.allg. noch kleiner als der von Monitoren.

Tintenstrahldrucker: nur eine CMYK-Grundfarbe pro Rasterpunkt, da das Papier nicht zu feucht werden darf.

⇒ Mehr als 4 Farbpatronen bringen hier einen Vorteil!

Mischfarben durch Halbtonmatrizen (vgl. Graustufen).

Bei einem einfachen CMY-Drucker (3 Farbpatronen) gilt folgende Tabelle:

Matrixgröße	Farbenzahl
1 x 1	4
2 x 2	35
3 x 3	220
4 x 4	969
5 x 5	3 276
6 x 6	9 139
7 x 7	22 100
8 x 8	47 905
9 x 9	95 284
10 x 10	176 851

(nach Wagenführ 2001)

⇒ man braucht relativ große Matrizen, um viele Farben darstellen zu können. Der Farbraum von Druckern ist kleiner als der von Grafikdateien (siehe nächstes Kapitel).

Farblaserdrucker können auf 1 Rasterpunkt die CMY-Farben mischen (jedoch nur mit jeweils voller Intensität)

⇒ Halbtonmatrix kann kleiner gewählt werden

⇒ dpi-Zahl darf für gleiche Qualität kleiner ausfallen!