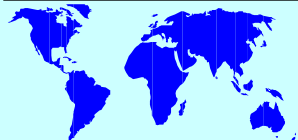
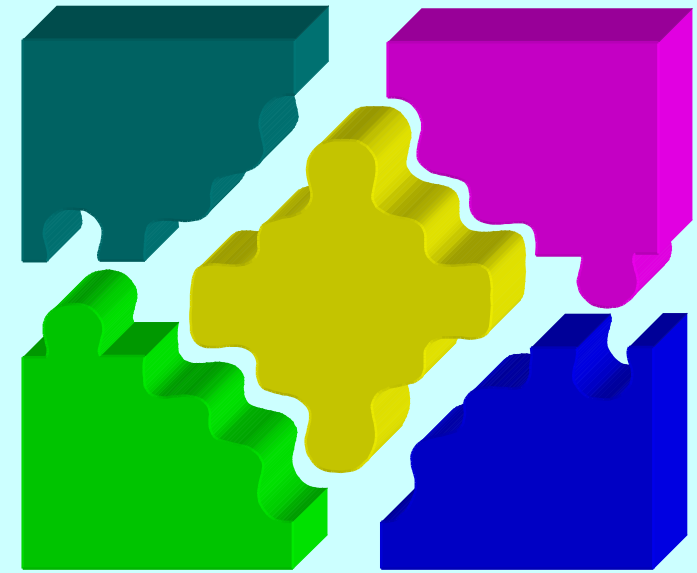
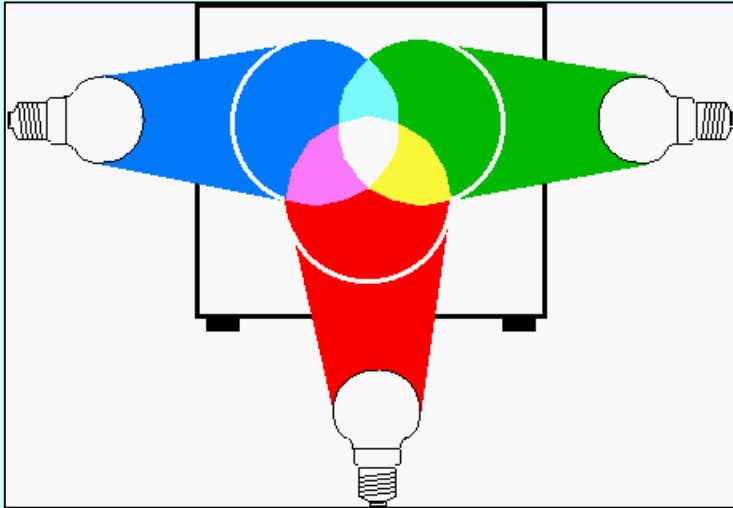


Agenda:

Scannen (Bilder & Dia)

- Funktionsprinzip
- Auflösung, Farbkalibrierung
- Scann-Praxis
- Bildkorrekturverfahren





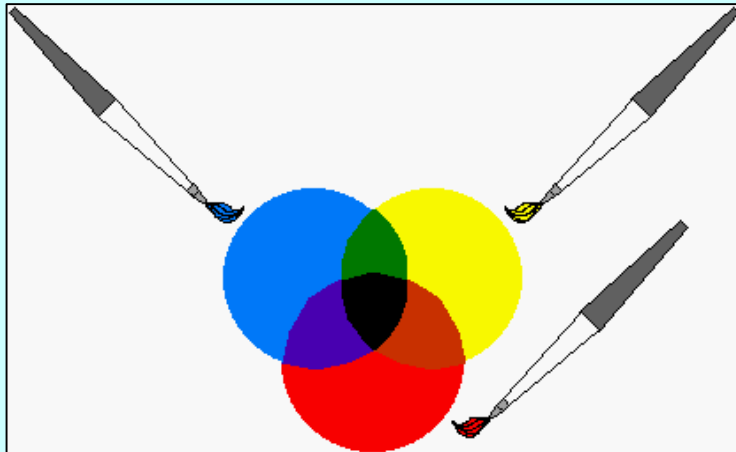
additive Farbmischung (z.B. PC-Monitor)

Weiß = Rot + Grün + Blau

Cyan = Grün + Blau

Magenta = Rot + Blau

Gelb = Rot + Grün



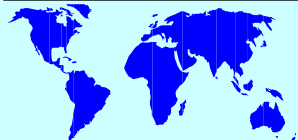
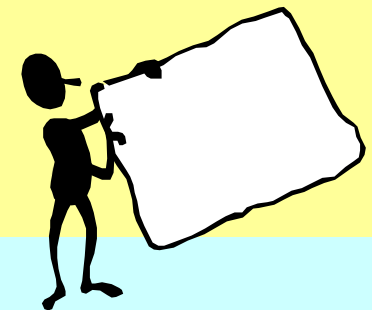
subtraktive Farbmischung (z.B. van Gogh, Drucker)

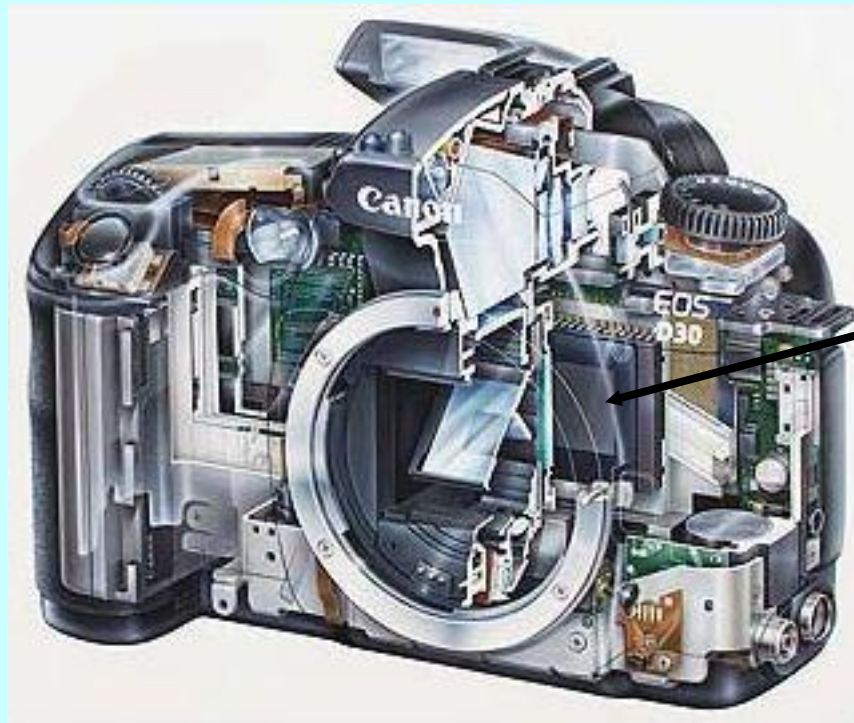
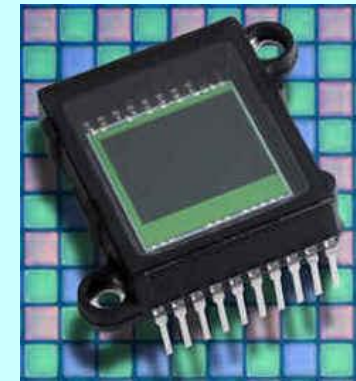
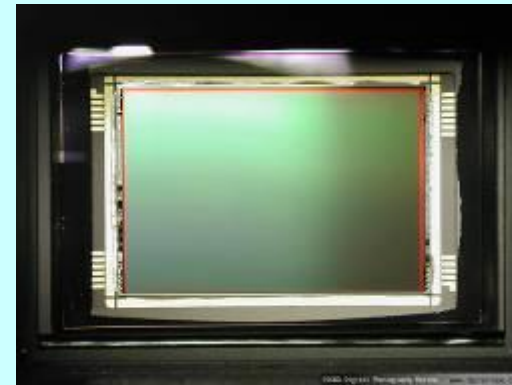
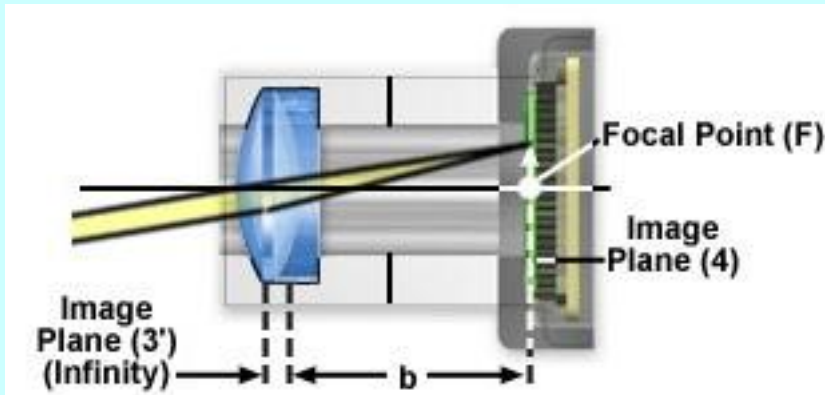
Schwarz = Cyan + Gelb + Magenta

Rot = Gelb + Magenta

Grün = Cyan + Gelb

Blau = Cyan + Magenta

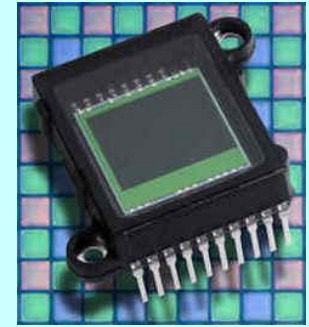
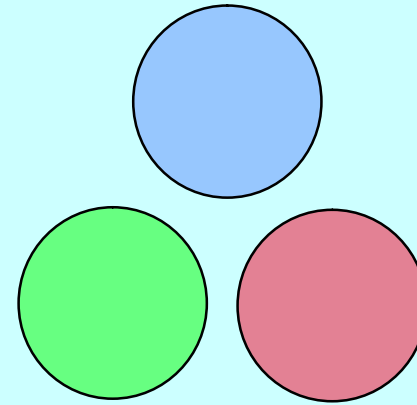
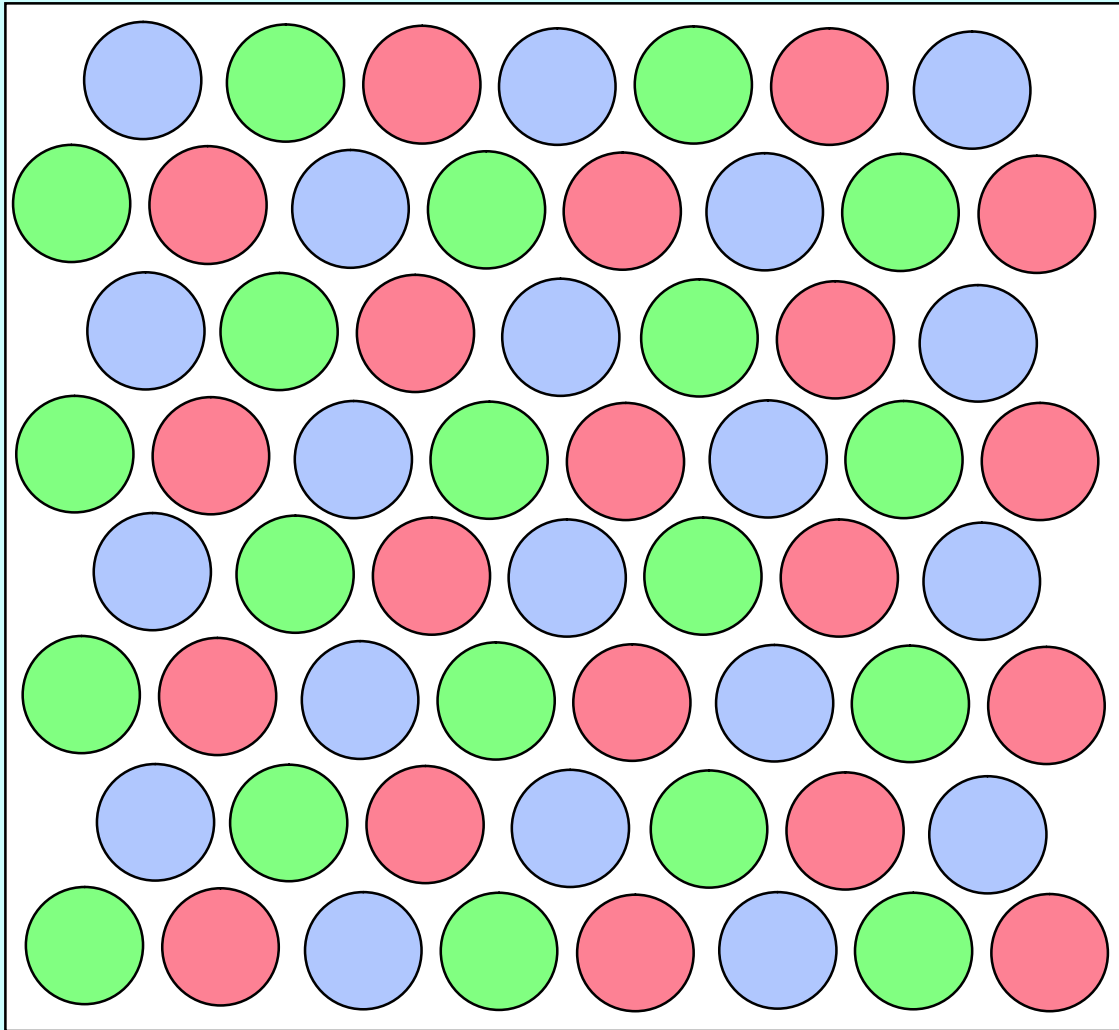




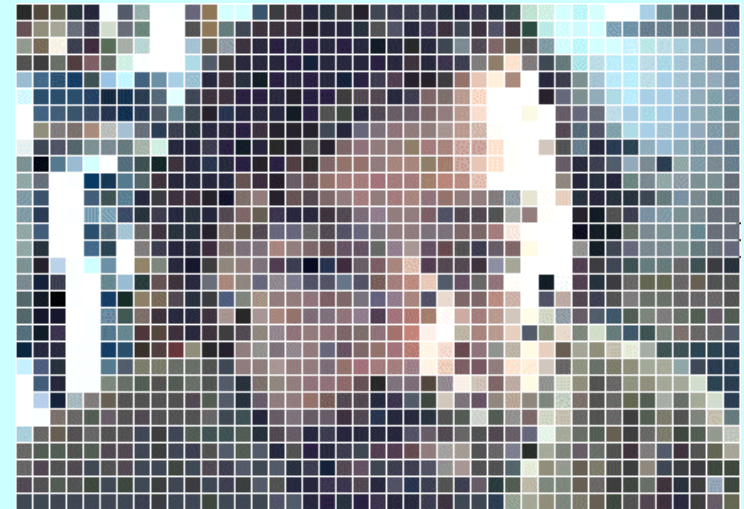
Das über die Optik gesammelte und fokussierte Licht gelangt auf ein CCD-Element.



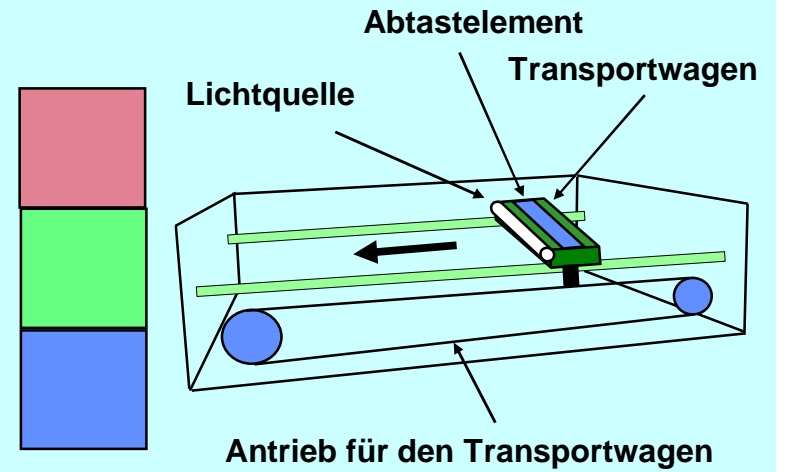
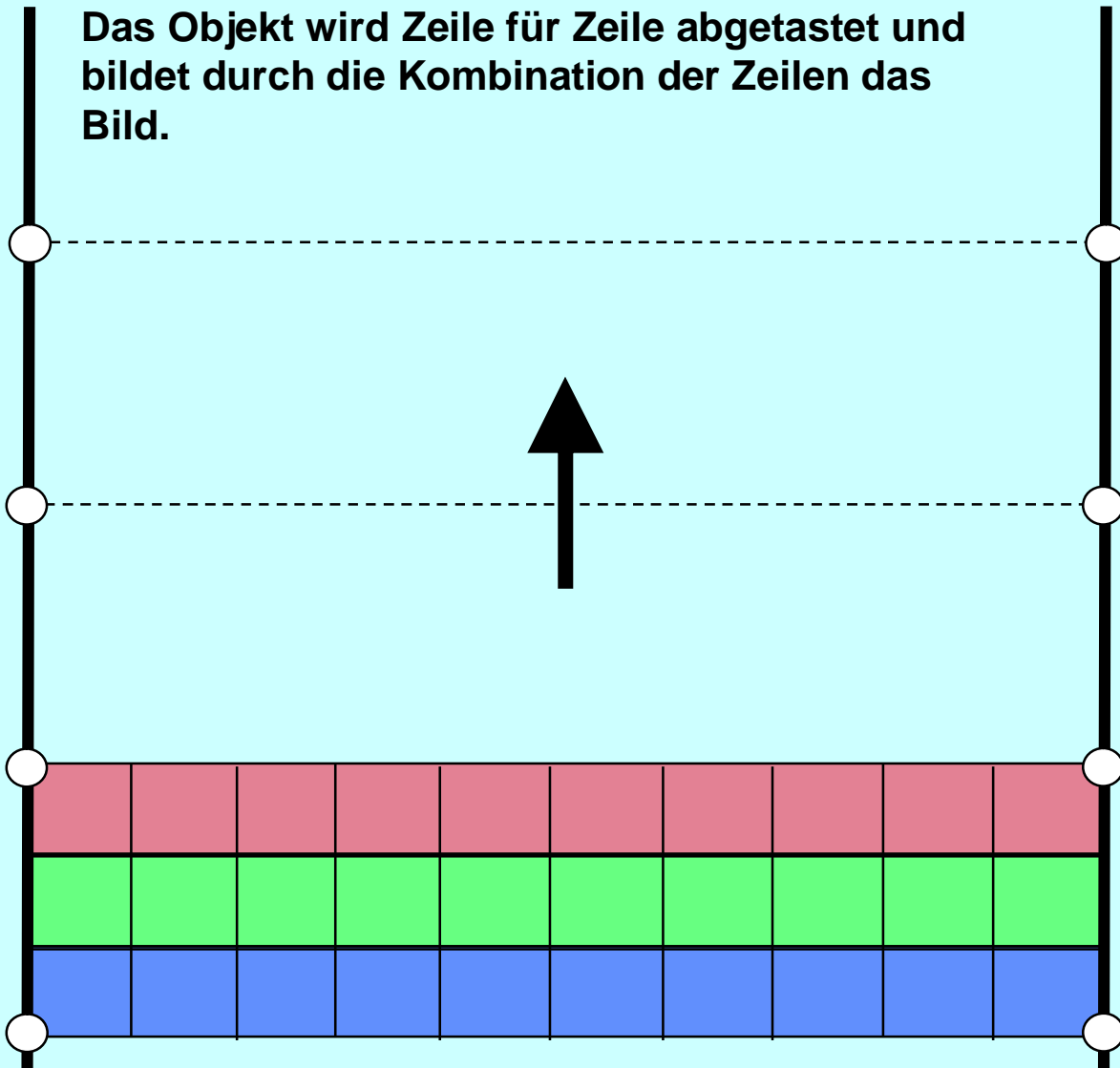
Digitaler Fotoapparat mit CCD - Element



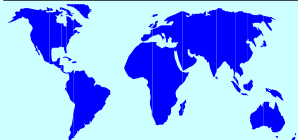
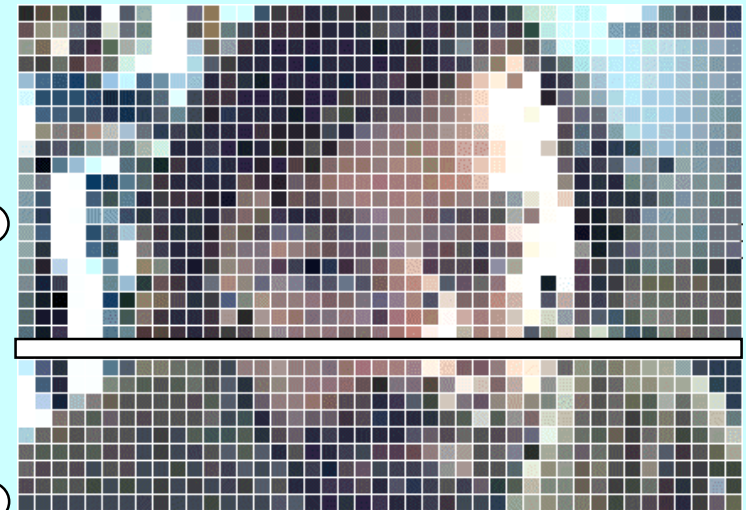
= ein Pixel



Das Objekt wird Zeile für Zeile abgetastet und bildet durch die Kombination der Zeilen das Bild.



= ein Pixel

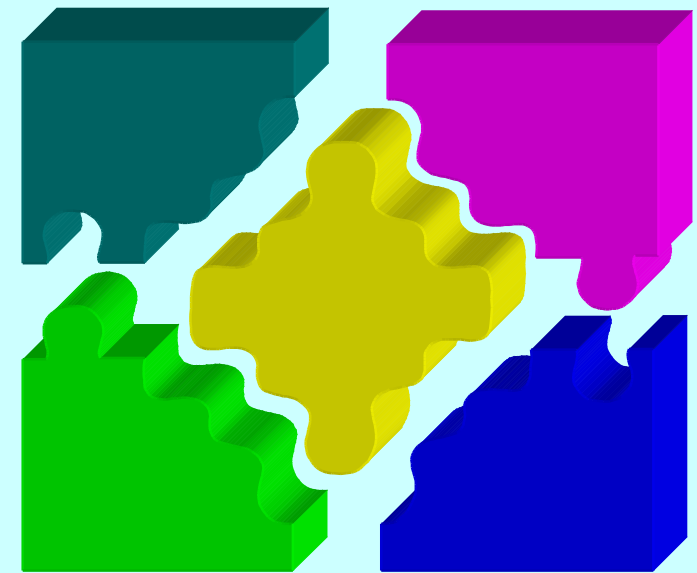


Pixelanordnung in einem Scanner

Agenda:

Scannen (Bilder & Dia)

- Funktionsprinzip
- Auflösung, Farbkalibrierung
- Scann-Praxis
- Bildkorrekturverfahren



Das menschliche Auge ist maximal in der Lage Punkte mit einer Größe von 0,1mm aufzulösen !

Die benötigte Auflösung beträgt somit: 254 dpi (Dots per Inch).

Beispiel:

Ein Foto von:

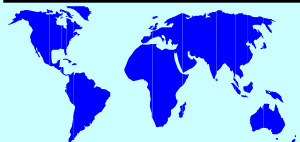
9cm x 13cm erfordert eine Menge von 1.170.000 Punkten,

10cm x 15cm erfordert eine Menge von 1.500.000 Punkten und

21cm x 29,7cm (A4) erfordert eine Menge von 6.237.000 Punkten auf der Fläche.

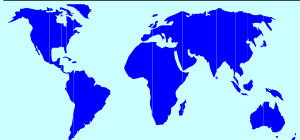


dpi = Dots per Inch = Punkte pro 2,54cm



Medium	Auflösung	Anmerkung
Fernsehgerät	40 dpi (SD) 100 dpi (Full HD)	Bei 24“ (62cm) Bei 24“ (62cm)
Monitor	75 dpi	Bei 17“ und 1024x768 native Auflösung
Fax (normal)	150 dpi	
Fax (fein)	200 dpi	
Tintenstrahl- drucker	300 dpi bis 2400 dpi	Abhängig von Tinte und Papier
Buchdruck	300 dpi	
Zeitung	160 dpi	

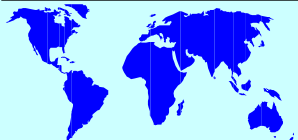
dpi = Dots per Inch = Punkte pro 2,54cm





Farbreferenzvorlagen mit definierten Werten sind von Kodak oder Agfa verfügbar. Mit einem speziellem Programm wird aus der gescannten Vorlage in Kenntnis der jeweiligen Farbsollwerte ein sogenanntes ICC-Farbprofil erstellt, das alle erfassten Farbwerte definiert umrechnet und somit korrekt wiedergibt.

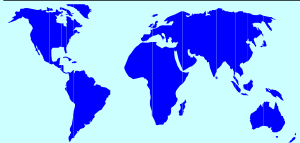
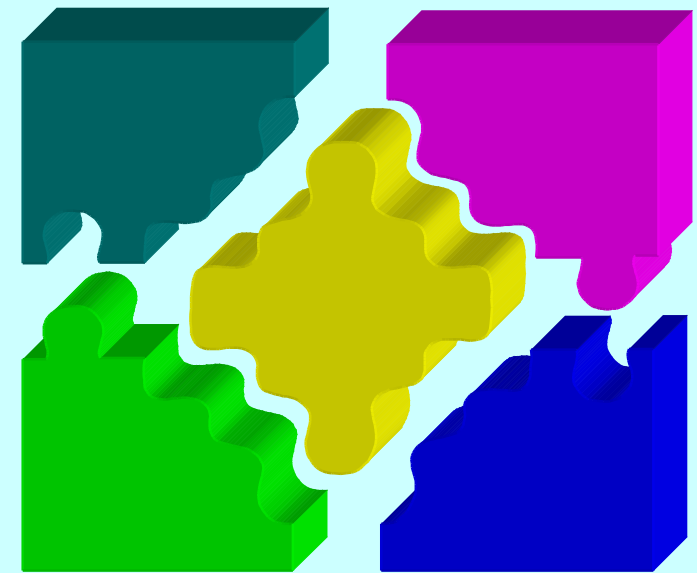
Die korrekte Auswahl der Farbprofileinstellung der Scanner-Einrichtung besitzt höchste Priorität, da nur so das erzeugte Bild das Original wiedergeben kann! Auch der Monitor muss exakt hinsichtlich Helligkeit, Kontrast, Farbsättigung und Farbtemperatur eingestellt sein. Können Sie alle im oben dargestellten Graukeil enthaltenen Abstufungen erkennen? Erscheint die weiße Fläche wirklich weiß? Sehen die Hauttöne wirklich natürlich aus?

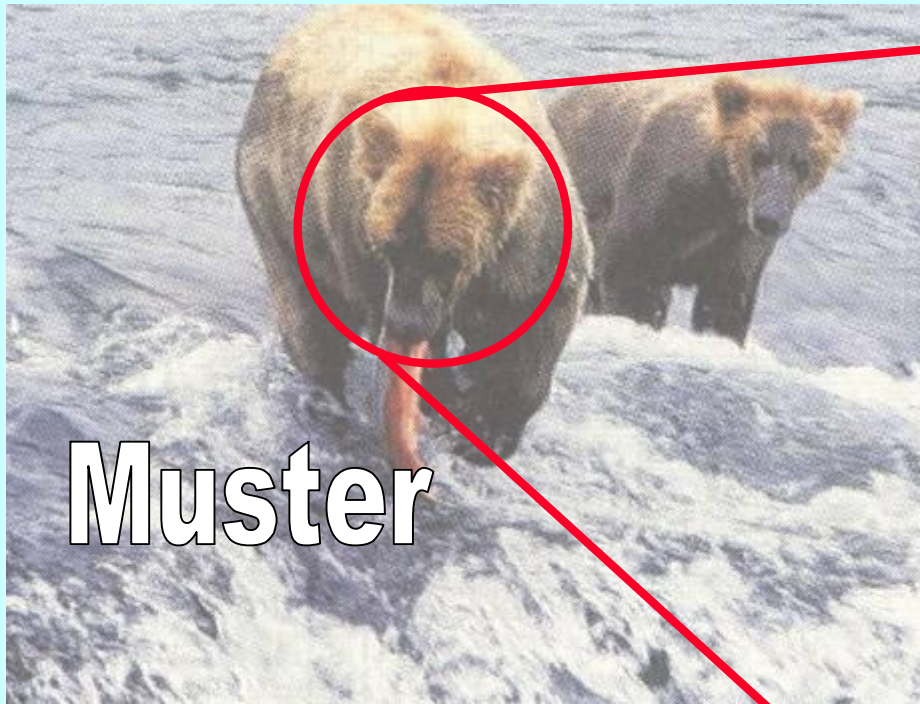


Agenda:

Scannen (Bilder & Dia)

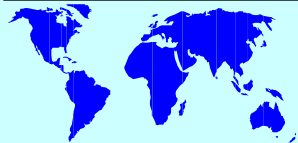
- Funktionsprinzip
- Auflösung, Farbkalibrierung
- **Scann-Praxis**
- Bildkorrekturverfahren

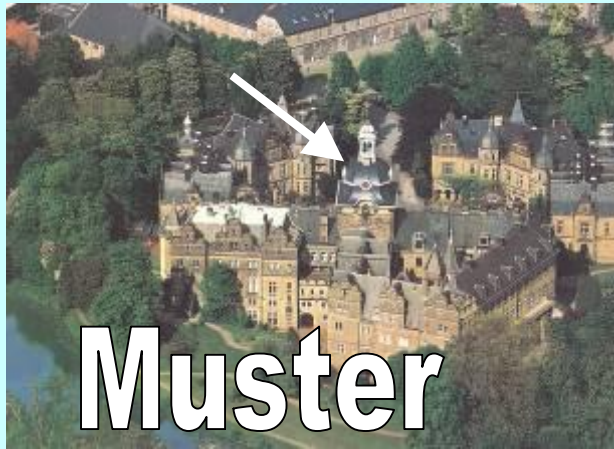




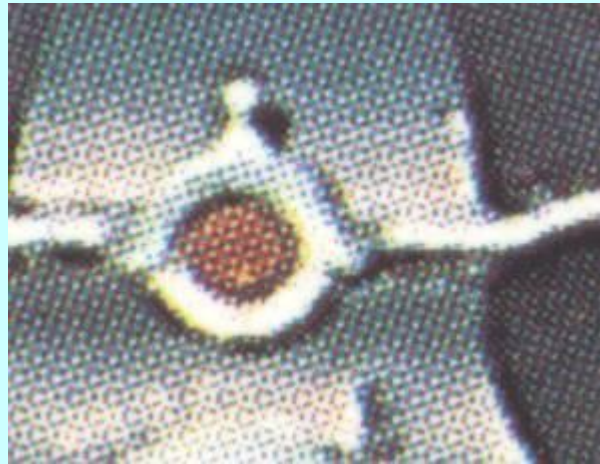
Muster

Wird ein bereits gedrucktes Bild aus einer Zeitung, Zeitschrift oder einem Bildband gescannt, ist es aus drucktechnischen Gründen bereits gerastert! Beim Scannen kann ein Moiré entstehen, da sich die regelmäßige Druckstruktur mit der Scanner-Auflösung überlagert. Bildbearbeitungsprogramme bieten die Möglichkeit der Entrasterung oder Moiré-Unterdrückung.

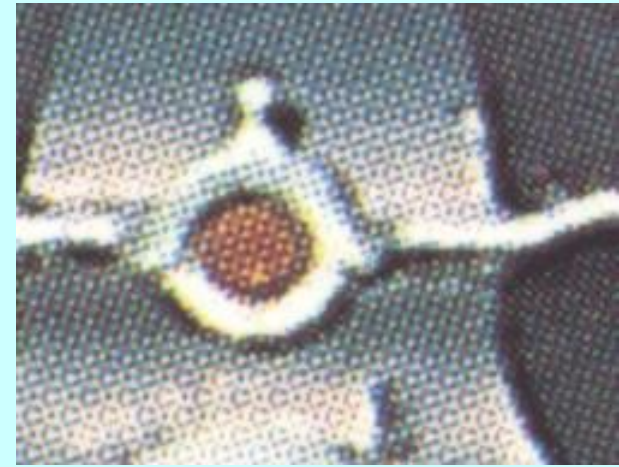




Gedruckte Bildvorlage



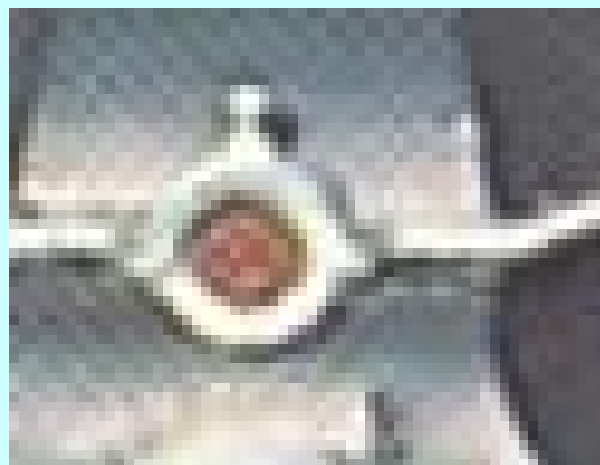
1600dpi



800dpi



400dpi

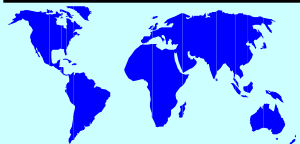


200dpi



100dpi

Für gedruckte Bildvorlagen reichen Auflösungen von 200dpi bis 400dpi völlig aus!



Wirkung der ausgewählten Scanner-Auflösung

Vorlage	Auflösung	Dateigröße
Foto (10x15)cm	300 dpi; 24Bit Farbtiefe 1181x1771	6,3 MByte
Foto (10x15)cm	600 dpi; 24Bit Farbtiefe 2362x3543	25,1 MByte
DIN A4-Seite (21x29,7)cm	300 dpi; 24Bit Farbtiefe 2480x3508	26,1 MByte
DIN A4-Seite (21x29,7)cm	600 dpi; 24Bit Farbtiefe 4961x7016	104,4 MByte
Dia (24x36)mm	1200 dpi; 24Bit Farbtiefe 1134x1701	5,8 MByte
Dia (24x36)mm	2700 dpi; 24Bit Farbtiefe 2551x3827	29,3 MByte
Dia (24x36)mm	4000 dpi; 24Bit Farbtiefe 3780x5669	64,3 MByte

dpi = Dots per Inch = Punkte pro 2,54cm





BMP **800x600**
Kompression. konst. 1.400kB



400x300
351,6kB



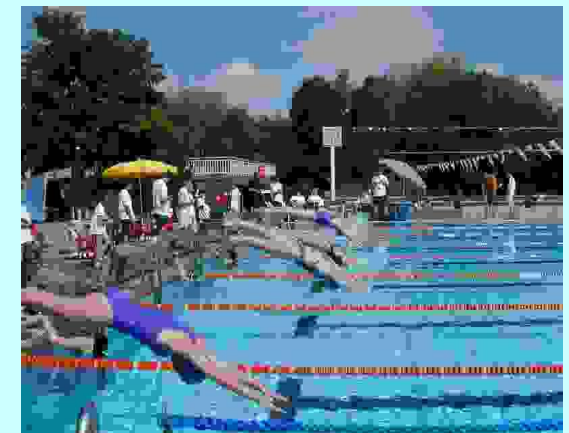
80x60
14,1kB



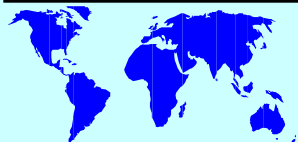
JPG 800x600 (10fach komp.)
Auflösung konst. 201,6kB



(50fach komp.)
77,1kB



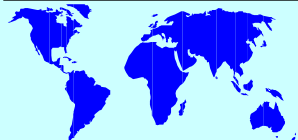
(100fach komp.)
11,3kB



Beispiele für Kompression und Auflösung

Hinweis:
Die Menüauswahl wurde zur Übersicht auf einer Grundfläche montiert.

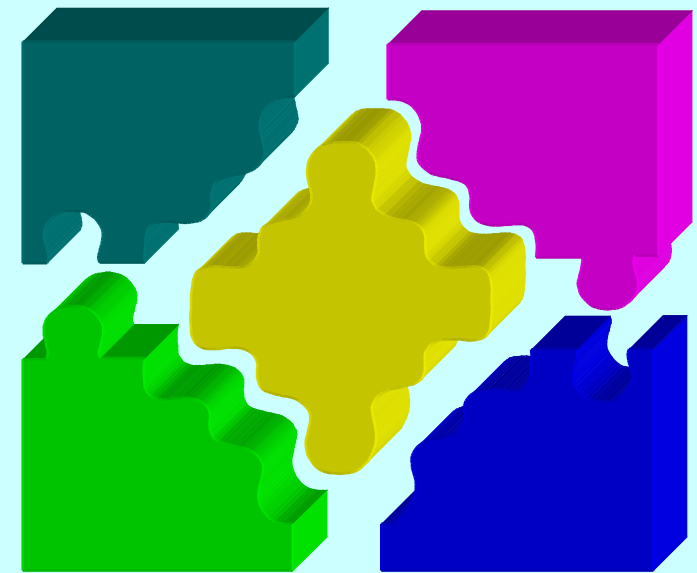
Von Ed Hamrick bzw. Hamrick Software in Phoenix, Arizona wird das Programm „VueScan“ angeboten, das über 1200 unterschiedliche Scanner steuern und deren Daten erfassen kann. Mittlerweile ist das Programm mit deutscher Beschriftung verfügbar.
<http://www.hamrick.com>



Agenda:

Scannen (Bilder & Dia)

- Funktionsprinzip
- Auflösung, Farbkalibrierung
- Scann-Praxis
- Bildkorrekturverfahren



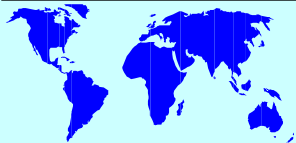


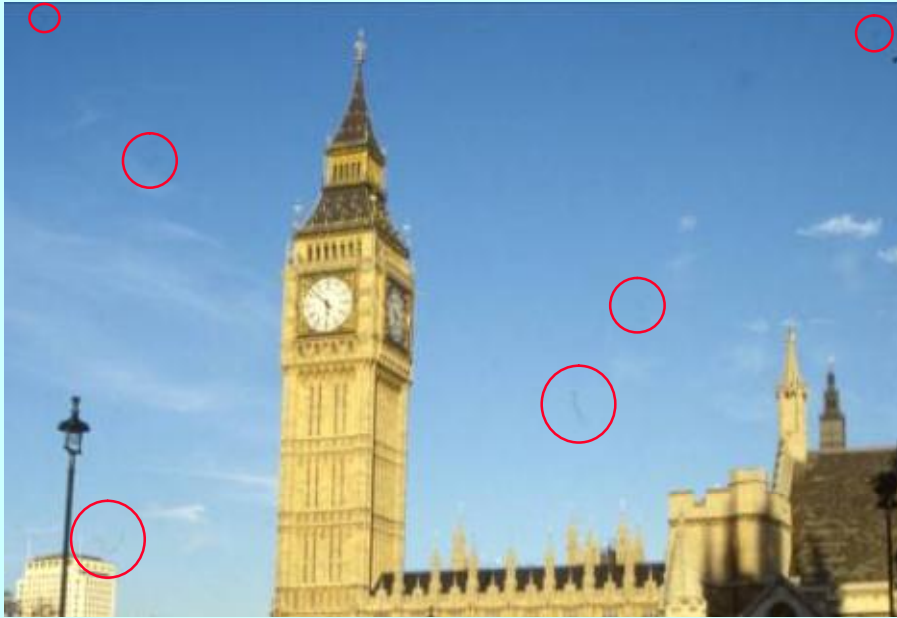
Canon 8400F Vuescan

Canon 8600F Vuescan

Nikon 5000ED Vuescan

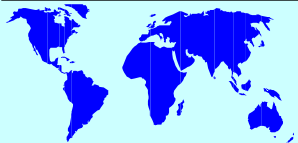
Aus der Ausschnittvergrößerung ist die bessere optische Auflösung des Diascanners (Demonstrationsgerät von Nikon) bei fast gleicher Auflösung (3200dpi / 4800dpi / 4000pi) im Vergleich mit den Flachbett-Scannern (Demonstrationsgeräte von Canon) gut erkennbar.





Ein mit Staub (rote Kreise) verschmutztes Dia wurde links mit einem Flachbett-Scanner mit Durchlichteinheit und rechts mit einem Dia-Scanner mit aktivierter interner Stauberkenkung, der mit einem zusätzlichen Infrarot-Scan die Diaoberfläche auf Staub und Kratzer abtastet und eine entsprechende automatische Bildkorrektur durchführt, erstellt. Die Korrektur erfolgt in wenigen Sekunden im Scanner! Der nachgeschaltete Rechner erhält die (Staub- bzw. Kratzer) bereinigten Bilddaten.

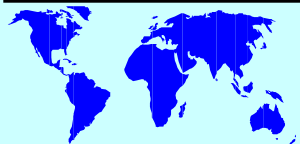
Diese Ausstattungsmerkmale erklären zum Teil die deutlich unterschiedlichen Anschaffungskosten der beiden Scanner-Typen.



Alte Aufnahmen immer in Farbe scannen und so archivieren! Nur so bleiben die klassischen Farbtöne der Aufnahmen erhalten. Eine Umwandlung in SW oder Sepiafarbton ist jederzeit möglich.



Am Beispiel der Bildpostkarte ist die sinnvolle Korrektur der Verfärbung durch erneuten Weißabgleich – Referenz sind die Kleider der beiden Frauen unten links – erkennbar. Das Ergebnis weist die realistischeren Farbtöne auf.





keine Gewalt – in unse-

*Wenn es nach
Müller ginge,
sollte das Schild
überall prangen*

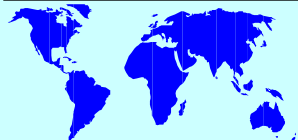
Land, in unserem Kreis,

keine Gewalt – in unse-

*Wenn es nach
Müller ginge,
sollte das Schild
überall prangen*

Land, in unserem Kreis,

Beidseitig bedruckte Seiten können, abhängig von der Papierart und Papierstärke, eine geringe Transparenz aufweisen. Werden derartige Seiten gescannt, könne die rückseitigen Duckanteile (Texte, Bilder, Symbole) im Scan sichtbar werden. Dieser Effekt kann durch Verwendung eines der Schrift bzw. der genutzten Druckfarbe gleichfarbigen Kartonpapiers mit dem die Scan-Vorlage hinterlegt wird, unterdrückt werden. Im oben dargestellten Beispiel ist aus dem links dargestellten Zeitungsartikel der mittlere Teil mit hellem Hintergrund (weiß) und die rechte Darstellung mit dunklem Hintergrund (schwarzes Kartonpapier) erstellt worden. Die störend durchscheinenden Schriftzeichen sind damit völlig verschwunden!





Die im Scanner verbaute feste Optik hat einen Tiefenschärfebereich, der einen Bereich von mehreren Millimetern oberhalb der Glasoberfläche einschließt. Damit werden Abstandsunterschiede von Papier oder gerahmten Dia zur Glasoberfläche ausgeglichen.

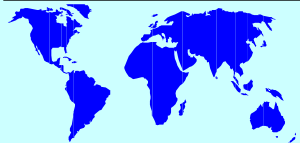
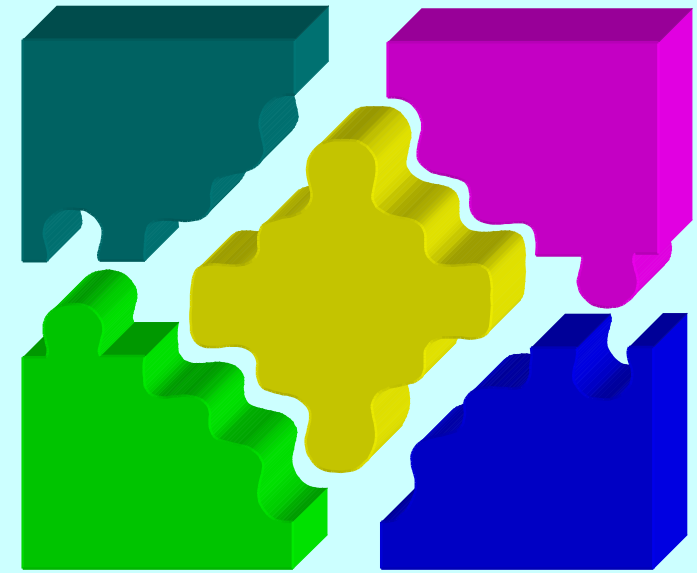
In dem oben dargestellten Beispiel wurde zur Darstellung der Tiefenschärfe ein Lineal mit einer leichten Schräglage aufgelegt. Die Schärfe geht ab der Ziffer 7 merklich zurück. Der Abstand beträgt an dieser Stelle ca. 1cm von der Glasoberfläche!



Agenda:

Scannen (Bilder & Dia)

- Funktionsprinzip
- Auflösung, Farbkalibrierung
- Scann-Praxis
- Bildkorrekturverfahren



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit !