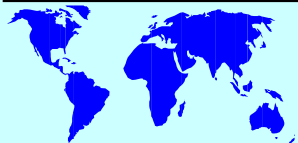
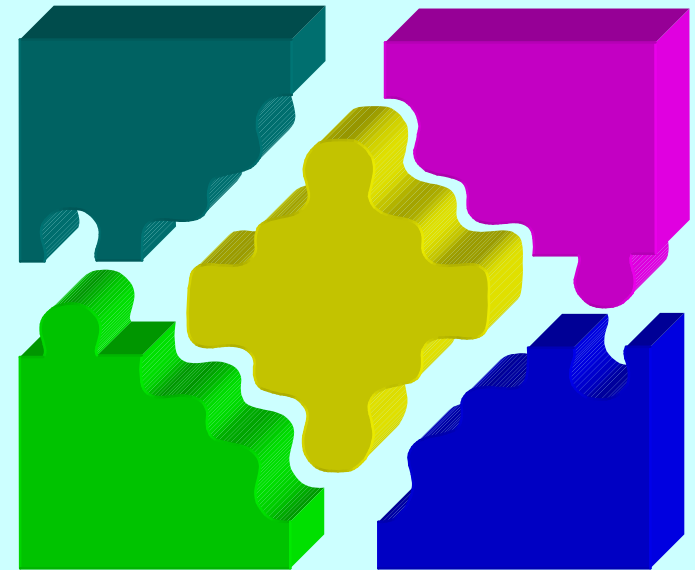


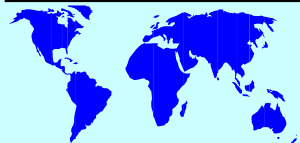
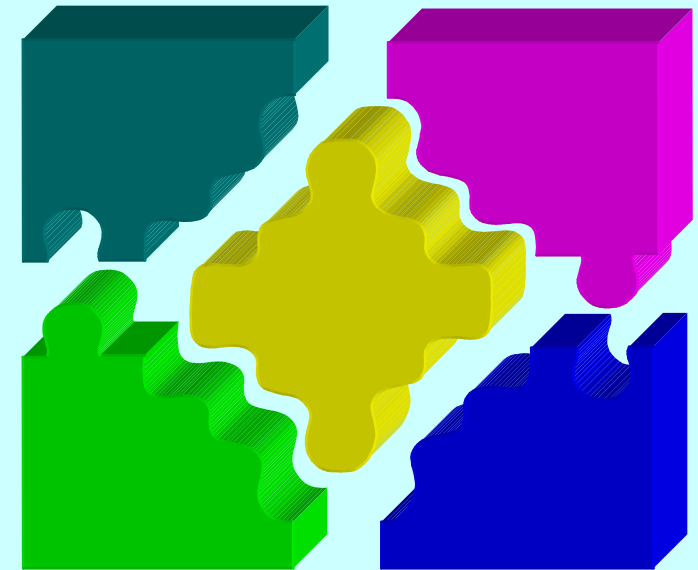
Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
- Viele Bilder und jetzt ?
 - Bildverwaltung
 - Bildbearbeitung
 - Bildarchivierung
- Wie gelangt das Bild in die Hand ?
 - Farbdruck
 - Fotodienst



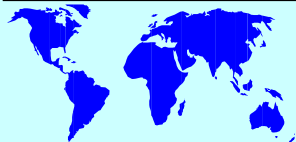
Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
- Viele Bilder und jetzt ?
 - Bildverwaltung
 - Bildbearbeitung
 - Bildarchivierung
- Wie gelangt das Bild in die Hand ?
 - Farbdruck
 - Fotodienst

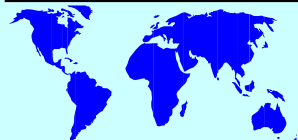
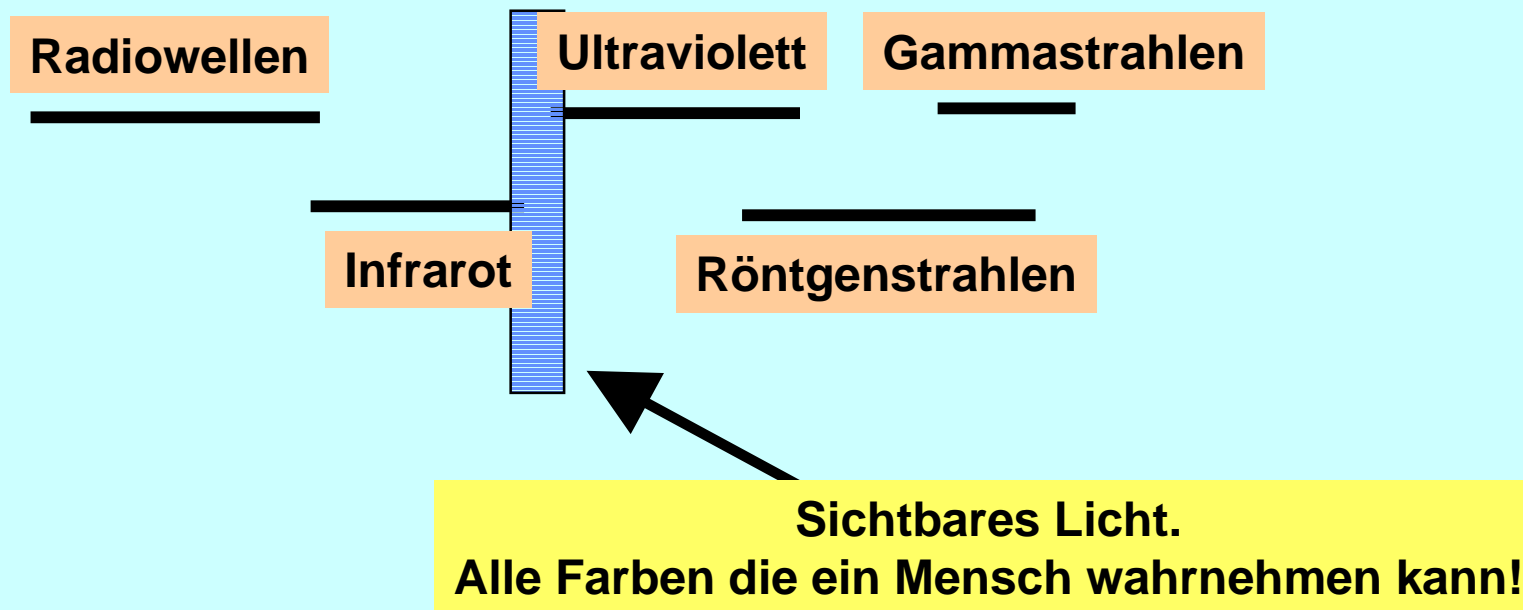


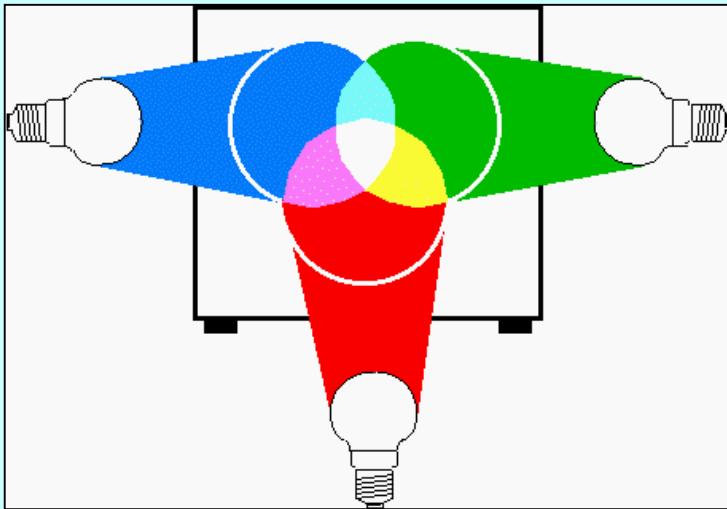
Farbe als Sinnesempfindung ist in der DIN-Norm 5033 folgendermaßen definiert:

Farbe ist diejenige Gesichtsempfindung eines dem Auge strukturlos erscheinenden Teiles des Gesichtsfeldes, durch die sich dieser Teil bei einäugiger Beobachtung mit unbewegtem Auge von einem gleichzeitig gesehenen, ebenfalls strukturlosen angrenzenden Bezirk allein unterscheiden kann. (DIN 5033, Blatt 1)



- Farbe ist eine Wahrnehmung, die mit dem Auge aufgenommen wird!
- Farbe basiert auf Licht und entsteht aus elektromagnetischen Wellen, die emittiert oder reflektiert werden.





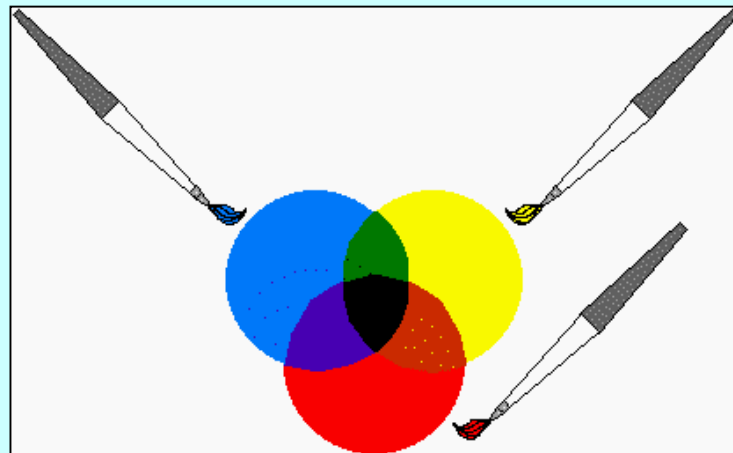
additive Farbmischung (z.B. PC-Monitor)

Weiß = Rot + Grün + Blau

Cyan = Grün + Blau

Magenta = Rot + Blau

Gelb = Rot + Grün



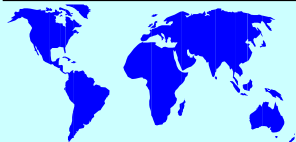
subtraktive Farbmischung (z.B. van Gogh, Drucker)

Schwarz = Cyan + Gelb + Magenta

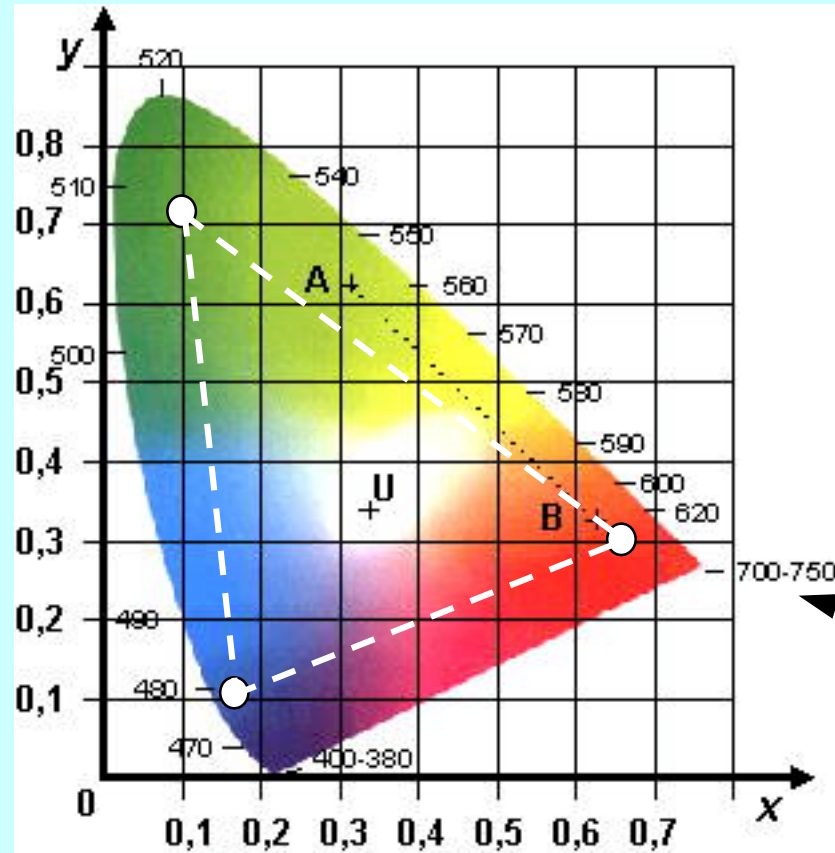
Rot = Gelb + Magenta

Grün = Cyan + Gelb

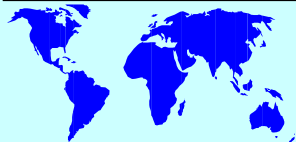
Blau = Cyan + Magenta



Farbe kann mit der IBK - Normtafel beschrieben und ggf. berechnet werden.



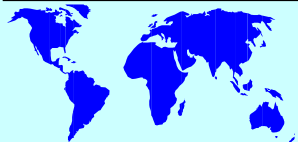
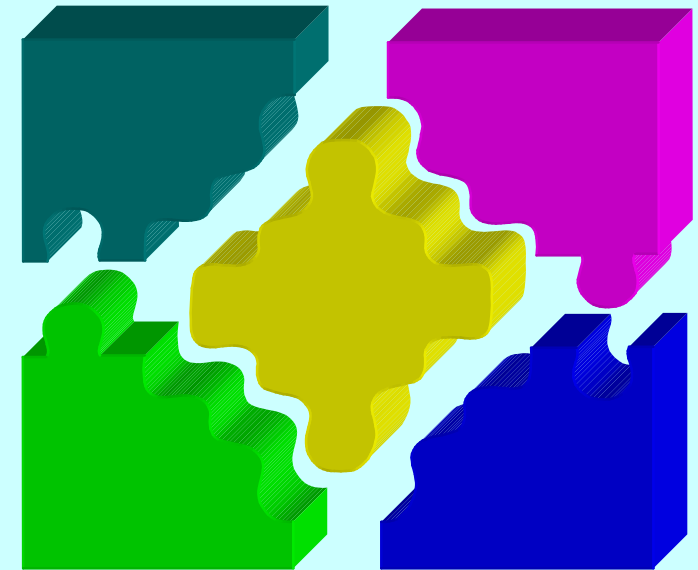
Wellenlängenangaben in nm



Was ist Farbe ? Farbnormtafel

Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
- Viele Bilder und jetzt ?
 - Bildverwaltung
 - Bildbearbeitung
 - Bildarchivierung
- Wie gelangt das Bild in die Hand ?
 - Farbdruck
 - Fotodienst



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).

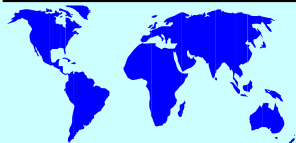
Beispiel:

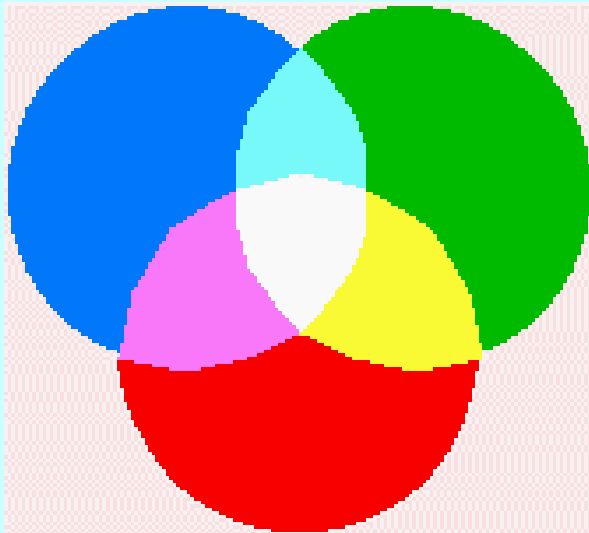
Ein Foto von:

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.





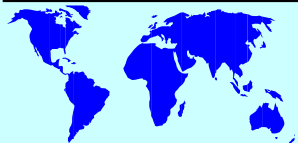
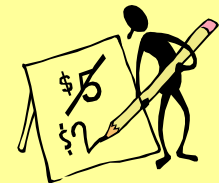
Windows Bitmap - Format (BMP)

Die Bilddaten werden ohne Verlust gespeichert.

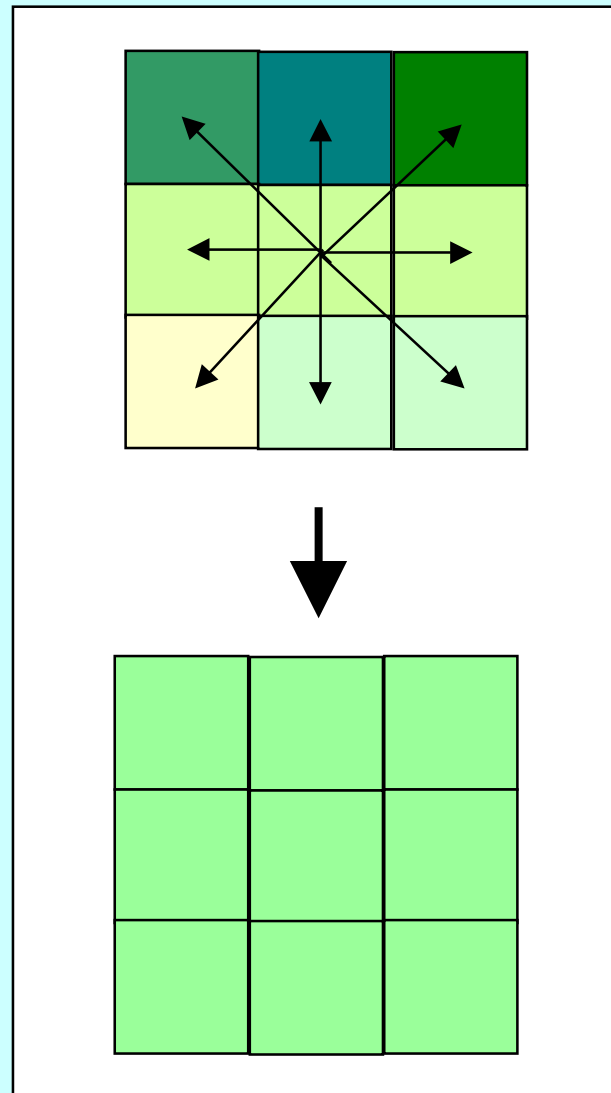
Jeder Farbpunkt wird mit den drei Grundfarben (Rot, Grün, Blau) und einer Helligkeitsabstufung von 8 Bit = 256 oder 16 Bit = 65.536 abgespeichert.

Ein Foto von 10cm X 15cm, das mit einer Auflösung von 600dpi und einer Helligkeitsabstufung von 8 Bit gescannt wurde, erzeugt eine BMP-Datei mit einer Größe von:

25.110.050 Byte! = 25,1 Mbyte.



Beispiel:



JPEG - Format (JPG)

(joint photographic experts group)

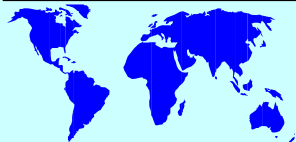
Die Bilddaten werden mit Verlust gespeichert !

Vereinfacht ausgedrückt wird jeder Farbpunkt mit den drei Grundfarben (Rot, Grün, Blau) und einer Helligkeitsabstufung von 8 Bit = 256 oder 16 Bit = 65.536 mit seinem Umfeld zu Mittelwerten verdichtet und mit Werteklassen verglichen.

Punkte mit gleichen Werteklassen werden ausgezählt und als Einzelwert mit Anzahlangabe abgespeichert.

Die räumliche Auflösung bleibt konstant, die farbliche Auflösung nimmt ab !

Allein in dem Beispiel reduziert sich die Dateigröße um ca. 89% !





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



400x300
351,6kB



80x60
14,1kB



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



(50fach komp.)
77,1kB



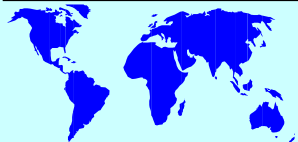
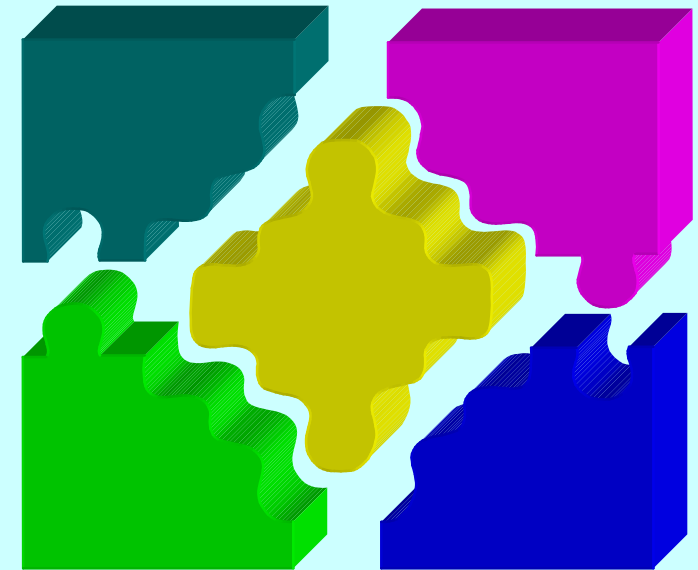
(100fach komp.)
11,3kB

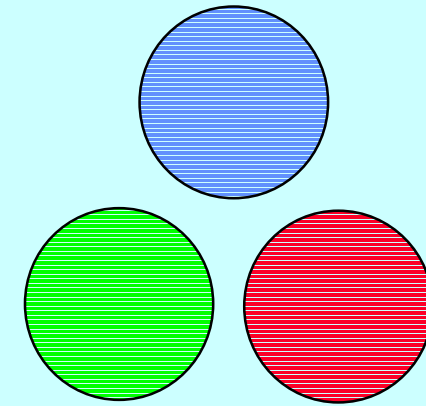
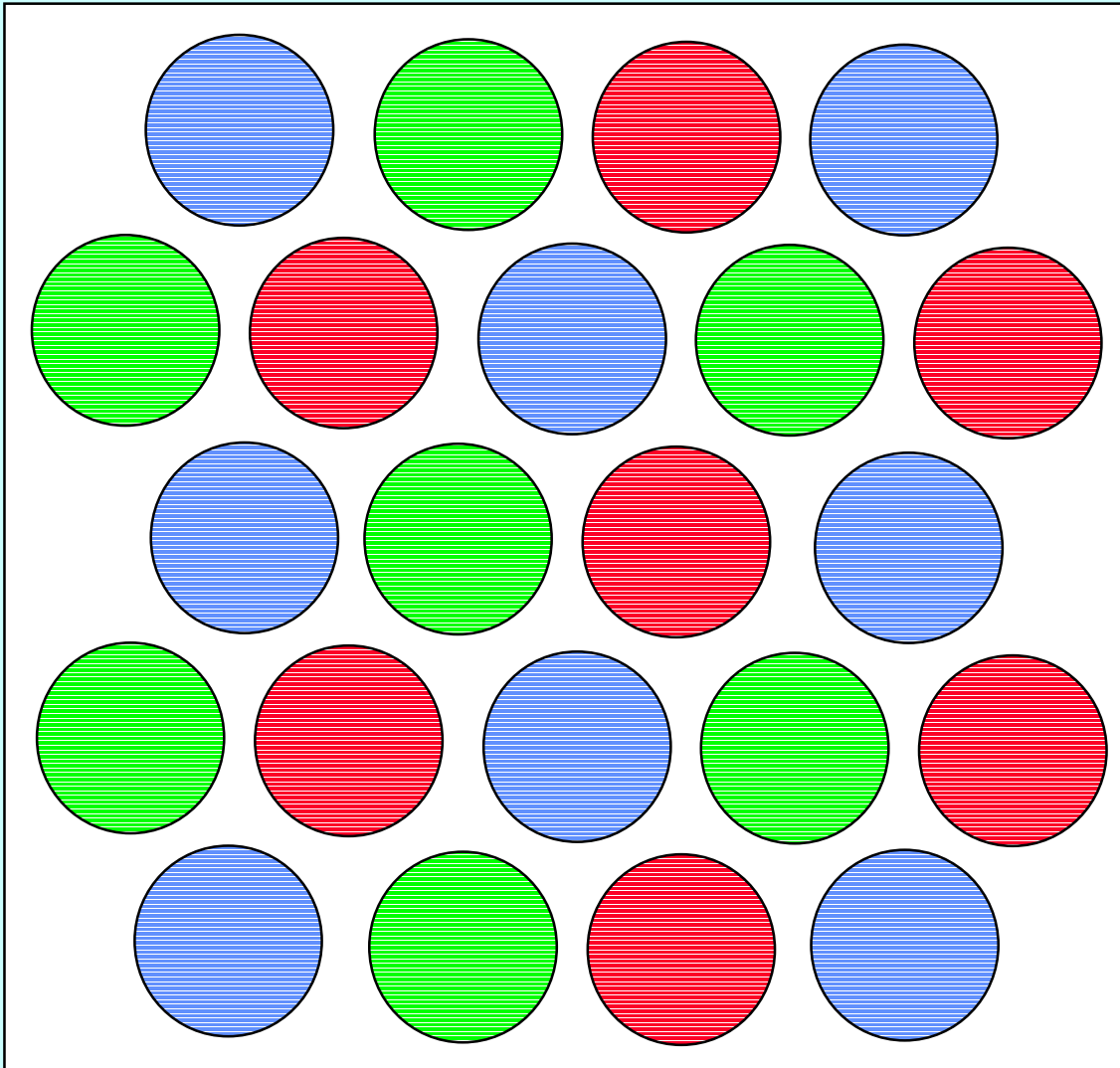


Auflösung Beispiele für Kompression und Auflösung

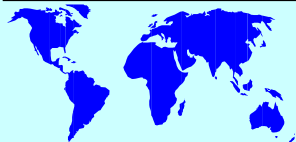
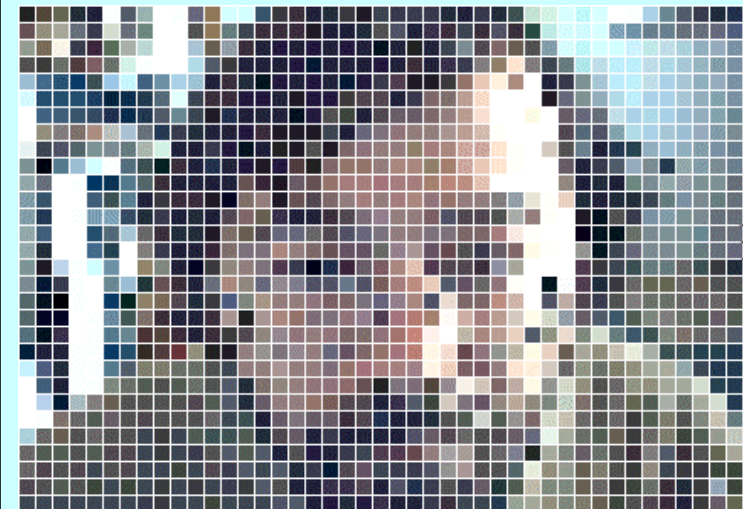
Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- **Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?**
- Viele Bilder und jetzt ?
 - Bildverwaltung
 - Bildbearbeitung
 - Bildarchivierung
- Wie gelangt das Bild in die Hand ?
 - Farbdruck
 - Fotodienst

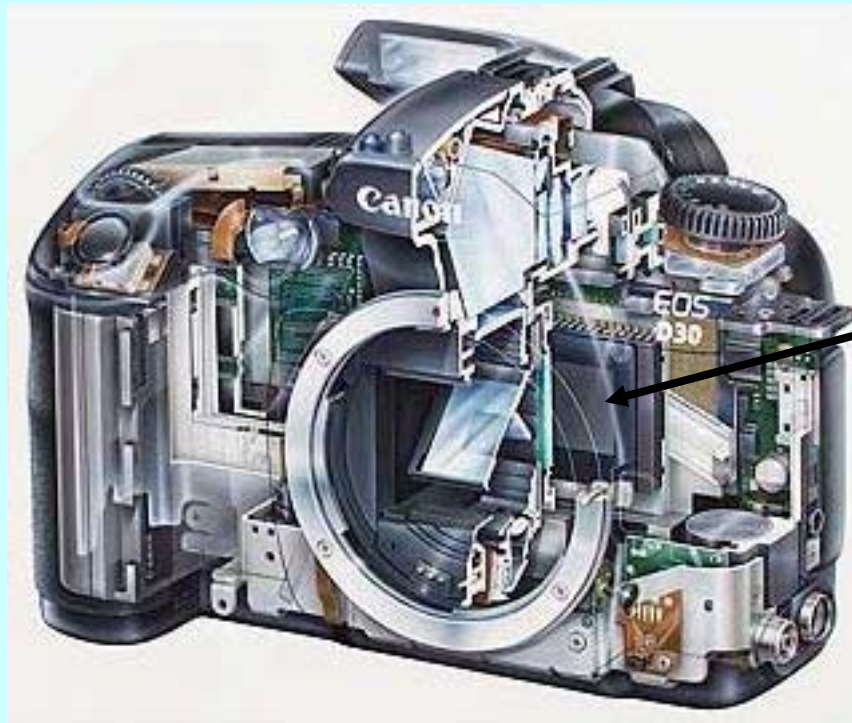
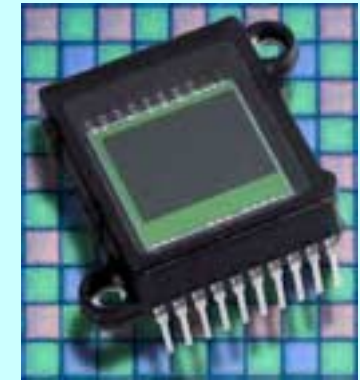
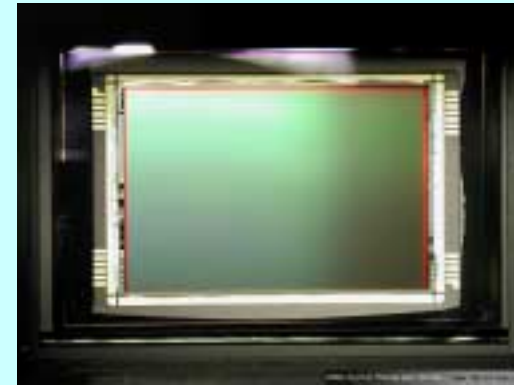
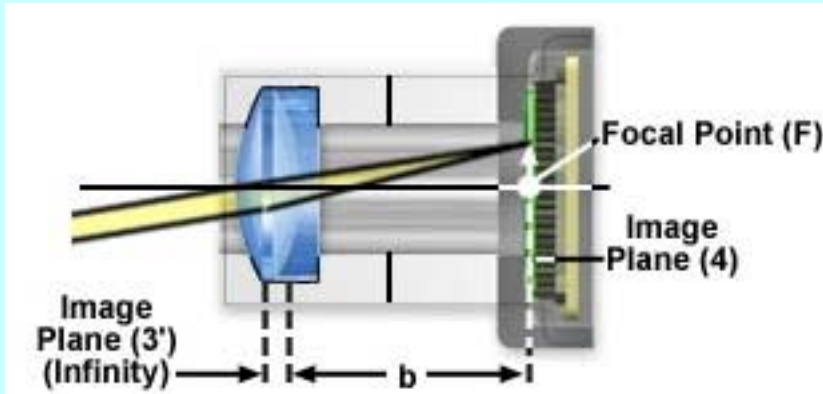




= ein Pixel



Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ? Farben, Farbpunkte und Pixel



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



Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ? CCD - Element



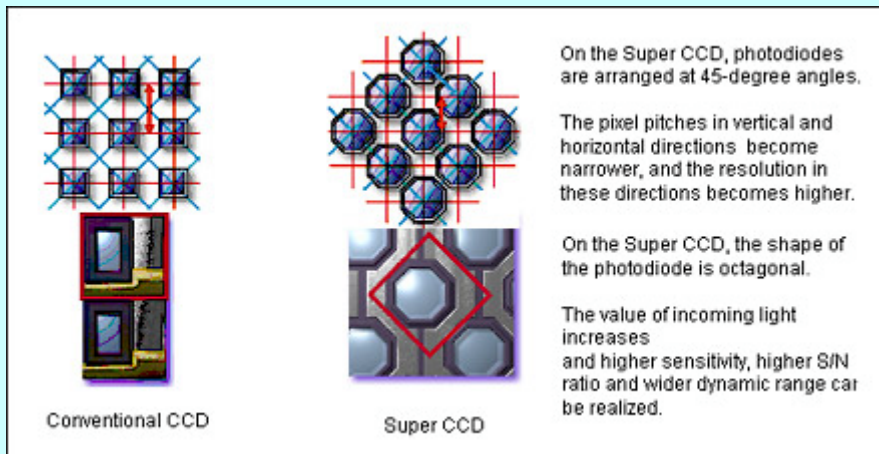
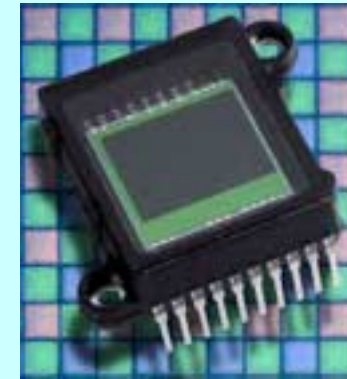
Lichtempfindlichen Zellen messen die Helligkeit des einfallenden Signals.



Farbfilter auf den lichtempfindlichen Zellen selektieren die Lichtfarbanteile.



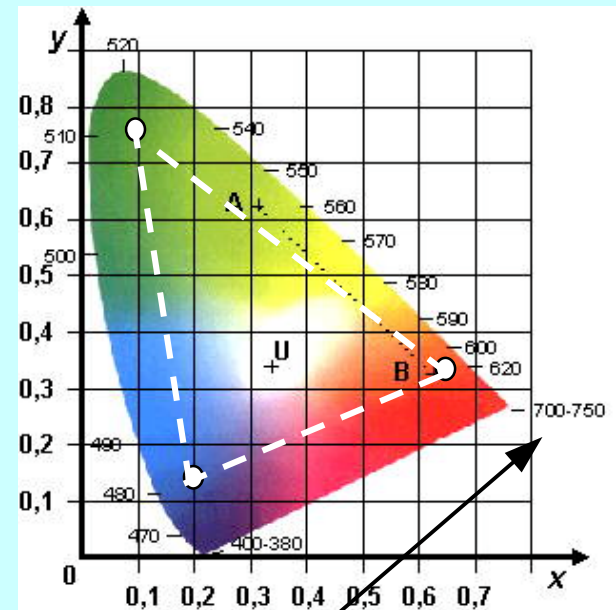
Die lichtempfindlichen Zellen sind typisch quadratisch angeordnet. Die blauen Zellen sind zur Steigerung der Lichtempfindlichkeit häufig doppelt ausgeführt.



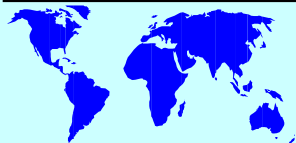
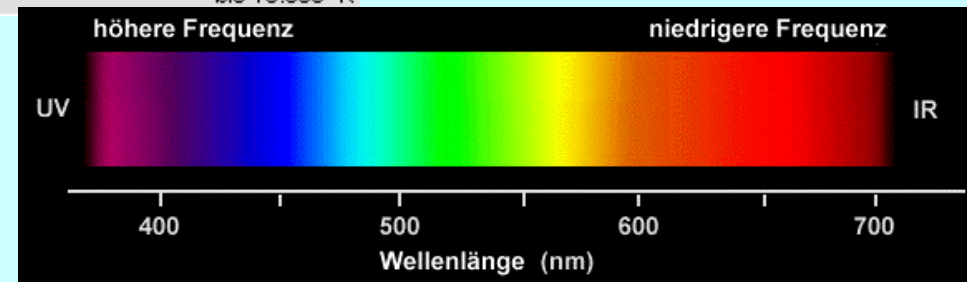
Durch eine veränderte Anordnung kann eine höhere Lichtempfindlichkeit erreicht werden.



Kerzenlicht oder offenes Feuer	1.000 - 1.800° K
Gasglühlicht	2.000° K
Glühlampe (40 W)	2.600° K
Glühlampe (200 W)	2.700° K
Kryptonlampe (500 W)	2.900° K
Lichtwurf Lampe	3.000° K
Halogenleuchten	3.200 - 3.500° K
Fotolampe	3.250° K
Halogenlampe	3.400° K
Kohlebogenlampe	3.900° K
Mondlicht	4.150° K
Tageslicht	5.000 - 5.500° K
Dunstiges Wetter	5.100° K
Sonnenstand 30°	5.500° K
Sonnenstand 50°	6.100° K
direktes Sonnenlicht	5.800° K
sonnig, bei klarem blauen Himmel	6.000° K
Mittleres Tageslicht; Xenonlicht Blitzlampe	6.500° K
bewölkt/blauer Himmel	7.000 - 8.000° K
Himmel völlig bewölkt	7.400° K
trübes, nebliges Wetter	8.300° K
Neonlampe	8.000 - 9.000° K
Sonneneinstrahlung im Gebirge bei Schnee	bis 16.000° K



Wellenlängenangaben in nm



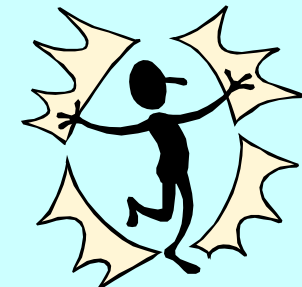
Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
Warum Weissabgleich ?



Die Aufnahmedaten des digitalen Fotoapparates werden typisch im TIF-Format unkomprimiert oder als JPG-Format in komprimierter Form auf Halbleiterspeicher abgespeichert.

Am Markt haben sich der CF-CompactFlash-Speicher und der SmartCard-Speicher durchgesetzt.

Der wesentliche Unterschied liegt im integrierten Controller in der CF-CompactFlash-Card, der auch die Verwendung von großen Datenkapazitäten mit hohen Datenübertragungsgeschwindigkeiten ermöglicht.



Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
- Viele Bilder und jetzt ?

Bildverwaltung

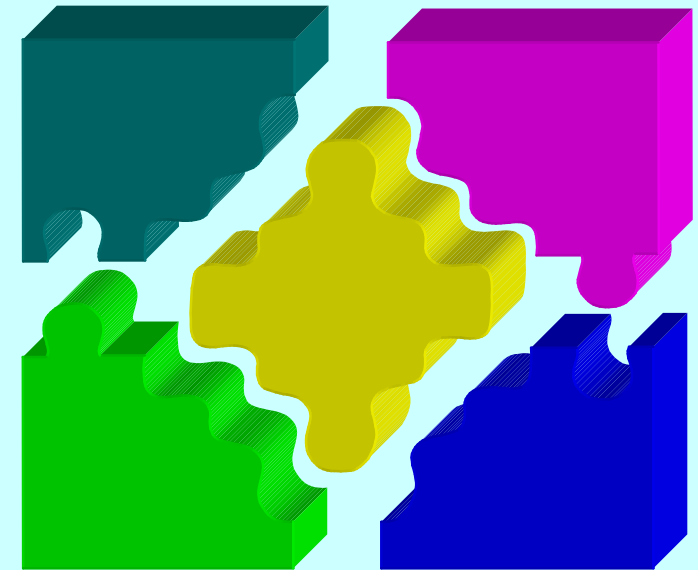
Bildbearbeitung

Bildarchivierung

- Wie gelangt das Bild in die Hand ?

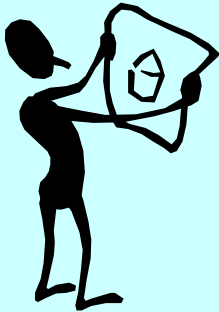
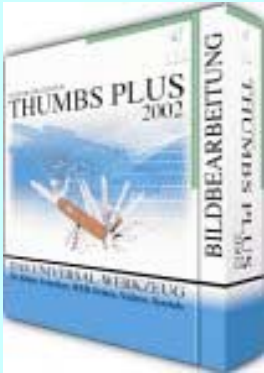
Farbdruck

Fotodienst





IrfanView
ACDsee 4.0
Kelly Data ThumbsPlus 2002



Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
- Viele Bilder und jetzt ?

Bildverwaltung

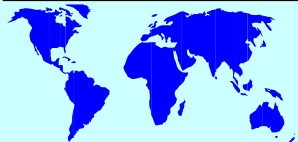
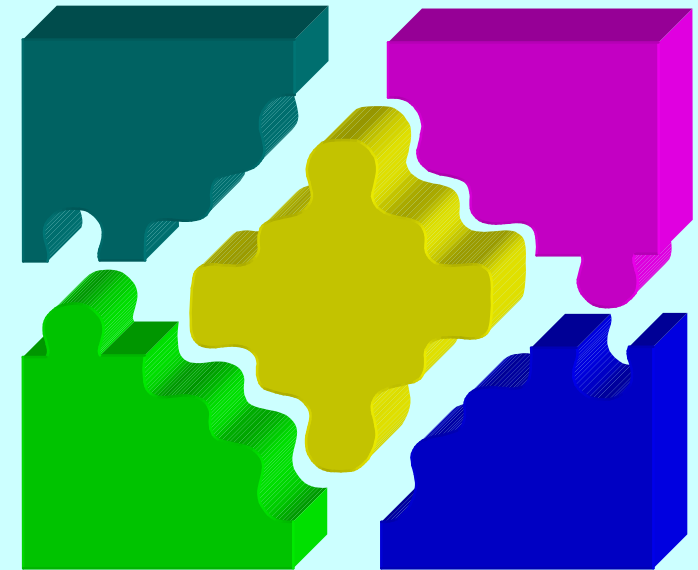
Bildbearbeitung

Bildarchivierung

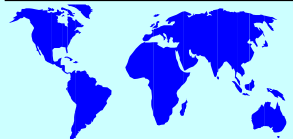
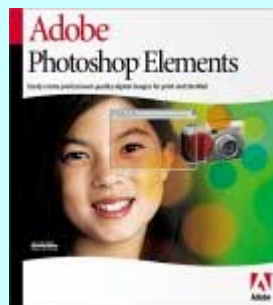
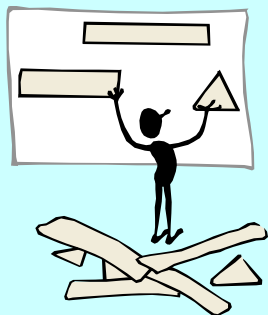
- Wie gelangt das Bild in die Hand ?

Farbdruck

Fotodienst

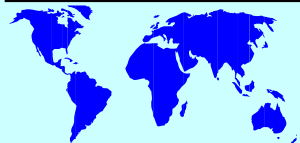
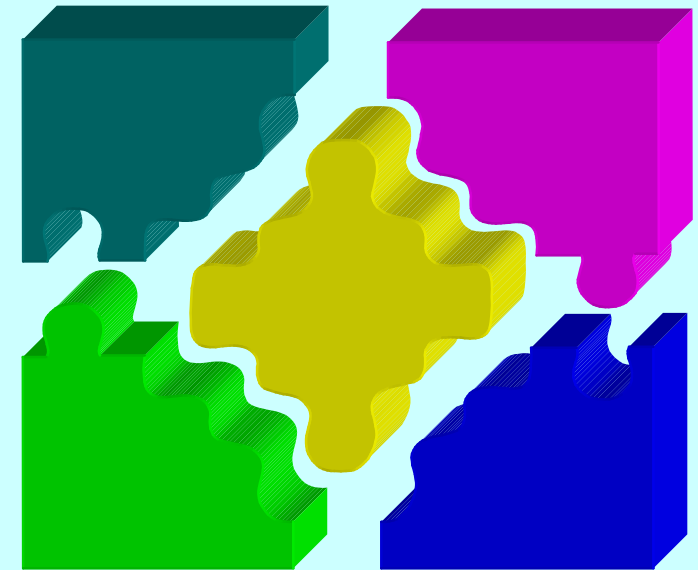


Adobe Elements
Adobe Photoshop 6.0
Corel Corporation Corel Draw 10
Jasc Paint Shop Pro 7
Micrografx Picture Publisher 10 Professional



Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
- Viele Bilder und jetzt ?
 - Bildverwaltung
 - Bildbearbeitung
 - Bildarchivierung**
- Wie gelangt das Bild in die Hand ?
 - Farbdruck
 - Fotodienst



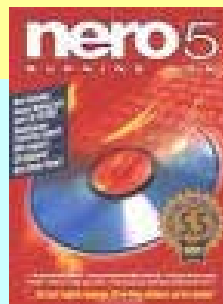
Die aktuellen Programme für CD-Brenner, z.B.:

WinOnCD

NERO

bieten eine Funktion zur Erstellung von Fotoarchiven.

Dabei werden die Originalbilder ergänzt mit speziellen Programmen so aufbereitet, dass diese mit einem WEB-Browser oder einem VCD-Player auf einem PC wiedergegeben werden können. Der VCD-Player erzeugt gleichzeitig eine Kompatibilitätsebene zu VCD- und DVD-Wiedergabegeräten! Die Bilder können somit auch auf dem Fernsehgerät wiedergegeben werden und kann somit den Diaabend ergänzen oder ablösen.

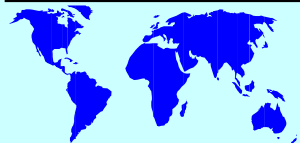
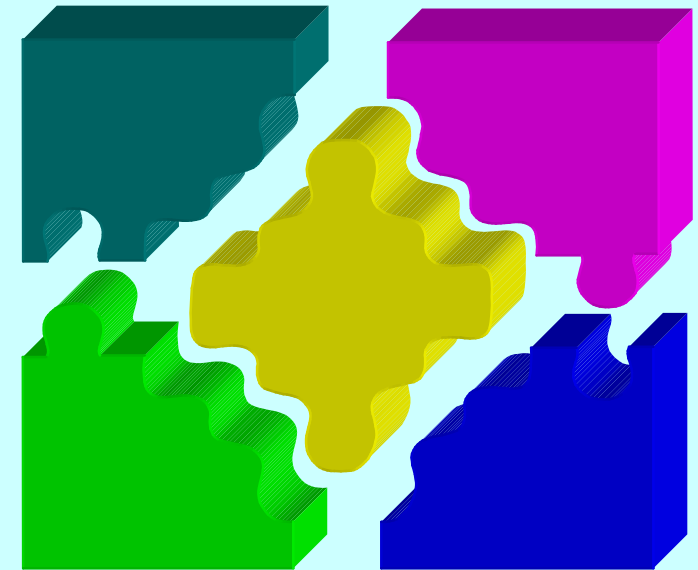


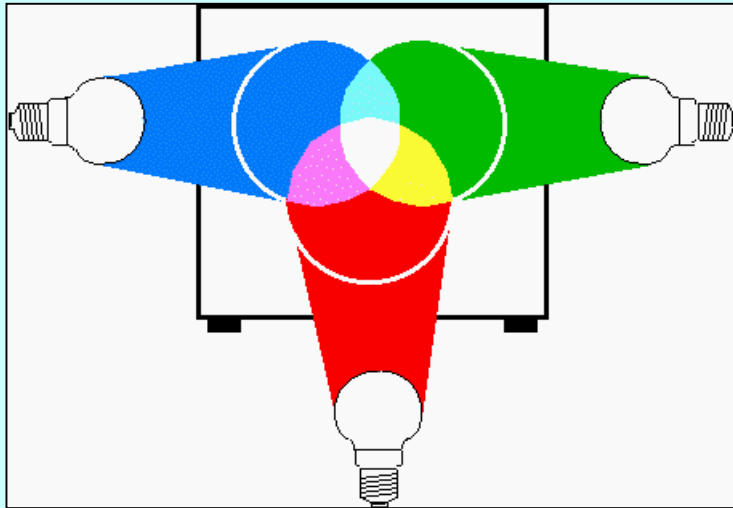
Start.htm



Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
- Viele Bilder und jetzt ?
 - Bildverwaltung
 - Bildbearbeitung
 - Bildarchivierung
- Wie gelangt das Bild in die Hand ?
 - Farbdruck
 - Fotodienst





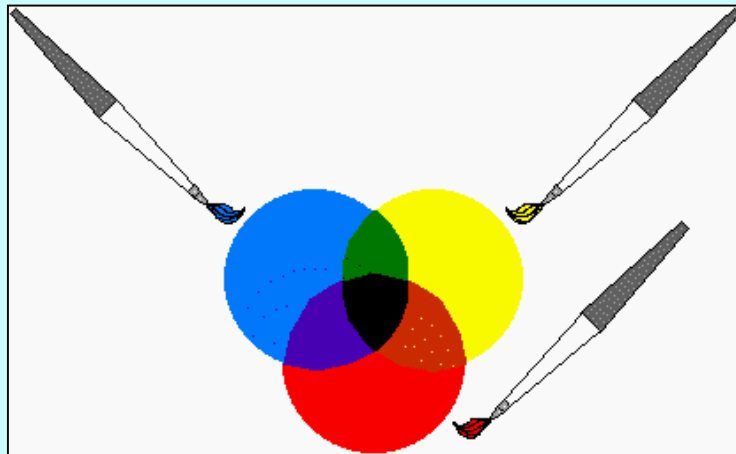
additive Farbmischung (z.B. PC-Monitor)

Weiß = Rot + Grün + Blau

Cyan = Grün + Blau

Magenta = Rot + Blau

Gelb = Rot + Grün



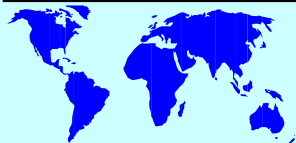
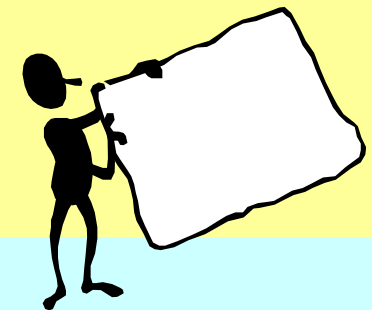
subtraktive Farbmischung (z.B. van Gogh, Drucker)

Schwarz = Cyan + Gelb + Magenta

Rot = Gelb + Magenta

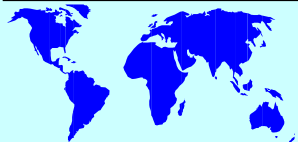
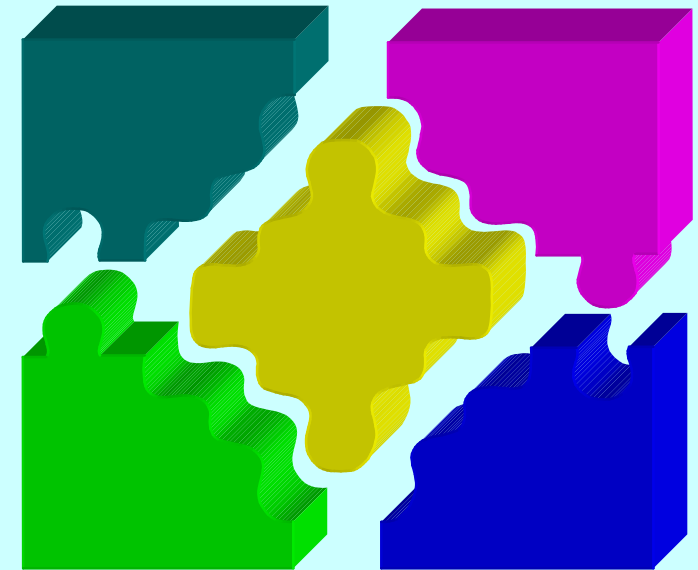
Grün = Cyan + Gelb

Blau = Cyan + Magenta



Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
- Viele Bilder und jetzt ?
 - Bildverwaltung
 - Bildbearbeitung
 - Bildarchivierung
- Wie gelangt das Bild in die Hand ?
 - Farbdruck
 - Fotodienst**




Laut www.digitalkamera.de tummeln sich zurzeit 364 Anbieter am Markt und bieten die Belichtung und den Ausdruck von digital erzeugten Fotos an.

Ein Beispiel der Firma Telepoint:



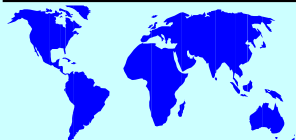
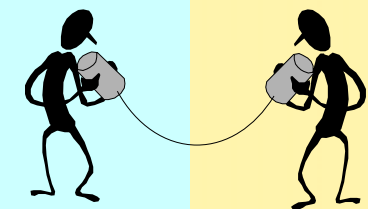
Mein Telepoint:
Login:
Passwort: 
[Registrierung für Neukunden...](#)

- 1. HTML-Client**
Bewährt und Komfortabel mit dem HTML-Upload
Bis max. 50 Bilder je Upload
Systemvoraussetzungen: MS Internet Explorer ab 4.01
Netscape Navigator ab 4.01
Java-Script muß aktiviert sein!
Für PC- und Apple Macintosh-User

[...Info und Anleitung](#) [\[hier klicken\]](#)
- 2. Java-Client**
Schnell und funktionell mit der Java-Anwendung.
Unser Tipp um **ganze Verzeichnisse** auszuwählen!
Systemvoraussetzungen: Windows 9x/ME/NT/2000
MS Internet Explorer ab 5.0
Netscape Navigator ab 4.51
Java-Script + Java müssen aktiviert sein!
Für PC-User

[...Info und Anleitung](#) [\[hier klicken\]](#)
- 3. Click a photo Software**
Das Fotopoint-Click-a-photo Programm hilft Ihnen, eine große Anzahl digitaler Bilder offline auszuwählen und anschließend über das Internet an das Fotopoint-Click-a-photo! Fotolabor zu schicken. Beim Offline Client steht die Möglichkeit der Filialabholung nicht zur Verfügung.
Bitte beachten Sie: Für den Offline-Client gelten besondere **Preise**.
Zur Zeit ist nur der Postversand möglich!
Systemvoraussetzungen: Windows 9x/ME/NT 4.0/2000
16 Mb Hauptspeicher (Windows 9x)
oder
32 Mb Hauptspeicher (Windows NT/2000).
Eine Internetverbindung

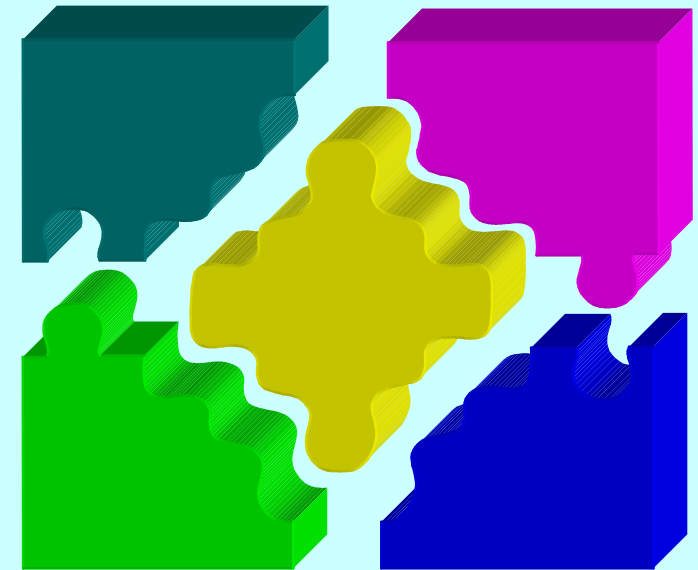

[\[download\]](#)

Telepoint



Agenda:

- Was ist Farbe ?
- Was ist Auflösung ?
- Wie funktioniert ein digitaler Fotoapparat ?
- Viele Bilder und jetzt ?
 - Bildverwaltung
 - Bildbearbeitung
 - Bildarchivierung
- Wie gelangt das Bild in die Hand ?
 - Farbdruck
 - Fotodienst



**Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit !**

