



Foto – Seminar

im Rahmen des

FÜL-Fortbildungskurses 2007

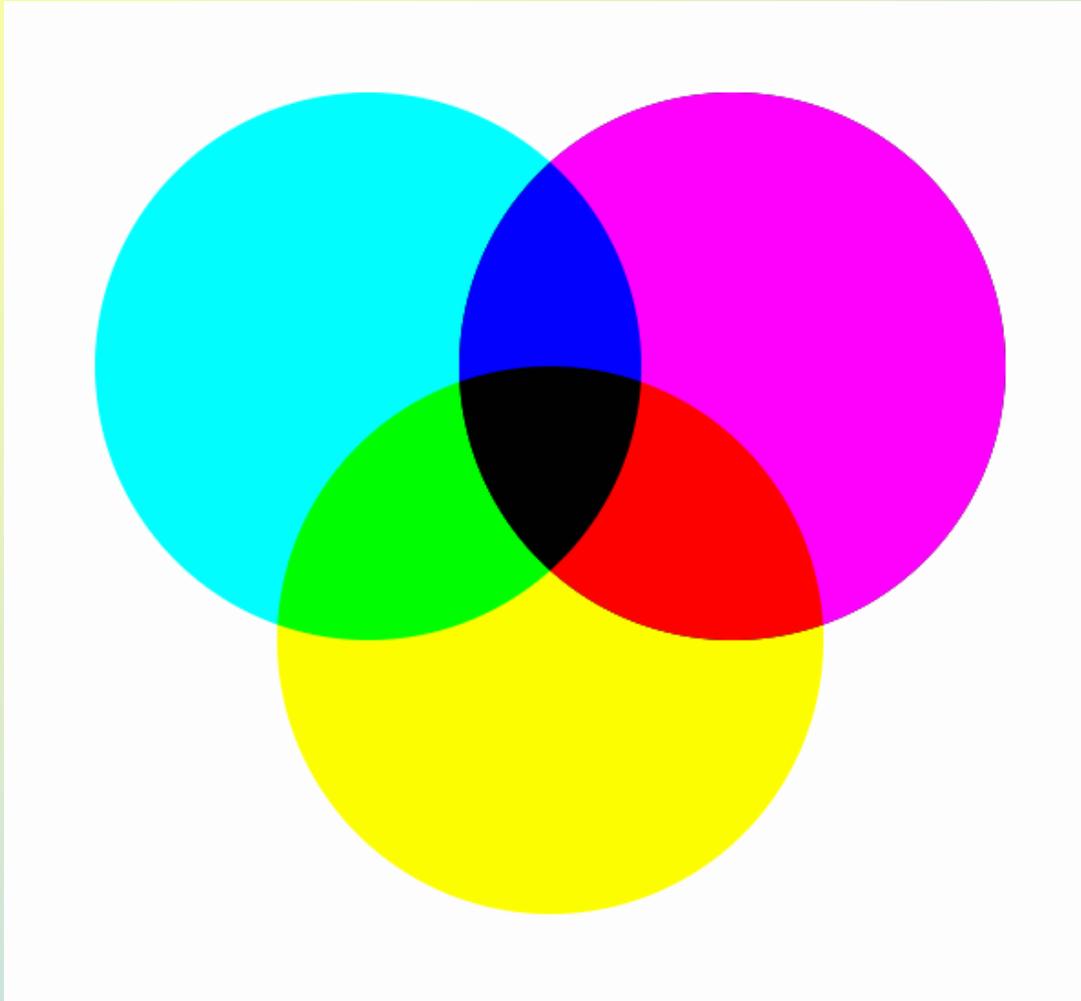
Übersicht

- Farben
- Allgemeiner Aufbau von Digitalkameras
- Megapixel
- Brennweiten
- Einschränkungen / Probleme
- Dateitypen
- Besonderheiten

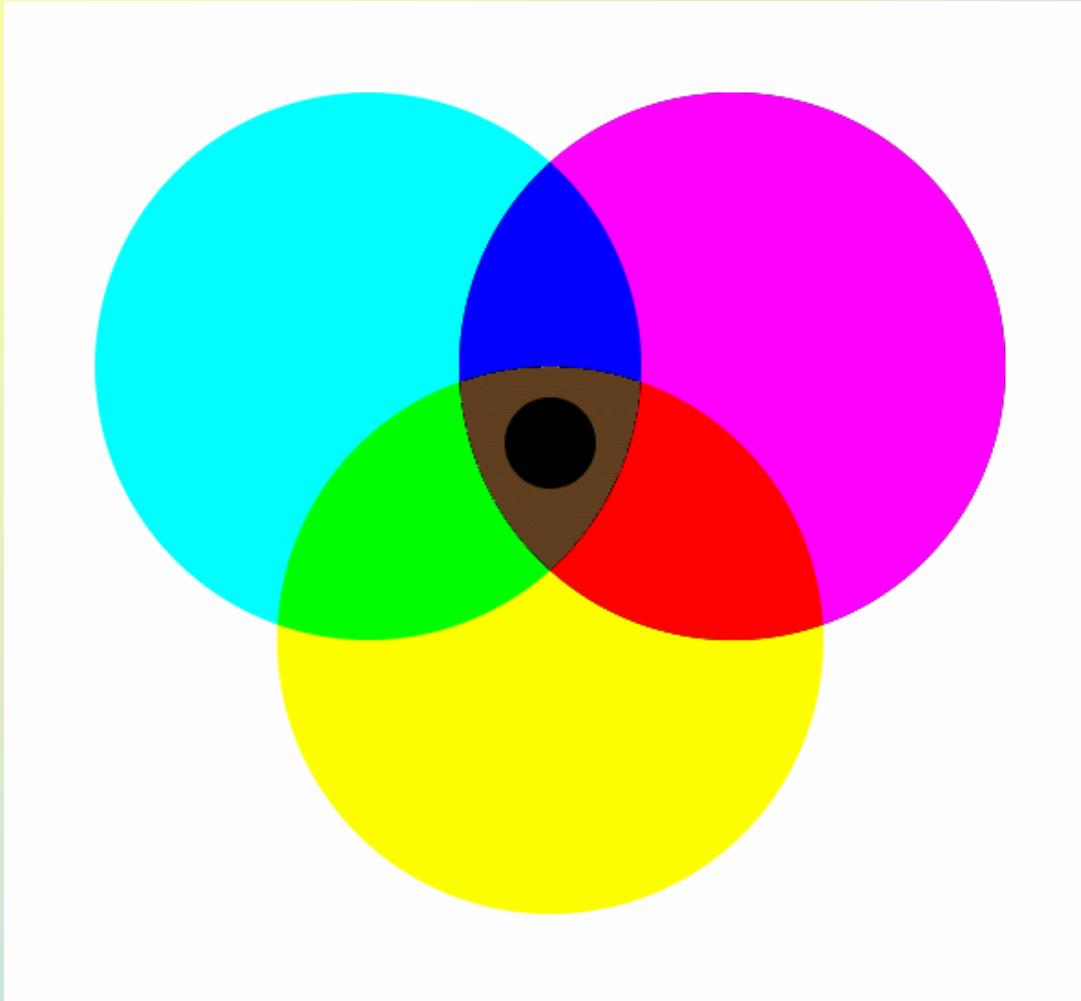




Das CMY Farbmodell

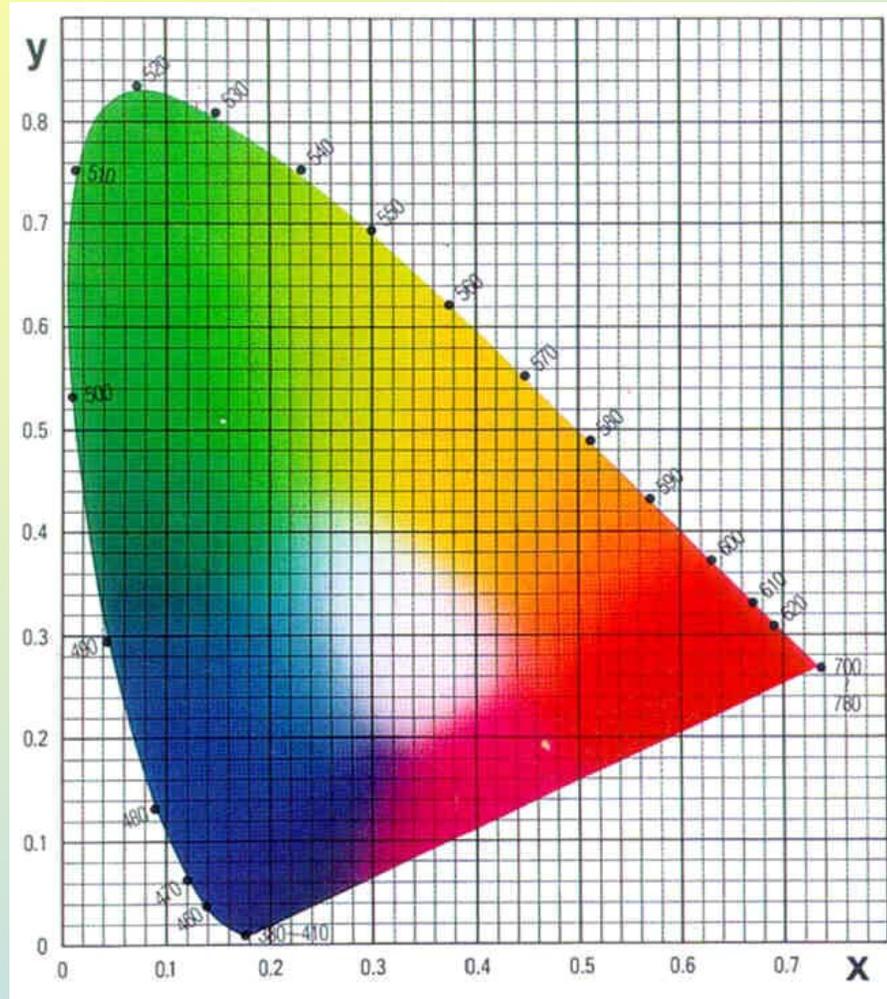


Das CMYK Farbsystem



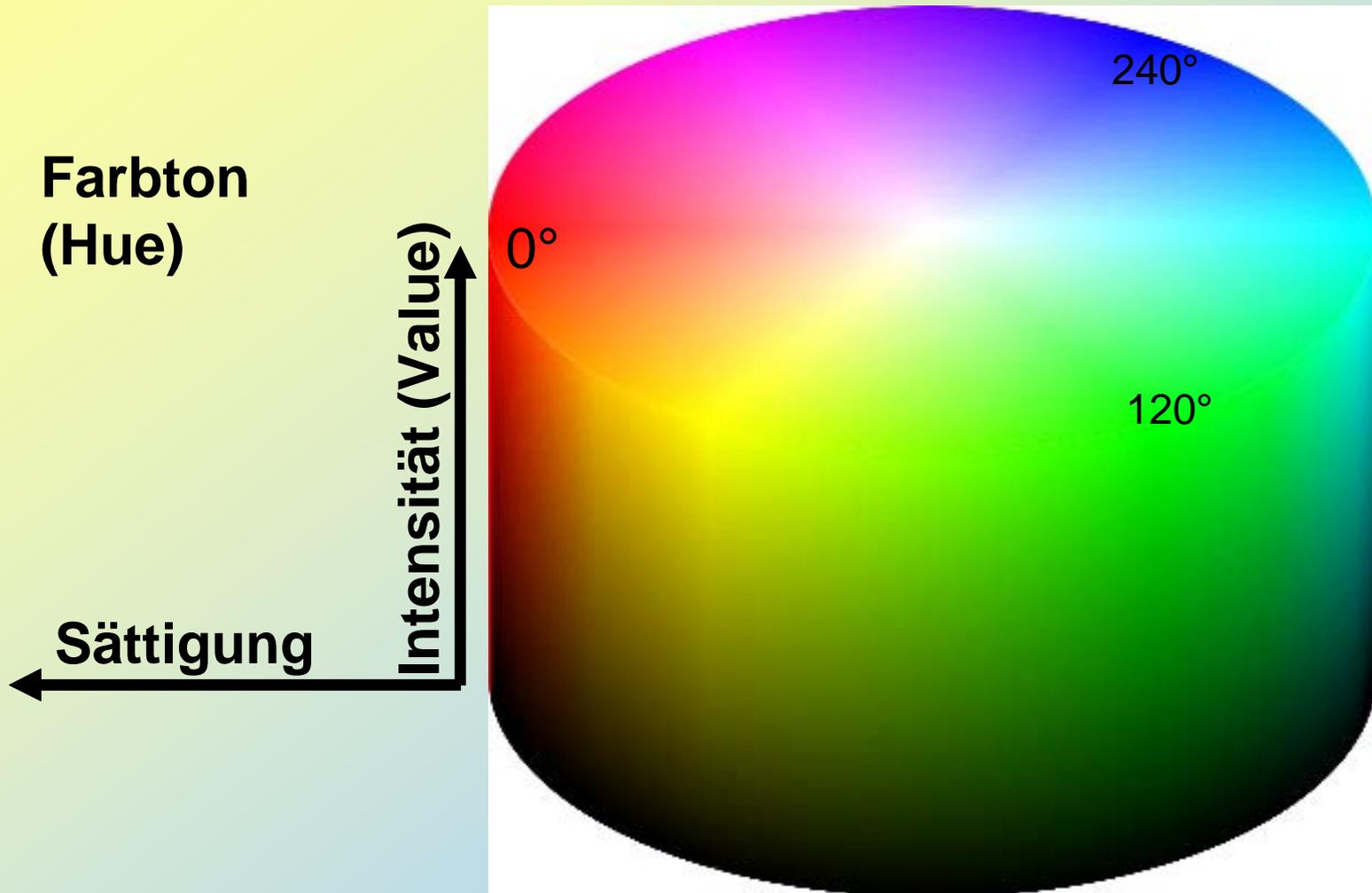


Das CIE Yxy Farbmodell



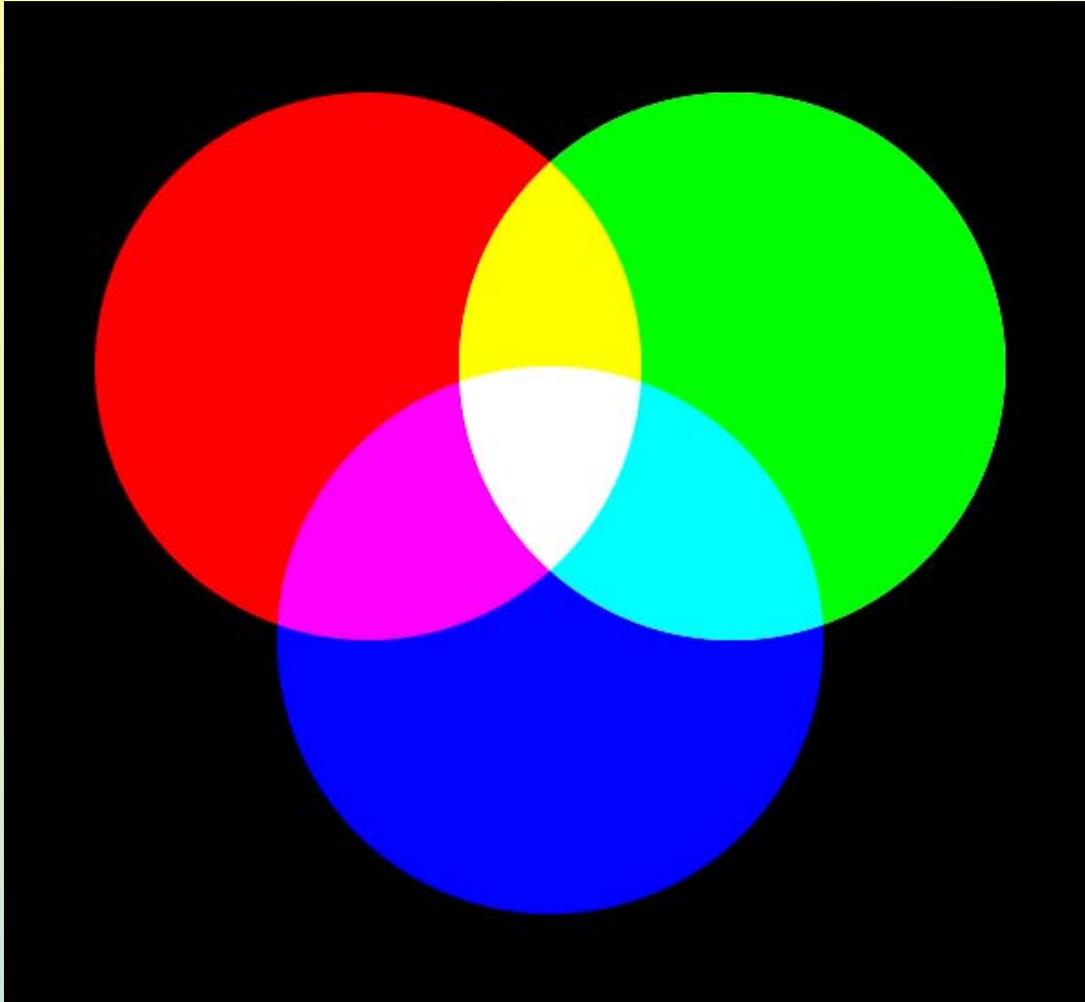


Das HSV / HSB Farbmodell

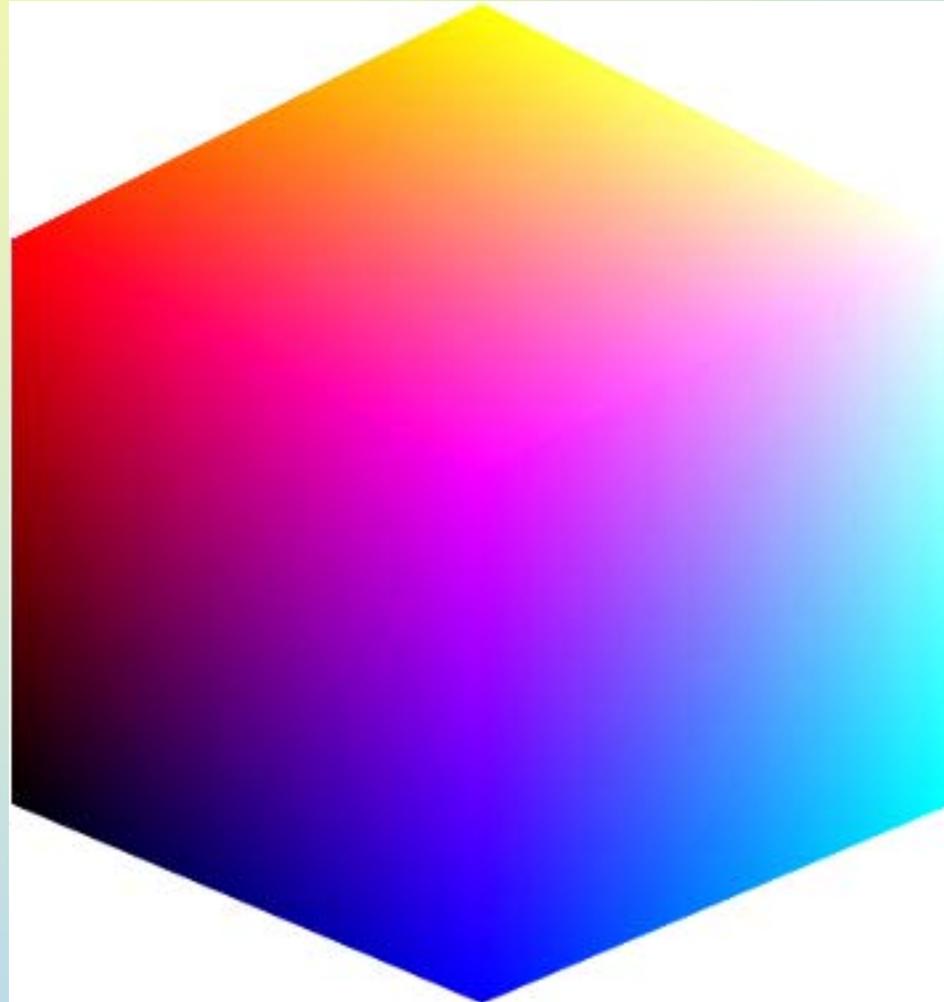
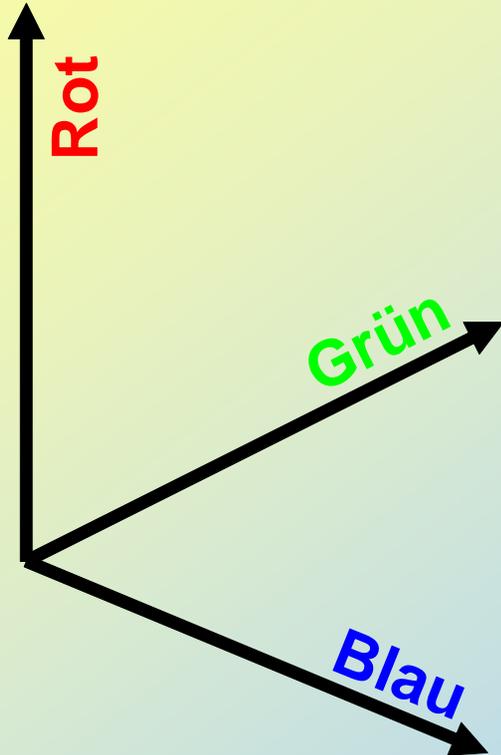




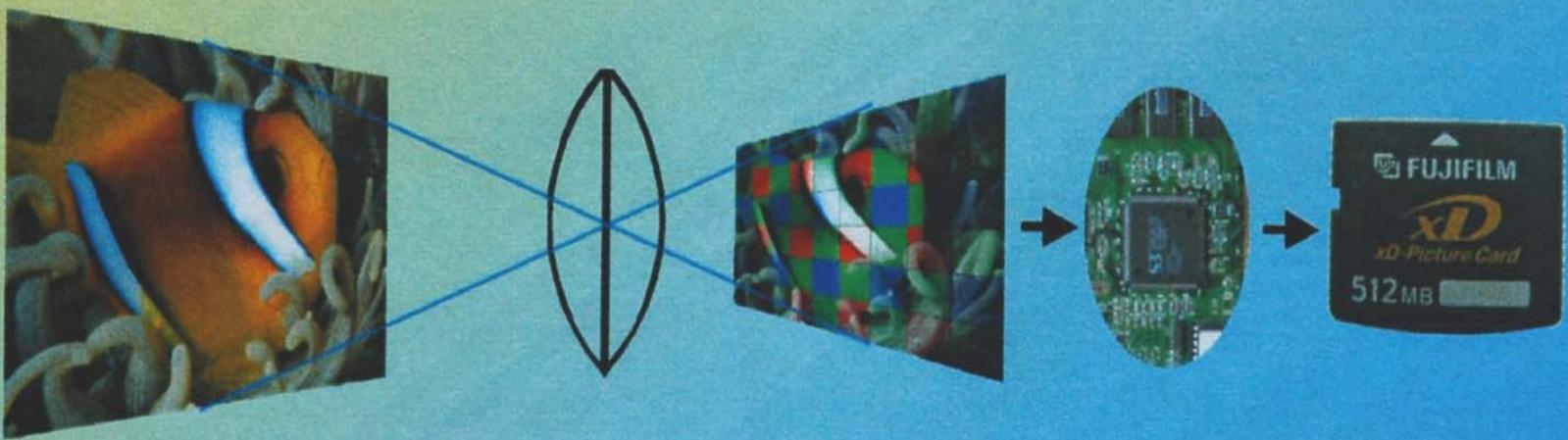
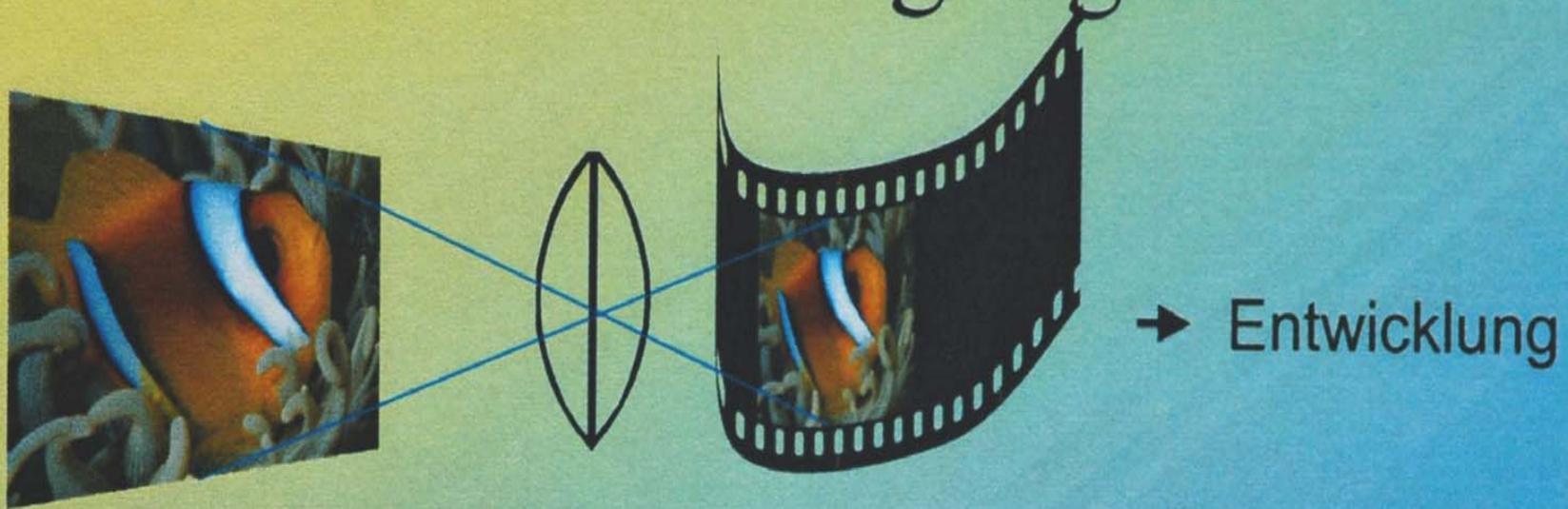
Das RGB Farbsystem



Das RGB Farbmodell



Unterschiede analog/digital





Analogfotografie

Nachteile

- Geringes Kamera-/Gehäuseangebot,
- Keine Kameramodellpflege mehr
- Gehobene Preise
- Hohes Gewicht und geringe Handlichkeit
- Filme nur noch schwer zu erstehen
- Keine sofortige Erfolgskontrolle
- Wiederholung der Aufnahme meist nicht mehr möglich
- Filme bringen Nachteile (Gewicht, Müll, Röntgenprobleme, etc.)
- Keine große Anzahl von Bildern möglich
- Lichtempfindlichkeit unter Wasser nicht veränderbar
- digitale Speicherung nur über Scannen
- Nicht sofort präsentierbare Bilder
- Bildbearbeitung nur nach Digitalisierung möglich
- Sofortiger Bildausdruck meist nur im Fotolabor möglich

Vorteile

- alte bewährte Kameramodelle
- TTL-Blitz möglich
- Einfache und übersichtliche Bedienung mit Handschuhe möglich
- Robustheit
- hohe Wertbeständigkeit
- Profigerätschaften
- hohe Bildqualität für Vorträge, Poster und Wettbewerbe



Digitalfotografie

Vorteile

- Großes Kameraangebot,
- Günstige Preise
- Handlichkeit durch geringe Größe
- keine Filme mehr kaufen
- sofortige Erfolgskontrolle
- Wiederholung der Aufnahme
- mehrfach wieder verwendbares Speichermedium
- Große Anzahl von Bildern möglich
- Lichtempfindlichkeit unter Wasser veränderbar
- Lichtempfindlichere Aufnahmesensoren als bei Filmen
- Verlustfrei digitale Speicherung
- Sofort präsentierbare Bilder
- Direkte Bildbearbeitung möglich
- Sofortiger Bildausdruck möglich

Nachteile

- Schnell wechselnde Kameramodelle (Wegwerfprodukte)
- TTL-Blitz nicht möglich
- Beengte Bedienung mit Handschuhe nicht möglich
- Geringere Robustheit
- Alterung der Polycarbonatgehäuse

UW-Kamerasysteme

Vergleich Kompakt-Digitalkameras

- User-System
- Vorteile
 - Günstige Anschaffung
 - Fast alle Bedienelemente
 - gute Flexibilität
- Nachteile
 - Keine Wechselobjektive möglich
 - Mit Handschuhe schlecht zu bedienen





UW-Kamerasysteme

Vergleich Spiegelreflex-Digitalkameras

- ❑ Profi-System
- ❑ Vorteile
 - Wechselobjektive
 - Alle Bedienelemente
 - Maximale Flexibilität
- ❑ Nachteile
 - Sehr teuer
 - Schwer





Features / Kaufkriterien 1

- Ausreichende Bildgröße
- Auslöseverzögerung / Speicherzeit
- Einschaltzeit
- Stromversorgung
- Einstellmöglichkeiten für Belichtung
- Große, wechselbare Speichermedien
- Anschlussmöglichkeiten
- Zubehör



Features / Kaufkriterien 2

- Gehäuse
 - Anschlussmöglichkeiten für externen Blitz
 - Alle benötigten Einstellungen von außen erreichbar
- Großes Display
- Gute Optiken
 - Guter Weitwinkel
 - Gutes Makro



Auflösung / Megapixel

- (fast?) alle Hersteller „lügen“
- bei normalen CCD/CMOS Chips wird jedes Pixel voll gezählt
- manche Kameraelektroniken können die Auflösung hochrechnen, die Hersteller geben diese gerne an
- Sigma gibt für die SD9/SD10 die „äquivalente“ Auflösung an



Auflösung / Megapixel

| Mega-Pixel | Dateiformat | Bezeichnung | „echte“ Pixel |
|------------|-------------|-----------------------|---------------|
| 0,08 | 320 x 240 | QVGA | |
| 0,3 | 640 x 480 | VGA | |
| 0,4 | 768 x 576 | (höchste DVD-Qualität | |
| 0,8 | 1024 x 768 | XGA | 678 x 508 |
| 1,3 | 1280 x 960 | SXGA | 844 x 633 |
| 2,0 | 1600 x 1200 | UXGA | 1055 x 791 |
| 3,0 | 2048 x 1536 | EXGA | 1350 x 1012 |
| 4,0 | 2272 x 1704 | - | 1500 x 1125 |
| 5,0 | 2560 x 1920 | - | 1687 x 1265 |
| 6,0 | 2848 x 2136 | - | 1880 x 1410 |
| 8,0 | 3264 x 2448 | - | 2154 x 1616 |



Einschränkungen / Probleme

- Teilweise eingeschränkter Blendenumfang
- Auslöseverzögerung
- Speicherzeit
- Farbveränderung
- Rauschen
- Brillianz / Dynamik immer noch nicht so gut wie ein Dia



Dateitypen

➤ **JPG**

- + Platz sparend, schnell zu speichern
- verlustbehaftete Komprimierung

➤ **TIFF**

- + ohne / verschiedene Komprimierung
- langsam zu speichern, große Dateien

➤ **RAW**

- + ohne Komprimierung
- langsam zu speichern, große Dateien, benötigt meist Hersteller-Software

Speichersysteme

- Compact-Flash-Karten,
- SD-Karten,
- Smartmedia-Karten,
- xD-Picture-Cards, oder
- Memory Sticks.
- Digitale Filmpatronen





Chiptypen: Varianten

❑ Fuji Super CCD

- „wabenförmiger“ Aufbau (um 45° gedreht)
- bei waagerechten/senkrechten Strukturen 40% bessere Auflösung

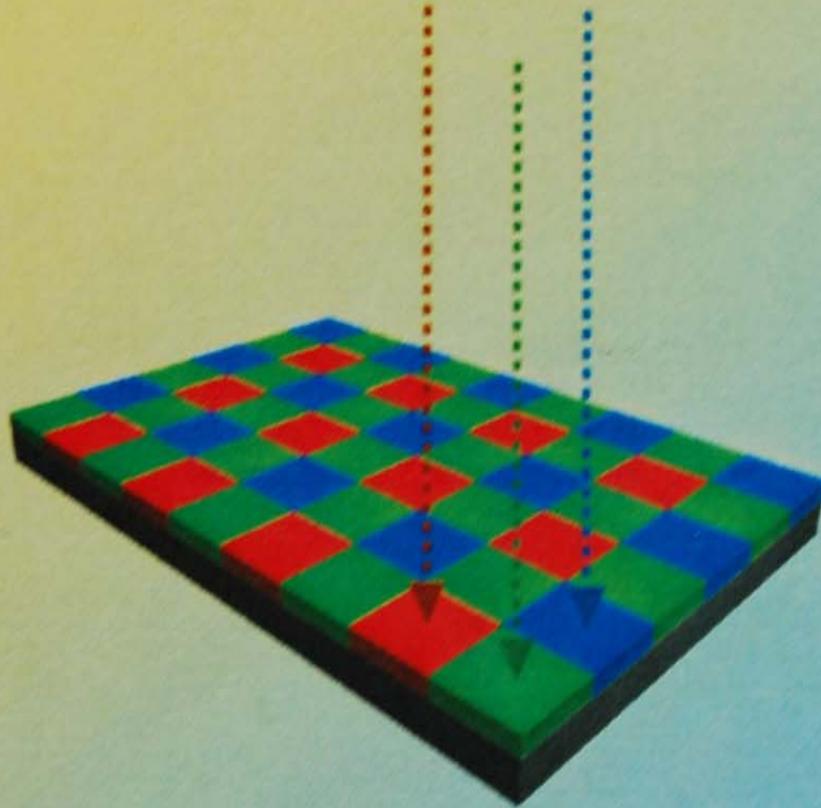
❑ Sony 4-Farben Sensor

- 2te grüne Zelle erkennt blaugrün

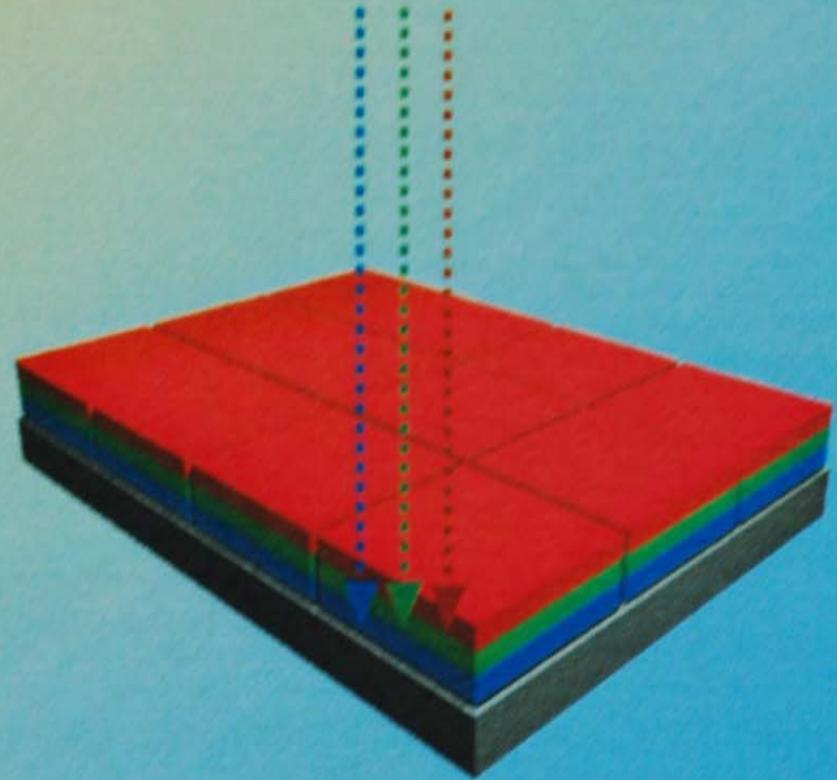
❑ Nikon LBCAST

- völlig neuer Aufbau, der Vorteile von CCD und CMOS vereinigen soll

Chiptypen: CCD, CMOS, X₃



normaler CCD oder
CMOS Sensor



Foveon X₃ Sensor

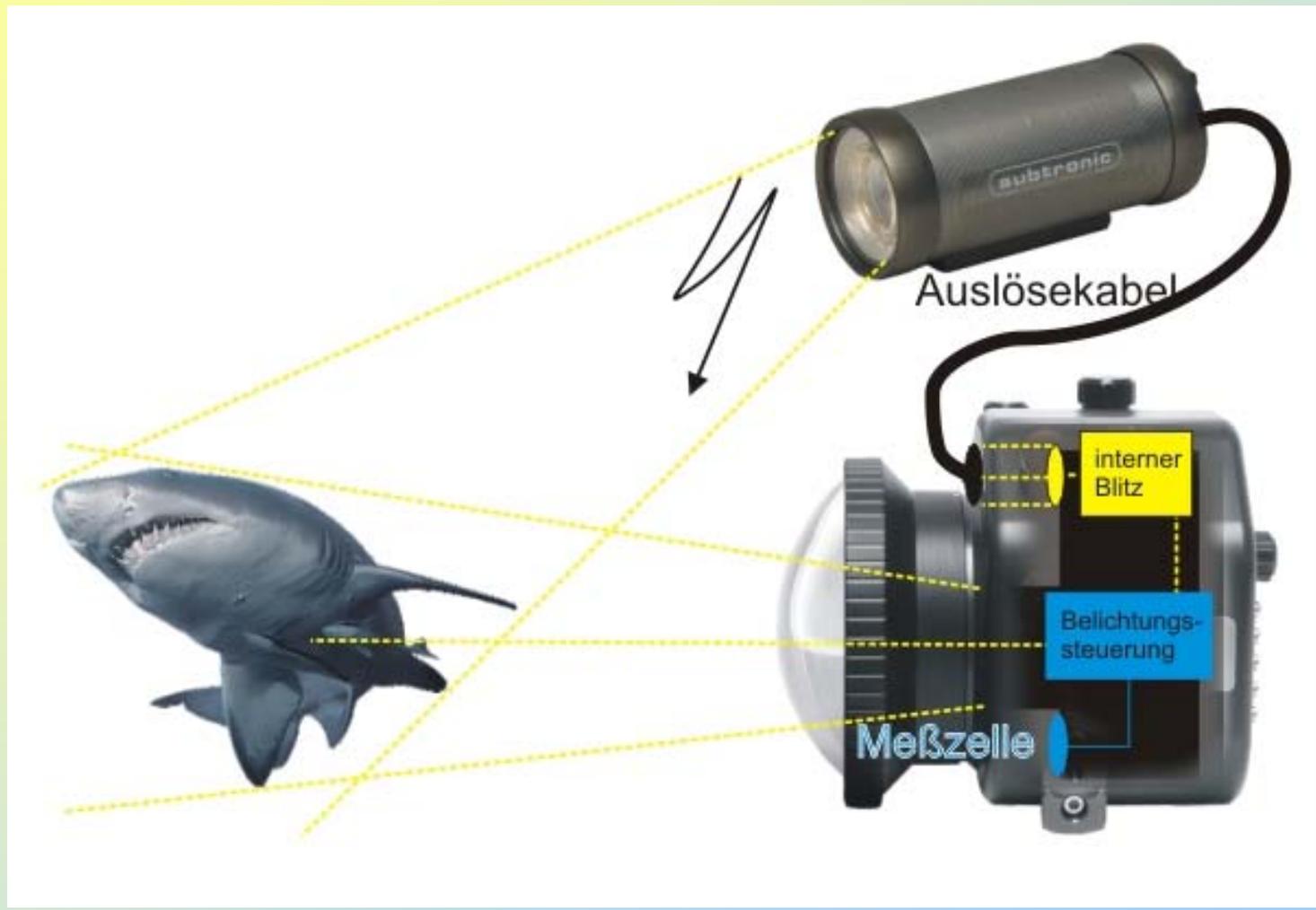


Brennweiten

- Abhängig von der Chipgröße
- Meist zusätzlich Angabe der Kleinbildbrennweite
- Unterwasserfotografen sind doppelt gestraft!
 - Lichtbrechung unter Wasser (Planport)
 - Chips kleiner als Kleinbild (24 x 36 mm)
- Unterscheidung optischer / digitaler Zoom

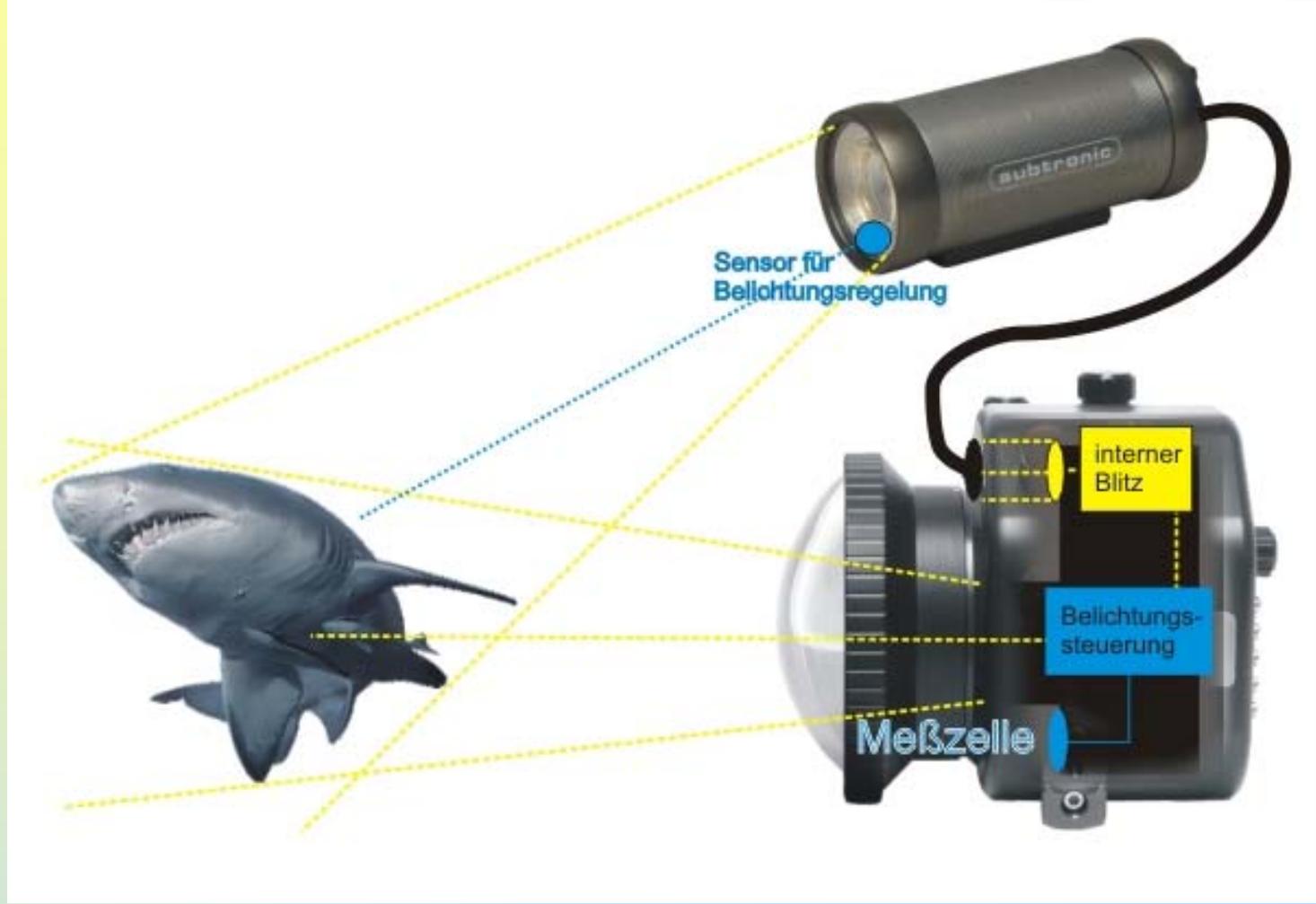


Sensorgesteuerter Blitz



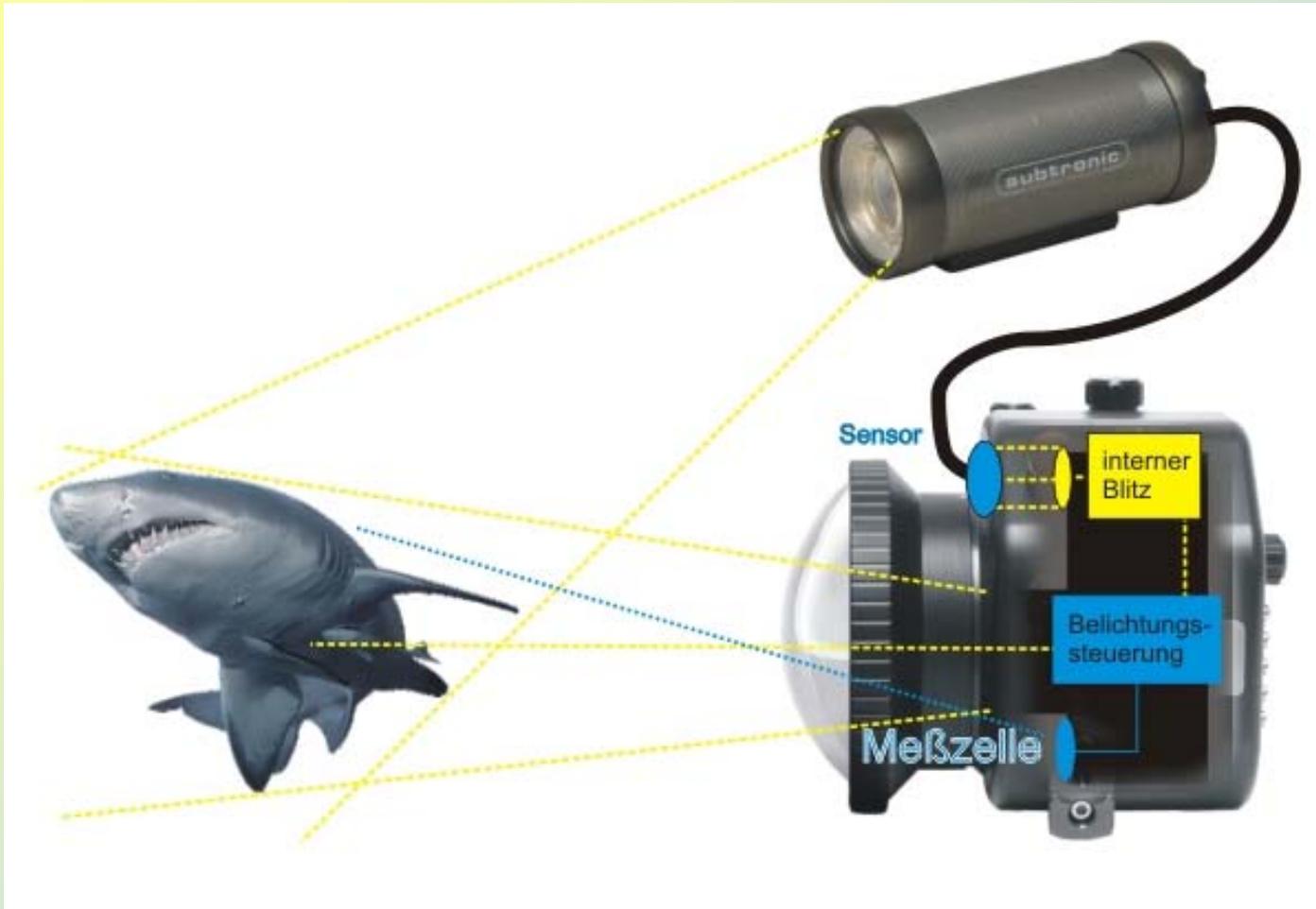
Joachim Schneider

Sklavensensor gesteuerter Blitz



Joachim Schneider

Kamerasensor gesteuerter Blitz



Blitztypen



Joachim Schneider

Weißabgleich (ohne Blitz)



automatisch
Tageslicht
Floureszierend

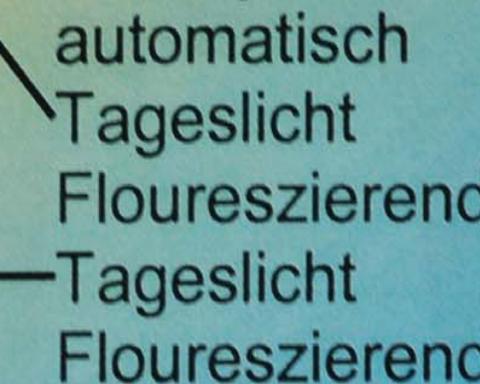


Tageslicht
Floureszierend



Kunstlicht
Floureszierend

Weißabgleich (mit Blitz)



automatisch
Tageslicht
Floureszierend
Tageslicht
Floureszierend
Kunstlicht
Floureszierend

25. Apr 2004

rner

ASTH

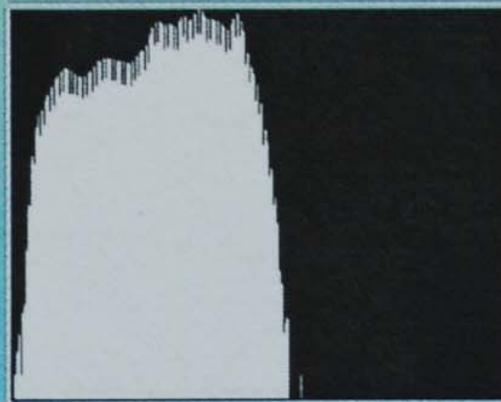
Histogramm



überbelichtet
(Histogramm läuft
rechts raus)



(fast)
optimal /
normal belichtet



unterbelichtet
(Histogramm
drängt sich links)



Der Weg zum digitalen Bild

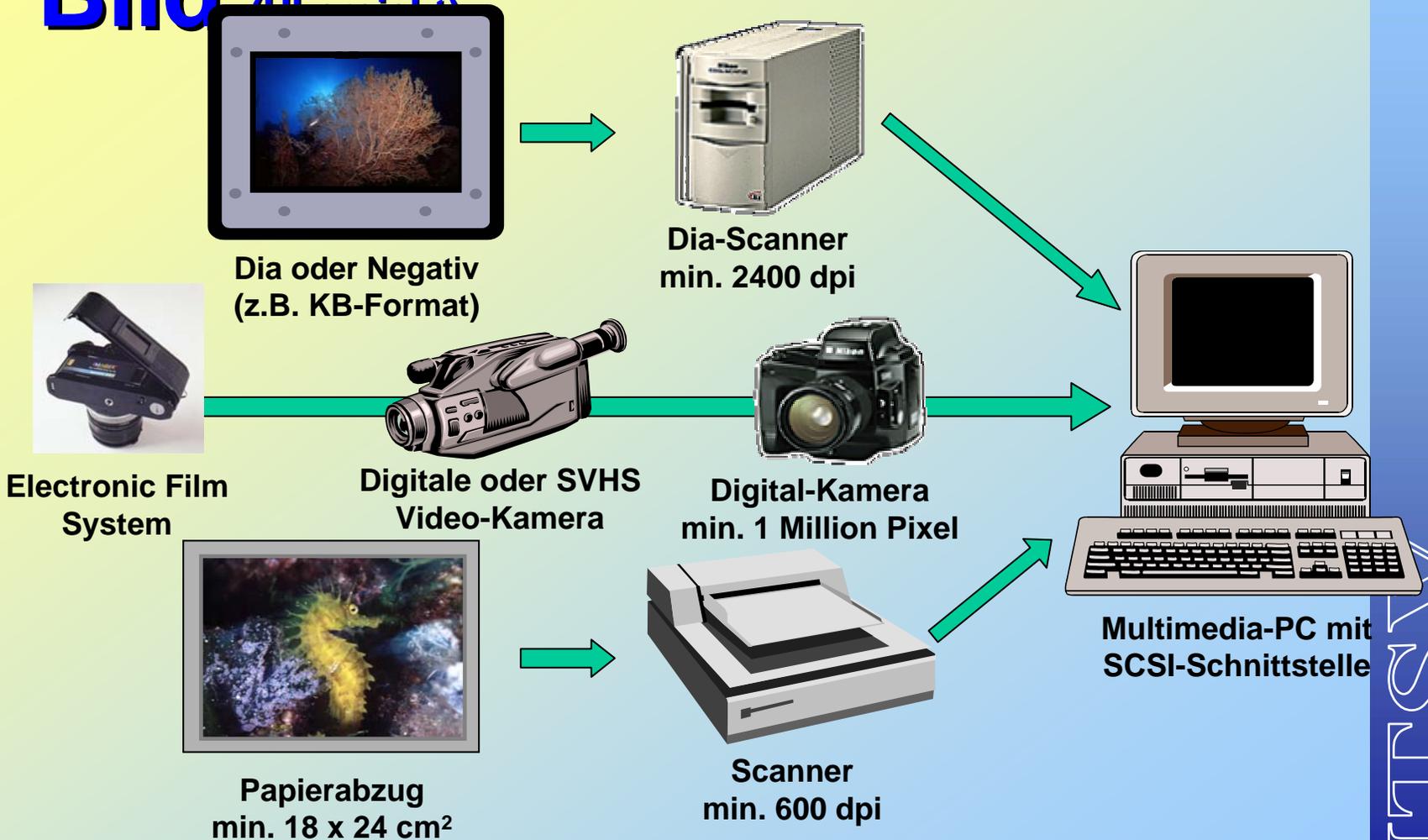


FOTO
Hessen

Produkt- und Firmennamen sind nicht als Werbung zu verstehen.

HEITSTH



FOTO
Hessen

Produkt- und Firmennamen sind nicht als Werbung zu verstehen.

HTTSV
STH

Ausgabe digitaler Bilder

(Übersicht)

