

Holm Sieber <sieber@prudsys.de>

Digitalfotografie und Linux



Agenda



Teil 1

- Kleine Fotoschule
- Technik der Digitalkamera
- Digitalkamera-Besonderheiten beim Fotografieren
- Marktübersicht und Kaufempfehlungen

Teil 2

- Papierbilder von Digitalfotos
- Fotos und Urheberrecht

Agenda



Teil 1

- Kleine Fotoschule
 - Technik der Digitalkamera
 - Digitalkamera-Besonderheiten beim Fotografieren
 - Marktübersicht und Kaufempfehlungen

Teil 2

- Papierbilder von Digitalfotos
- Fotos und Urheberrecht

Kleine Fotoschule: Fotokurse im Internet



- <http://www.fotolehrgang.de/>
- <http://www.fotolaborinfo.de/foto.htm>

Kleine Fotoschule: Die Kamera



Wesentliche Komponenten einer Kamera:

- Film
- Objektiv
- Verschluss
- Blende
- Sucher

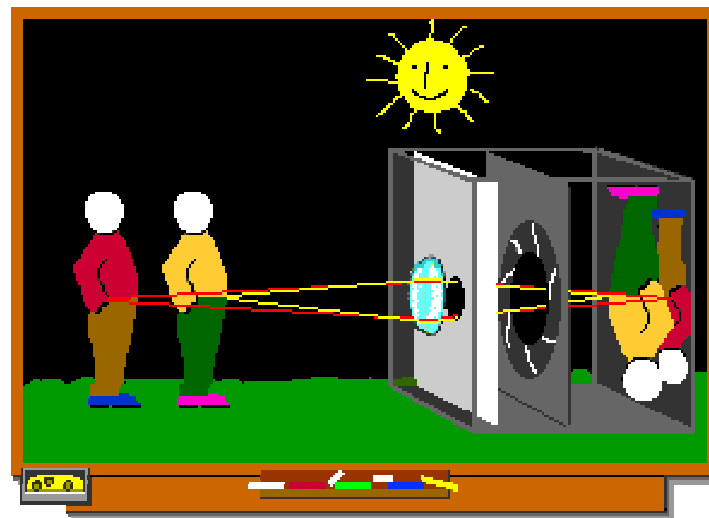


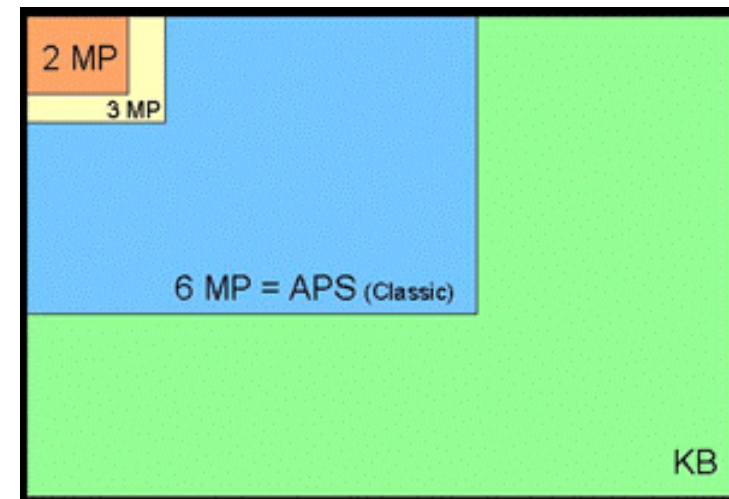
Abbildung © Tom Striewisch - <http://www.fotolehrgang.de/>

Kleine Fotoschule: Bildformate



Chip Bezeichnung	Megapixel	Bild-Breite (mm)	Bild-Höhe (mm)
1/2,7"	2	5,3	4
1/1,8"	3, 4, (5)	7	5,3
2/3"	5	8,8	6,6
APS-C	6	22,3	15,6
Kleinbild	15	36	24

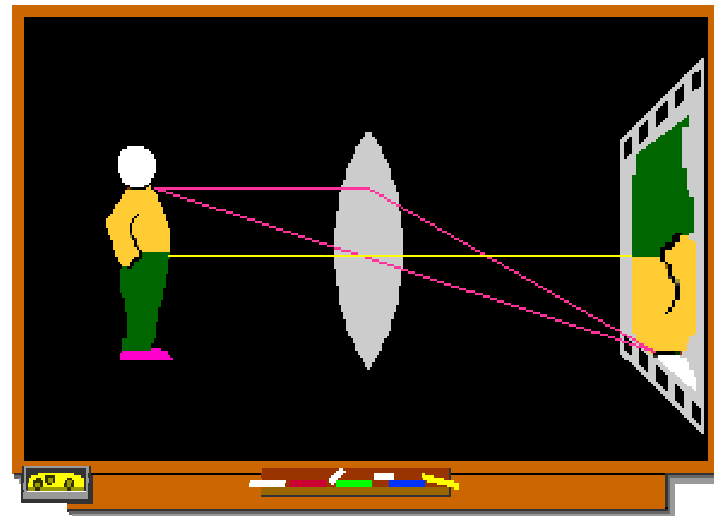
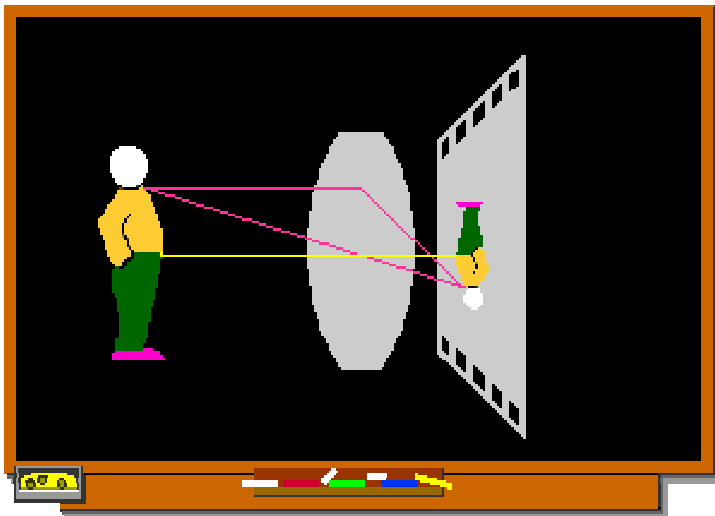
Negativ- und Digitalkameras haben verschieden große Aufnahme­flächen. Das hat Auswirkungen auf die Fotografier-Eigenschaften!



Kleine Fotoschule: Das Objektiv



- Man unterscheidet Normal-, Weitwinkel- und Teleobjektive, die sich in ihrer Brennweite unterscheiden.
- Die Brennweite bestimmt die Abbildungsgröße. Je länger die Brennweite ist, umso größer erscheinen die Objekte auf dem Film.



Abbildungen © Tom Striewisch - <http://www.fotolehrgang.de/>

Kleine Fotoschule:

Der Verschluss



- Der Verschluss regelt, wie lange der Film belichtet wird.
- Eine typische Belichtungszeitenreihe ist:

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{60}$, $\frac{1}{125}$, $\frac{1}{250}$,
 $\frac{1}{500}$, $\frac{1}{1000}$.

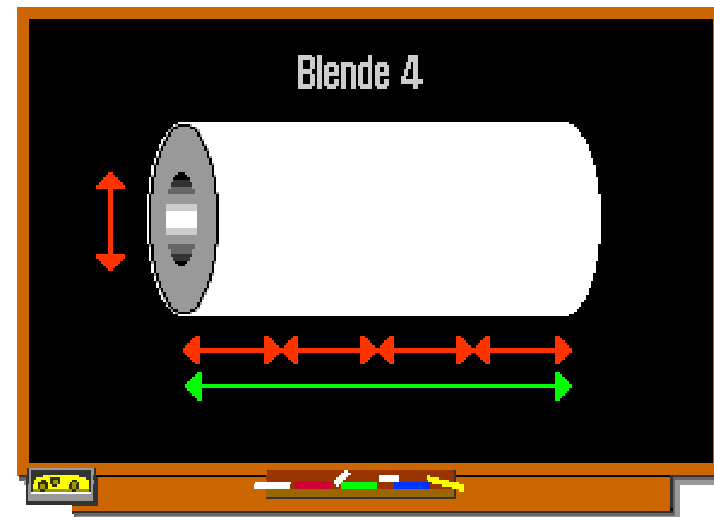
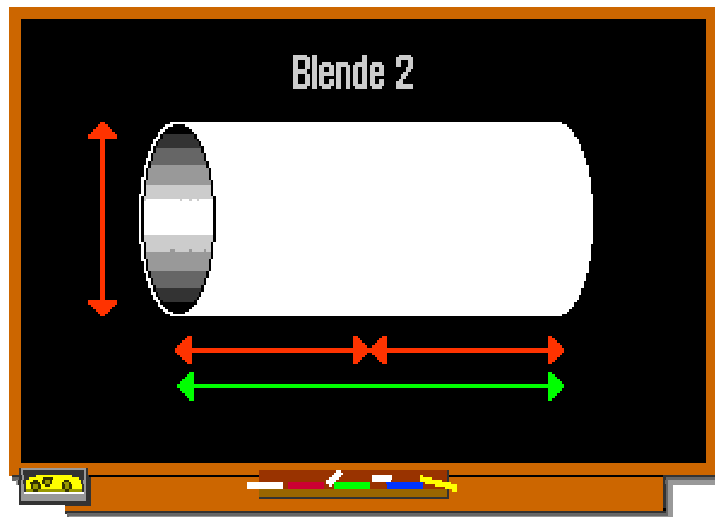
Die Werte sind Bruchteile von Sekunden.

- Die Zeiten sind so angelegt, dass von Einstellung zu Einstellung eine Verdopplung oder Halbierung der Lichtmenge erzielt wird.
- Da sich Objekte bewegen und der Fotograf wackelt, sind für scharfe Bilder kurze Belichtungszeiten notwendig.

Kleine Fotoschule: Blende und Tiefenschärfe



- Die Blende gibt das Verhältnis von Brennweite zu Blendendurchmesser an.

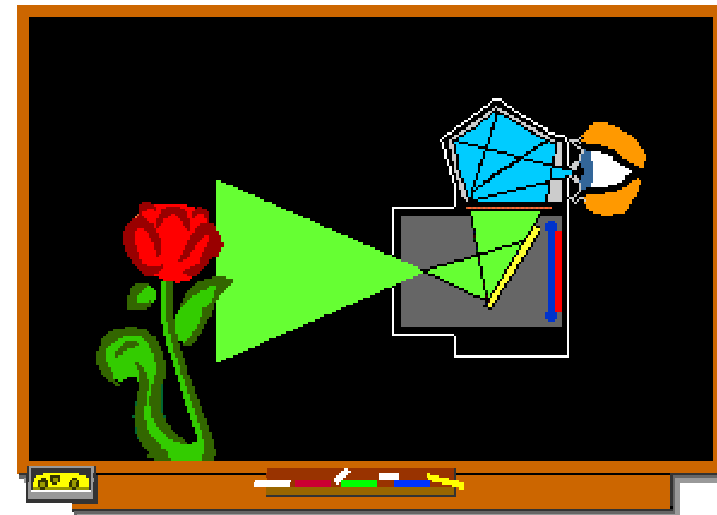
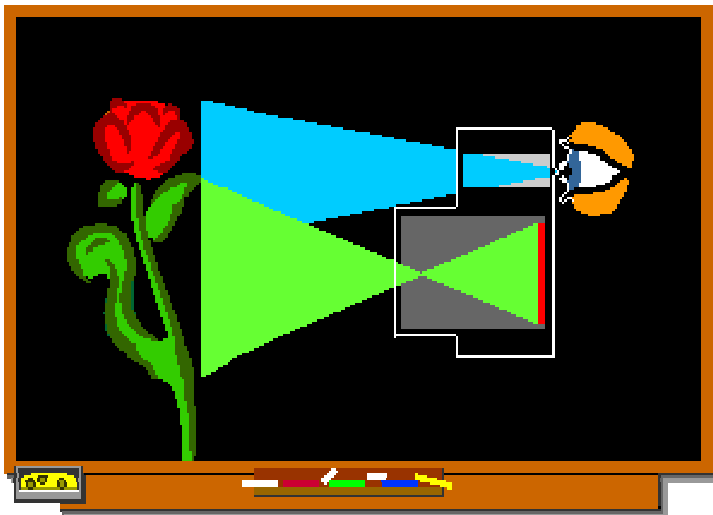


Abbildungen © Tom Striewisch - <http://www.fotolehrgang.de/>

Kleine Fotoschule: Der Sucher



- Es gibt Sucher- und Spiegelreflexkameras



Abbildungen © Tom Striewisch - <http://www.fotolehrgang.de/>

Sucherkamera

Spiegelreflexkamera

Agenda



Teil 1

- Kleine Fotoschule
- Technik der Digitalkamera
- Digitalkamera-Besonderheiten beim Fotografieren
- Marktübersicht und Kaufempfehlungen

Teil 2

- Papierbilder von Digitalfotos
- Fotos und Urheberrecht

Digitalkameras: eine normale Kamera



- Zunächst ist eine Digitalkamera eine normale Kamera, die anstatt eines Films einen Chip zur Aufnahme benutzt.

Digitalkameras: Chip-Größen



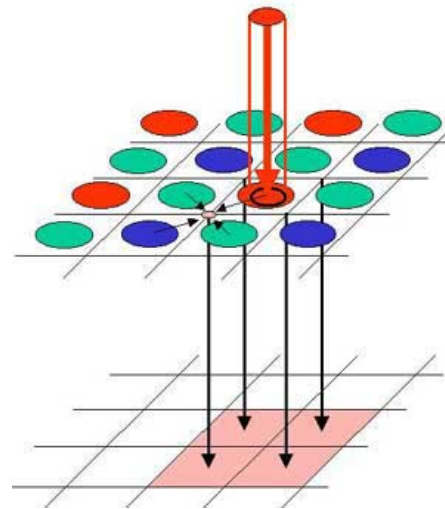
- CCD (im Moment üblich) oder neu auch CMOS-Chips
- Größen:

Mega-Pixel	Dateiformat	Bezeichnung	Kamera-Chip
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	
1,3	1280 x 960	SXGA	1/3,2"
2	1600 x 1200	UXGA	1/2,7"
3	2048 x 1536	EXGA	1/1,8"
4	2272 x 1704	-	1/1,8"
5	2560 x 1920	-	1/1,8" bzw. 2/3"
6	3024 x 2016	-	23,7 x 15,6 mm

Digitalkameras: Chips sehen nur s/w



- Bisherige CCD-Chips können nur s/w „sehen“, deshalb wird eine Folie über den Chip gelegt und die Farben werden interpoliert:



- Neuere Chips könne „farbig“ sehen, indem die Sensoren in verschiedenen Tiefen verschiedene Farben aufnehmen.

Digitalkameras: Speichermedien



- Speicherung der Bilder als JPEG (mit Verlust) oder als RAW- oder TIFF-Daten
- Speicherung auf: Smartmedia-Karten, CompactFlash (CF, Typ 1 oder 2), Multi-Media-Karten, Sony Memorysticks, Disketten



Agenda



Teil 1

- Kleine Fotoschule
- Technik der Digitalkamera
- **Digitalkamera-Besonderheiten beim Fotografieren**
- Marktübersicht und Kaufempfehlungen

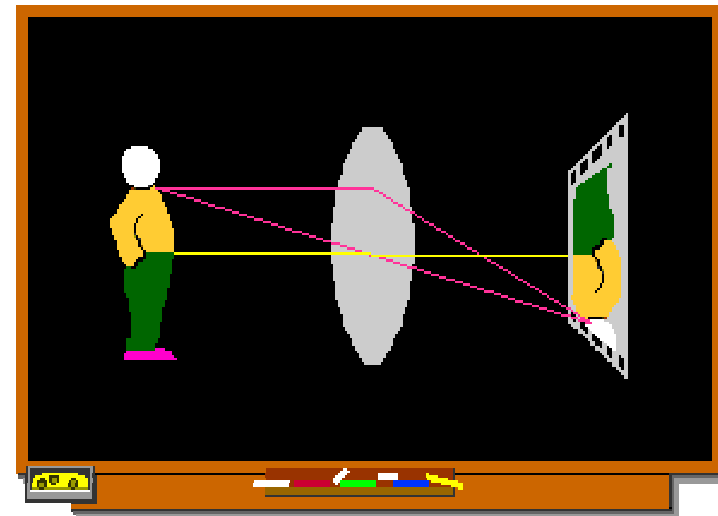
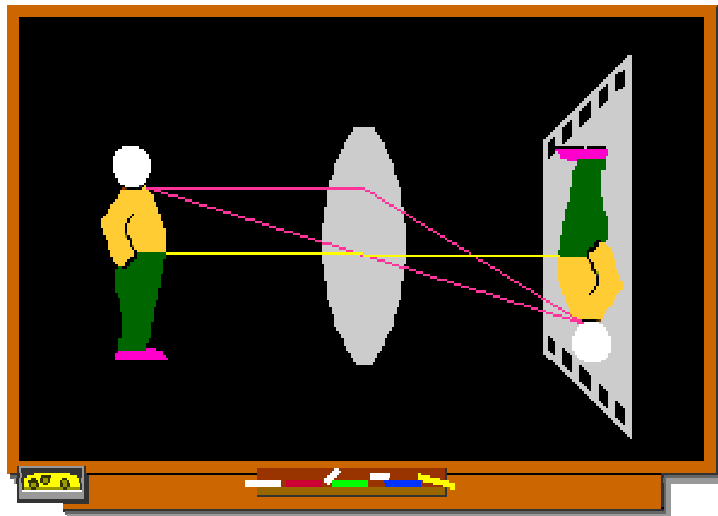
Teil 2

- Papierbilder von Digitalfotos
- Fotos und Urheberrecht

Digitalkameras: Kleinere Abbildungsflächen



- Digitalkameras haben deutlich kleinere Abbildungsflächen als Kleinbildkameras. Das bedeutet, dass sich die Wirkung der Brennweite der Objektive verändert.
- Ein 50 mm-Objektiv ist bei Kleinbild normal und bei Digitalkameras ein Teleobjektiv!



Abbildungen © Tom Striewisch - <http://www.fotolehrgang.de/>

Digitalkamera-Besonderheiten: Vorteile



- sofortige Kontrolle des Bildes
- Bild liegt ohne Zwischenschritte digital vor
- keine Kosten für Film und Filmentwicklung
- Kameras sind bei vergleichbarer Qualität und Funktionalität im Allgemeinen kleiner als Kleinbildkameras
- Qualität der Bilder ist für 10x15 cm Vergrößerungen völlig ausreichend
- Display liefert 1:1 Vorschau des Bildes, keine Sucherparallaxe

Digitalkamera-Besonderheiten: Probleme und Nachteile



- Ausstattung oft nur so gut wie bei analogen Kompaktkameras
- mögliche Bildqualität ist mit 5 Mio. Pixeln von den Möglichkeiten des Kleinbildfilms noch weit entfernt (15-25 Mio. Pixel)
- durch sehr kurze Brennweiten entfällt das Gestaltungsmittel Schärfentiefe fast vollständig
- harte Kontrastgrenzen bei sehr hellen oder sehr dunklen Objekten
- so gut wie keine Kameras für Wechselobjektive im Moment am Markt verfügbar
- hoher Stromverbrauch
- geringere Aufnahmegeschwindigkeit als bei guten Analogkameras

Agenda



Teil 1

- Kleine Fotoschule
- Technik der Digitalkamera
- Digitalkamera-Besonderheiten beim Fotografieren
- Marktübersicht und Kaufempfehlungen

Teil 2

- Papierbilder von Digitalfotos
- Fotos und Urheberrecht

Marktübersicht



im Web:

- <http://www.dpreview.com>
- <http://www.digitalkamera.de/Info/default-de.htm>

in der Presse:

- <http://www.heise.de/ct/inhalt.shtml>

... oder man gehe in den nächsten Media-Markt.

Kaufempfehlung: Was zu beachten ist



- lieber weniger Pixel aber dafür eine gute Kamera
- Handling ist wichtig, also ausprobieren
- Frage: Was will ich?
 - Bilder für meine WWW-Seite
 - eine digitale Knipse für den Gelegenheitsfotografen
 - eine gute Digitalkamera, für den ambitionierten Hobby-Fotografen
 - Profi-Technik
- Im Moment gibt es keine preiswerten digitalen Spiegelreflexkameras. Es macht also auch keinen Sinn, danach zu suchen!
- Auf absehbare Zeit sehe ich nicht, dass preiswerte Digitalkameras für gängige Wechselobjektiven auf den Markt kommen, da sich eine andere Chipgröße im Consumerbereich als Kleinbildformat durchsetzen wird.

Kaufempfehlung: Mögliches Vorgehen



1. Je nach der Antwort auf die Frage „Was will ich“ wählt man die Auflösung seiner Wunschkamera. Für den Gelegenheitsfotografen genügen häufig 2 Mio. Pixel.
2. Welche Features brauche ich? Welchen Zoom? Proprietärer Akku oder R6-Batterien?
3. Im Web ein paar passende Kameras suchen, die auch gute Kritiken bekommen haben.
4. Die Kameras im Laden oder bei Freunden anschauen, ausprobieren und ein paar Fotos machen. Das Handling und die Geschwindigkeit sind wichtig!
5. Kaufen!

Also: Ja nicht zuschlagen, wenn jemand 5 Mio. Pixel zum Wahnsinnspreis anbietet!

Agenda



Teil 1

- Kleine Fotoschule
- Technik der Digitalkamera
- Digitalkamera-Besonderheiten beim Fotografieren
- Marktübersicht und Kaufempfehlungen

Teil 2

- Papierbilder von Digitalfotos
- Fotos und Urheberrecht

Papierbilder von Digitalfotos



- Belichtung (300 oder 400 ppi) auf echtes Fotopapier! (entspricht 2800 dpi bei einem Tintenstrahl-Drucker) Qualität ist nicht schlechter als bei „normalen“ Fotos
- Liste von Anbietern unter <http://www.digitalkamera.de/Belichtung/default.htm>
- Preise ab 17 Cent für 10x15 cm
- Bilder werden über das Internet hochgeladen oder (z. B. Media-Markt) können im Laden an speziellen Terminals eingespielt werden, teilweise können auch CDs mit der Post ans Labor geschickt werden
- Bilder werden mit der Post verschickt oder können im Laden abgeholt werden (z. B. Rossmann oder Media-Markt)

Agenda



Teil 1

- Kleine Fotoschule
- Technik der Digitalkamera
- Digitalkamera-Besonderheiten beim Fotografieren
- Marktübersicht und Kaufempfehlungen

Teil 2

- Papierbilder von Digitalfotos
- Fotos und Urheberrecht



- Fotos unterliegen dem Urheberrecht, das heißt, der Fotograf bestimmt, wie sie genutzt werden können
- man kann nicht einfach Fotos von einer Webseite laden und benutzen
- an den eigenen Fotos hat man das Urheberrecht:
 - wenn die Fotos ins Web gestellt werden, sollte ein Verwendungshinweis auf der Seite untergebracht werden
 - zum effektiven Schutz müssen die Fotos mit Wasserzeichen oder anderen Markierungen versehen werden
 - <http://www.digitalkamera.de/Info/News/11/80.htm>