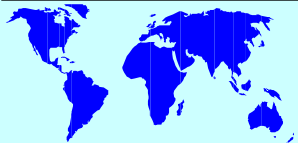
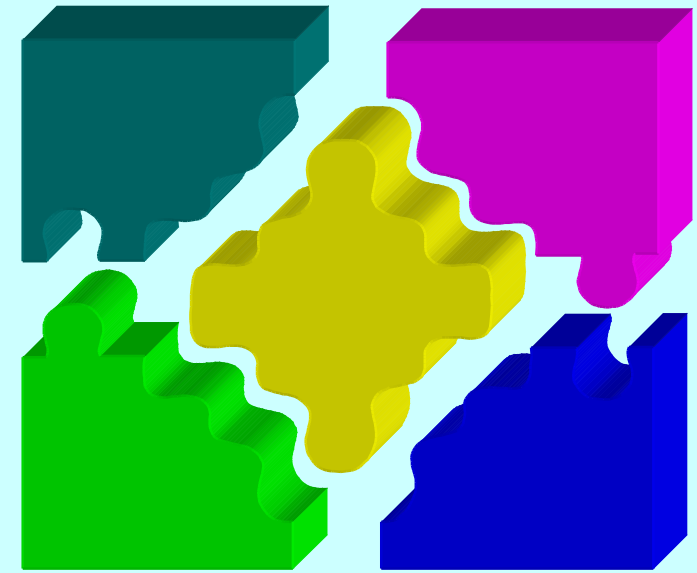
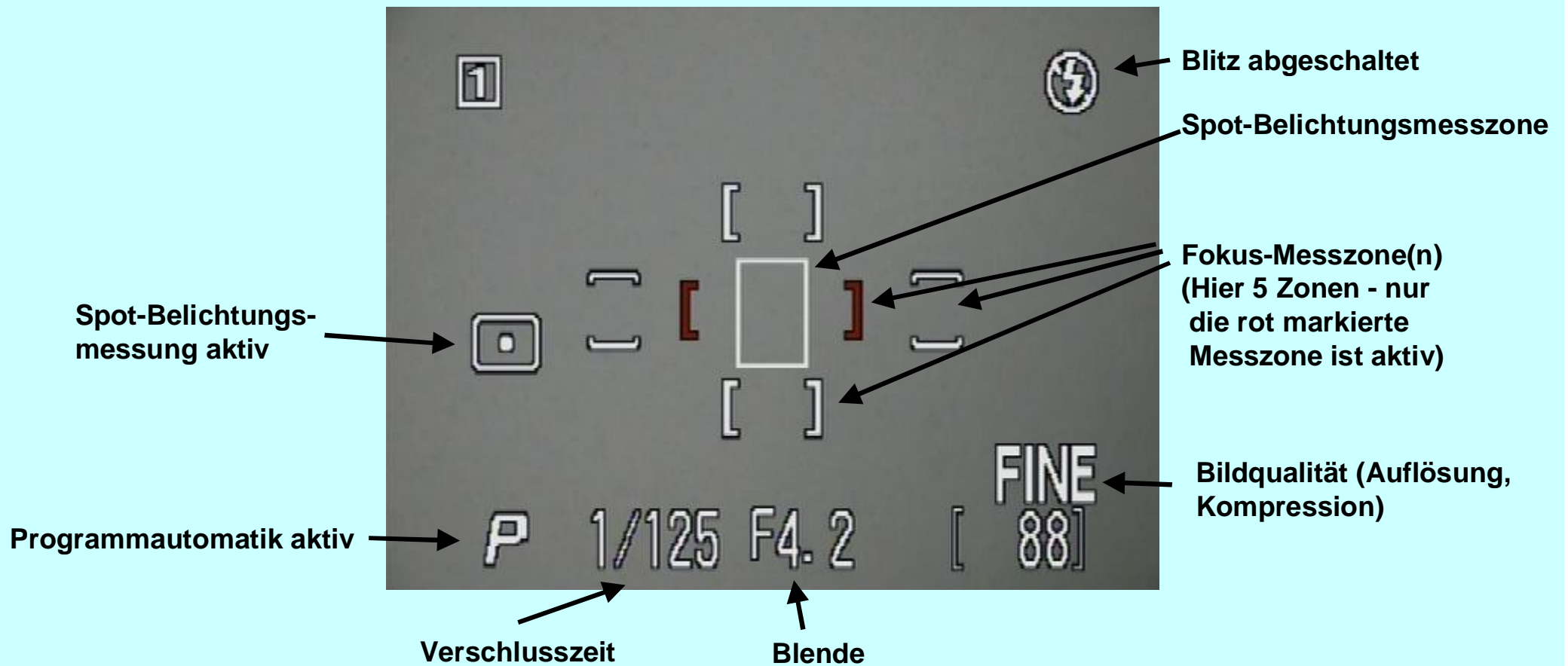


Agenda:

Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen ?

- Belichtungsmessung (Spot, Integral, ...)
- Fokus (Spot, Mehrfeld)
- Lichtempfindlichkeit (ISO / ASA)
- Motiv- und Kreativprogramme
- Tiefenschärfe als Gestaltungselement
- Weißabgleich





Im folgenden Vortrag werden einige Begriffe und damit zusammen hängende Einstellungen erläutert. Nicht jede Digitalkamera bietet die gleichen oder alle Einstellungsmöglichkeiten. Dies ist zum Teil eine Preisfrage oder eine Frage des technischen Standes der jeweiligen Kamera. Die Art der Darstellung auf dem Kontrollmonitor ist abhängig vom Kameratyp und unterscheidet sich somit. Im Zweifel nutzen Sie bitte das Bedienungshandbuch der Digitalkamera.

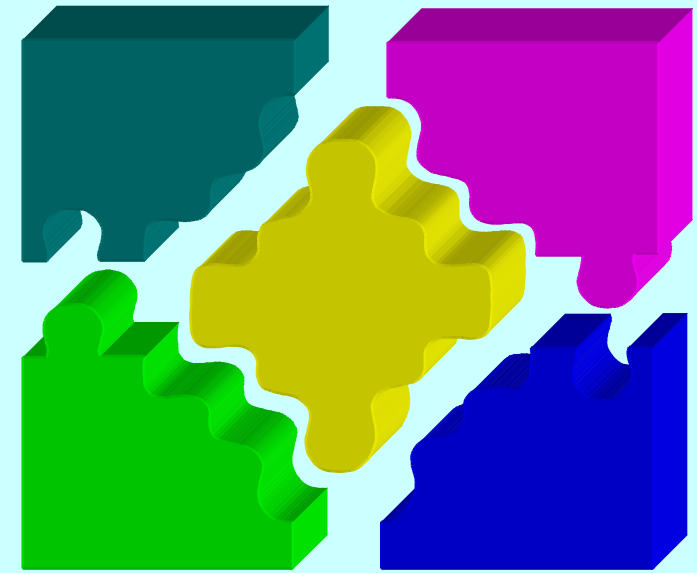


Begriffe und Darstellung im Vortrag

Agenda:

Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen ?

- Belichtungsmessung (Spot, Integral, ...)
- Fokus (Spot, Mehrfeld)
- Lichtempfindlichkeit (ISO / ASA)
- Motiv- und Kreativprogramme
- Tiefenschärfe als Gestaltungselement
- Weißabgleich





File name	DSCN1606.JPG
Dimensions	2272x1704x24(RGB)
File Date	09.06.2003 12:57:20
Camera Model	E4500
Original date/time	2003:06:09 11:57:20
Exposure time	1/260.20
F-stop	6.7
ISO Speed	0
Flash	Not fired
Metering mode	Pattern



File name	DSCN1607.JPG
Dimensions	2272x1704x24(RGB)
File Date	09.06.2003 12:57:48
Camera Model	E4500
Original date/time	2003:06:09 11:57:48
Exposure time	1/118
F-stop	5.3
ISO Speed	0
Flash	Not fired
Metering mode	Spot

Links wurde die Matrix- und rechts die Spot-Belichtungsmessung genutzt. Die rechte Aufnahme ist überbelichtet, was am Verlust der Wolkenkonturen erkennbar ist.



Belichtungsmessung (Matrix vs. Spot)

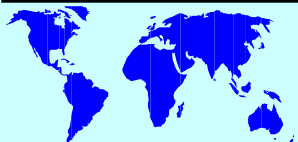


File name	DSCN1625.JPG
Dimensions	2272x1704x24(RGB)
File Date	09.06.2003 13:08:26
Camera Model	E4500
Original date/time	2003:06:09 12:08:27
Exposure time	1/318.60
F-stop	7.9
ISO Speed	0
Flash	Not fired
Metering mode	Spot



File name	DSCN1626.JPG
Dimensions	2272x1704x24(RGB)
File Date	09.06.2003 13:08:38
Camera Model	E4500
Original date/time	2003:06:09 12:08:38
Exposure time	1/195.90
F-stop	6.3
ISO Speed	0
Flash	Not fired
Metering mode	Spot

Für beide Aufnahmen wurde die Spot-Belichtungsmessung genutzt. Die rechte Aufnahme ist überbelichtet, was am Verlust der Wolkenkonturen erkennbar ist.



Belichtungsmessung (Spot vs. Spot)

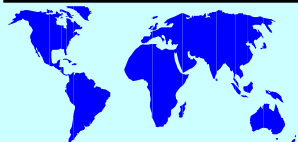


File name	DSCN1770.JPG
Dimensions	2272x1704x24(RGB)
File Date	13.06.2003 16:28:08
Camera Model	E4500
Original date/time	2003:06:13 15:28:09
Exposure time	1/251.80
F-stop	5.5
ISO Speed	0
Flash	Not fired
Metering mode	Spot



File name	DSCN1771.JPG
Dimensions	2272x1704x24(RGB)
File Date	13.06.2003 16:28:20
Camera Model	E4500
Original date/time	2003:06:13 15:28:21
Exposure time	1/67.70
F-stop	4.3
ISO Speed	0
Flash	Not fired
Metering mode	Spot

Für beide Aufnahmen wurde die Spot-Belichtungsmessung genutzt. Die linke Aufnahme spiegelt die trüben Lichtverhältnisse objektiv wieder. Die rechte Aufnahme ist überbelichtet, da offenbar der dunkle Boden als Spot-Referenz gewählt wurde.



Belichtungsmessung (Spot vs. Spot)

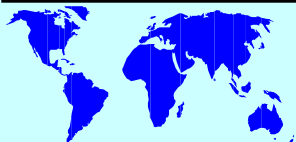


File name	DSCN3677.JPG
Dimensions	2272x1704x24(RGB)
File Date	29.05.2004 15:17:32
Camera Model	E4500
Original date/time	2004:05:29 15:17:32
Exposure time	1/447.60
F-stop	6.4
ISO Speed	0
Flash	Not fired
Metering mode	Pattern



File name	DSCN3676.JPG
Dimensions	2272x1704x24(RGB)
File Date	29.05.2004 15:17:22
Camera Model	E4500
Original date/time	2004:05:29 15:17:22
Exposure time	1/506.50
F-stop	7.2
ISO Speed	0
Flash	Fired
Metering mode	Pattern

Für beide Aufnahmen wurde die Matrix-Belichtungsmessung genutzt. Die linke Aufnahme ist optimal mit dem Sonnenlicht gelungen. Die rechte Aufnahme ist überbelichtet, da in zu kurzer Entfernung der Blitz aktiviert wurde.



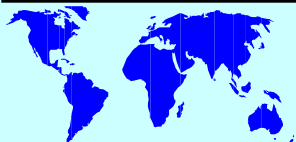


File name	IMG_3695.JPG
Dimensions	3504x2336x24(RGB)
File Date	01.05.2005 13:58:02
Camera Model	Canon EOS 20D
Original date/time	2005:05:01 13:58:01
Exposure time	1/160
F-stop	8.0
ISO Speed	100
Flash	Not fired
Metering mode	Partial



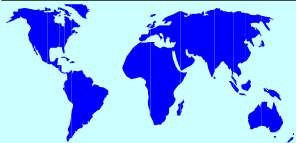
File name	IMG_3697.JPG
Dimensions	3504x2336x24(RGB)
File Date	01.05.2005 13:58:12
Camera Model	Canon EOS 20D
Original date/time	2005:05:01 13:58:10
Exposure time	1/250
F-stop	5.6
ISO Speed	100
Flash	Fired
Metering mode	Partial

Für beide Aufnahmen wurde die Matrix-Belichtungsmessung genutzt. Die linke Aufnahme ist mit Sonnenlicht und eigenem Schattenwurf erstellt worden. Die rechte Aufnahme nutzt den Blitz zur Minderung der Schattenwirkung.





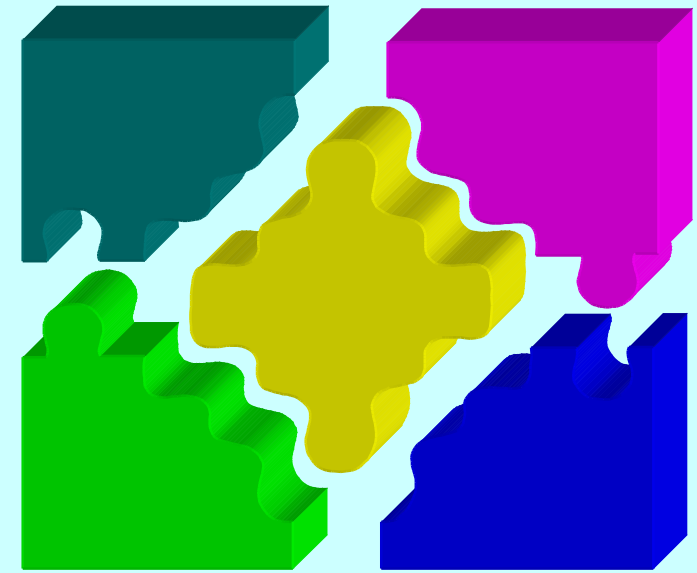
**Beide Aufnahmen wurden mit einer Spotbelichtungsmessung erstellt.
Für das linke Bild wurde die Helligkeit im Bereich der Wand zwischen den beiden Personen gemessen und führt zu einer leicht unterbelichteten Fassung.
Im rechten Bild wurde, gewollt übertrieben, der helle Bereich am Fenster gemessen und die Aufnahme ausgelöst. In Folge ist diese Aufnahme völlig unterbelichtet!
Eine Integral- bzw. Matrix-Belichtungsmessung hätte zu einem ausgewogenen Ergebnis geführt.**



Agenda:

Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen ?

- Belichtungsmessung (Spot, Integral, ...)
- Fokus (Spot, Mehrfeld)
- Lichtempfindlichkeit (ISO / ASA)
- Motiv- und Kreativprogramme
- Tiefenschärfe als Gestaltungselement
- Weißabgleich





File name	IMG_1247.JPG
Dimensions	3504x2336x24(RGB)
File Date	03.04.2005 17:51:38
Camera Model	Canon EOS 20D
Original date/time	2005:04:03 16:51:35
Exposure time	1/500
F-stop	8.0
ISO Speed	100
Flash	Not fired
Metering mode	Partial



File name	IMG_1248.JPG
Dimensions	3504x2336x24(RGB)
File Date	03.04.2005 17:51:40
Camera Model	Canon EOS 20D
Original date/time	2005:04:03 16:51:39
Exposure time	1/500
F-stop	8.0
ISO Speed	100
Flash	Not fired
Metering mode	Partial

Die Wirkung der beiden Aufnahmen wird durch den gewählten Fokuspunkt und der begrenzten Tiefenschärfe deutlich beeinflusst.

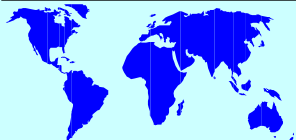
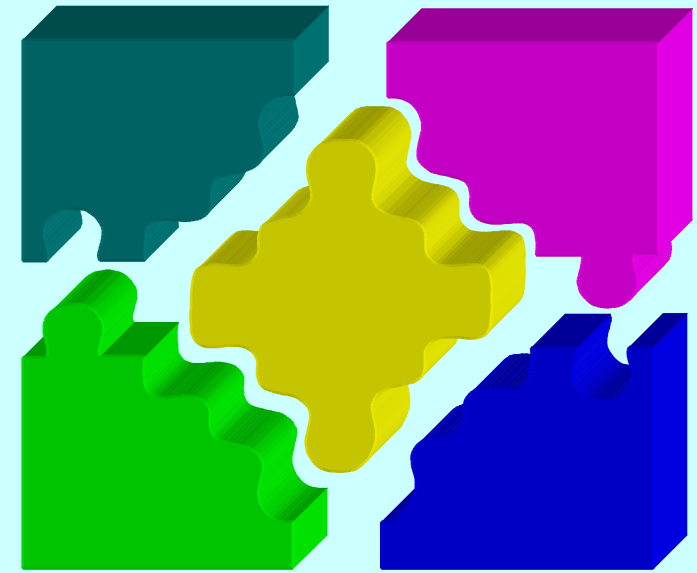


Fokussierung mit Spot bzw. Einzelfeldauswahl

Agenda:

Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen ?

- Belichtungsmessung (Spot, Integral, ...)
- Fokus (Spot, Mehrfeld)
- **Lichtempfindlichkeit (ISO / ASA)**
- Motiv- und Kreativprogramme
- Tiefenschärfe als Gestaltungselement
- Weißabgleich

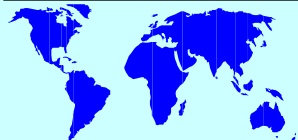


ASA = American Standard Association

ISO = International Standards Organisations / International Organization for Standardization

DIN = Deutsche Industrie-Norm

ASA	ISO	DIN
100	100/21	21
200	200/24	24
400	400/27	27
800	800/30	30

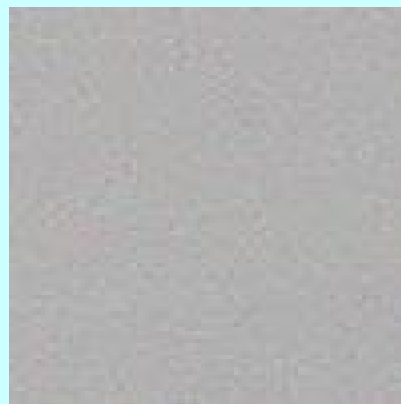


Lichtempfindlichkeit (ISO / ASA)

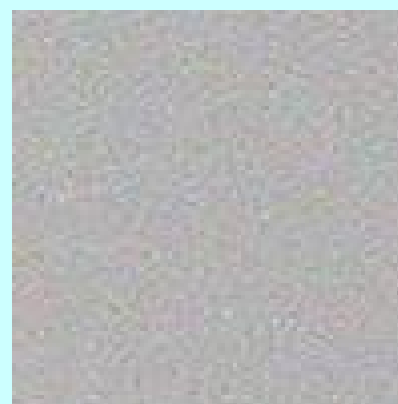
(100 x 100) Pixel, vergrößert dargestellt, aus der Aufnahme einer grauen Fläche mit Tageslicht.



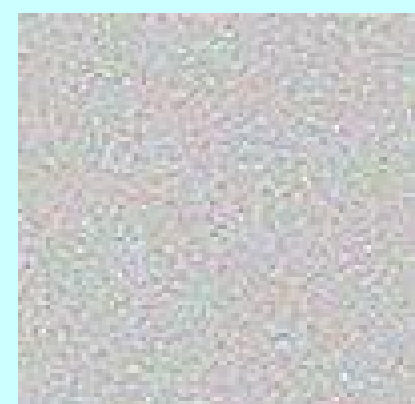
ISO 100



ISO 200



ISO 400



ISO 800

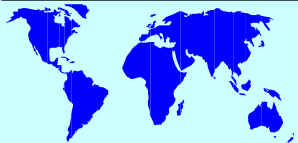


Rauschen aus dem Bildwandler (CCD) und der Elektronik



Beide Aufnahmen wurden mit einer Matrixbelichtungsmessung und Blitz erstellt. Für das linke Bild wurde die Lichtempfindlichkeit auf ISO 100 eingestellt. Das rechte Bild wurde mit ISO 800 aufgenommen. Durch die hohe Lichtempfindlichkeit wird das von den Wänden reflektierte Licht besser abgebildet. Allerdings ist der Rauschanteil deutlich gestiegen.

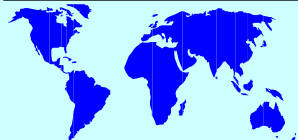
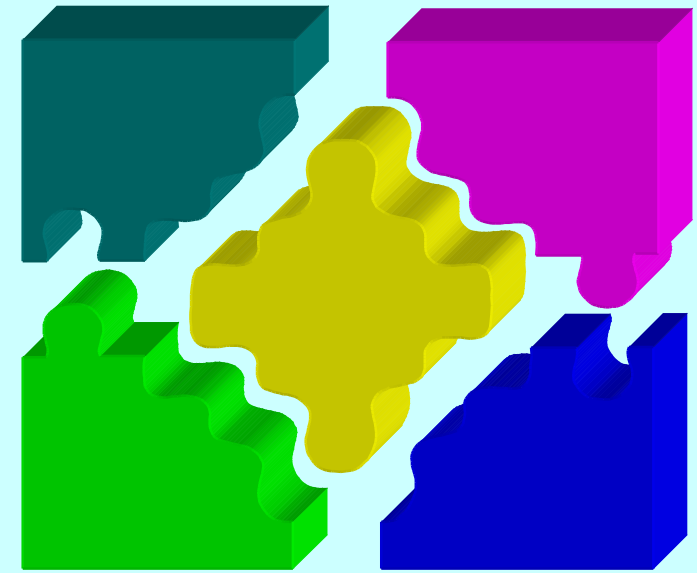
Ein angehobener ISO-Wert wirkt sich auf Innenraumaufnahmen mit ungünstigen Lichtverhältnissen immer verbessernd aus. Allerdings ist er maximale Wert abhängig von dem tatsächlich vorhandenem Rauschverhalten der genutzten Digitalkamera im Rahmen des Erträglichen ggf. durch Experimentieren zu suchen. ISO 400 ist in den meisten Fällen zu empfehlen.



Agenda:

Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen ?






- Belichtungsmessung (Spot, Integral, ...)
- Fokus (Spot, Mehrfeld)
- Lichtempfindlichkeit (ISO / ASA)
- **Motiv- und Kreativprogramme**
- Tiefenschärfe als Gestaltungselement
- Weißabgleich

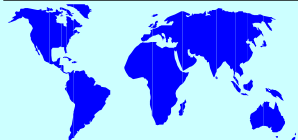


Belichtungsprogramme

- (P) Programmautomatik
- (Tv) Blendenautomatik
- (Av) Zeitautomatik
- (M) Manuelle Belichtungssteuerung

Kreativ-Programme (Auswahl)

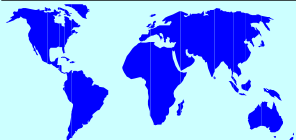
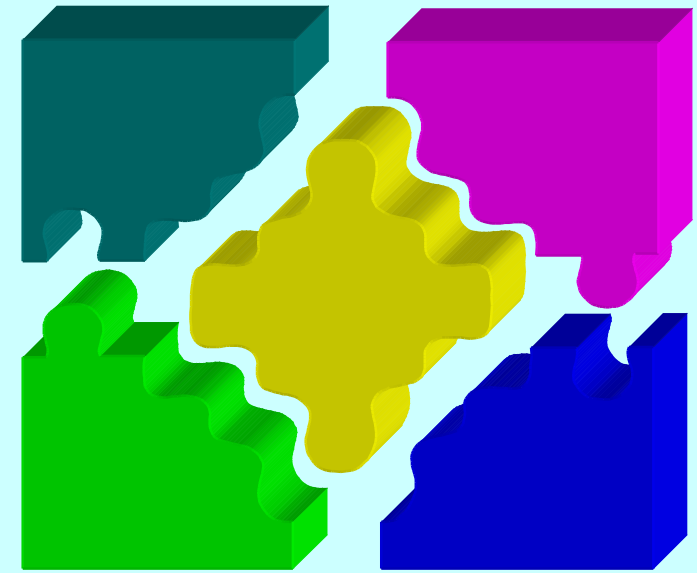
-  Porträt
-  Landschaft
-  Nahaufnahme (Makro)
-  Sport
-  Nachtaufnahme



Agenda:

Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen ?

- Belichtungsmessung (Spot, Integral, ...)
- Fokus (Spot, Mehrfeld)
- Lichtempfindlichkeit (ISO / ASA)
- Motiv- und Kreativprogramme
- **Tiefenschärfe als Gestaltungselement**
- Weißabgleich





File name	IMG_1247.JPG
Dimensions	3504x2336x24(RGB)
File Date	03.04.2005 17:51:38
Camera Model	Canon EOS 20D
Original date/time	2005:04:03 16:51:35
Exposure time	1/500
F-stop	8.0
ISO Speed	100
Flash	Not fired
Metering mode	Partial

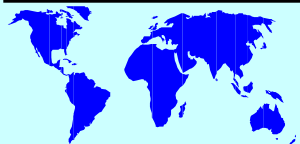


File name	IMG_1248.JPG
Dimensions	3504x2336x24(RGB)
File Date	03.04.2005 17:51:40
Camera Model	Canon EOS 20D
Original date/time	2005:04:03 16:51:39
Exposure time	1/500
F-stop	8.0
ISO Speed	100
Flash	Not fired
Metering mode	Partial

Die Wirkung der beiden Aufnahmen wird durch den gewählten Fokuspunkt und der begrenzten Tiefenschärfe deutlich beeinflusst.



Fokussierung mit Spot bzw. Einzelfeldauswahl



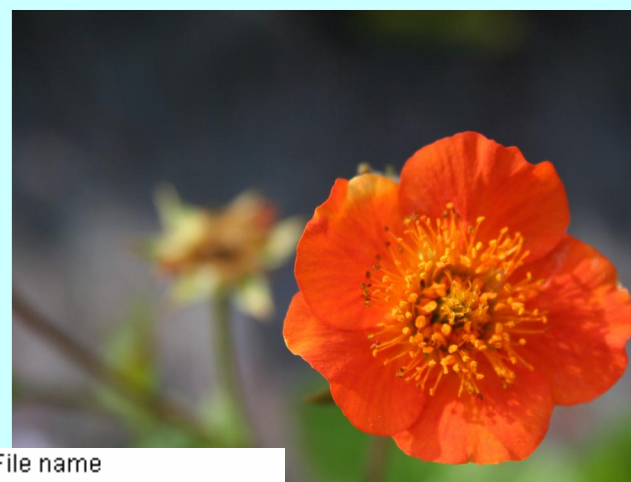
Manfred Röben 24.02.2006

Makroaufnahmen

Vortrag: „Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen?“ am 15.07.2005 im CCB.



File name
IMG_0756.JPG
Camera Model Name
Canon EOS 20D
Shooting Date/Time
06.03.2005 12:28:25
Tv(Shutter Speed)
1/60Sec.
Av(Aperture Value)
F5.6
Metering Modes
Evaluative metering
Exposure Compensation
0
ISO Speed
200
Lens
28-300mm
Focal Length
200,0 mm
Image size
3504 x 2336
Image Quality
Fine
Flash
On
White Balance
Auto
AF mode
One-Shot AF



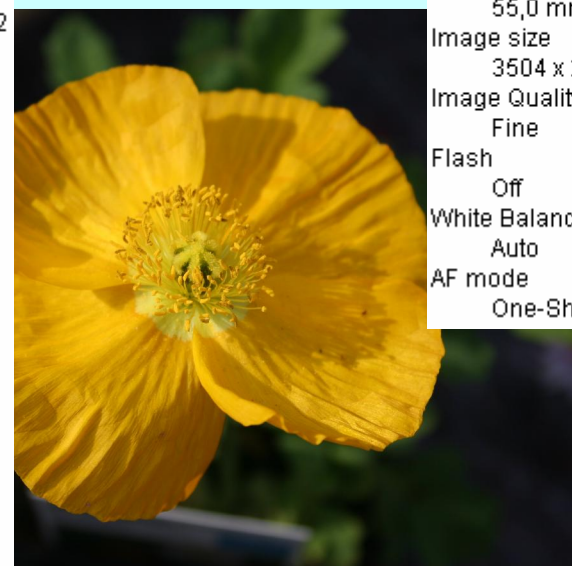
File name
IMG_3897.JPG
Camera Model Name
Canon EOS 20D
Shooting Date/Time
01.05.2005 16:41:59
Tv(Shutter Speed)
1/500Sec.
Av(Aperture Value)
F5.6
Metering Modes
Evaluative metering
Exposure Compensation
0
ISO Speed
100
Lens
18-55mm
Focal Length
55,0 mm
Image size
3504 x 2336
Image Quality
Fine
Flash
Off
White Balance
Auto
AF mode
One-Shot AF

File name
IMG_3898.JPG
Camera Model Name
Canon EOS 20D
Shooting Date/Time
01.05.2005 16:42:16
Tv(Shutter Speed)
1/500Sec.
Av(Aperture Value)
F5.6
Metering Modes
Evaluative metering
Exposure Compensation
0
ISO Speed
100
Lens
18-55mm
Focal Length
55,0 mm
Image size
3504 x 2336
Image Quality
Fine
Flash
Off
White Balance
Auto
AF mode
One-Shot AF



File name
IMG_3900.JPG
Camera Model Name
Canon EOS 20D
Shooting Date/Time
01.05.2005 16:42:42
Tv(Shutter Speed)
1/640Sec.
Av(Aperture Value)
F5.6
Metering Modes
Evaluative metering
Exposure Compensation
0
ISO Speed
100
Lens
18-55mm
Focal Length
55,0 mm
Image size
3504 x 2336
Image Quality
Fine
Flash
Off
White Balance
Auto
AF mode
One-Shot AF

File name
IMG_3900.JPG
Camera Model Name
Canon EOS 20D
Shooting Date/Time
01.05.2005 16:42:42
Tv(Shutter Speed)
1/640Sec.
Av(Aperture Value)
F5.6
Metering Modes
Evaluative metering
Exposure Compensation
0
ISO Speed
100
Lens
18-55mm
Focal Length
55,0 mm
Image size
3504 x 2336
Image Quality
Fine
Flash
Off
White Balance
Auto
AF mode
One-Shot AF



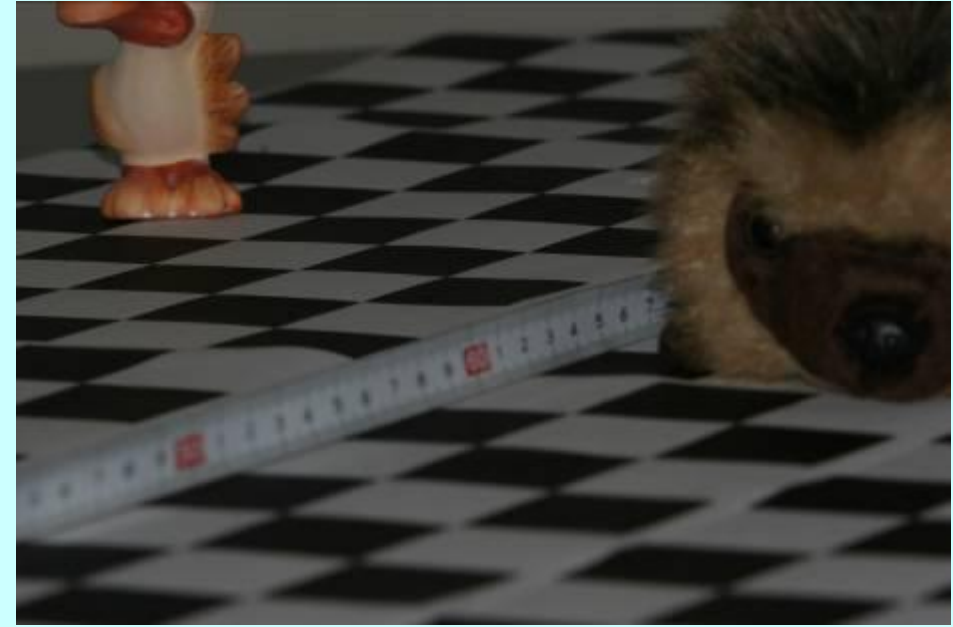
File name
IMG_3897.JPG
Camera Model Name
Canon EOS 20D
Shooting Date/Time
01.05.2005 16:41:59
Tv(Shutter Speed)
1/500Sec.
Av(Aperture Value)
F5.6
Metering Modes
Evaluative metering
Exposure Compensation
0
ISO Speed
100
Lens
18-55mm
Focal Length
55,0 mm
Image size
3504 x 2336
Image Quality
Fine
Flash
Off
White Balance
Auto
AF mode
One-Shot AF

Makroaufnahmen

Vortrag: „Gibt es eine optimale Einstellung für Makroaufnahmen?“ am 15.07.2005 im CCB.



Blende: 5,6
Brennweite: 480



Blende: 14
Brennweite: 480

Um die Tiefenschärfe in den Aufnahmen besser zu erkennen wurde ein Maßband und ein kariertes Untergrund genutzt. In einigen Fällen wurde im Zeitdruck des Vortrages das eigentliche Fokussierungsziel, die 60cm-Marke am Maßband nicht getroffen. dennoch kann die Tiefenschärfe an den diagonal verlaufenden noch scharf erkennbaren Karos abgezählt werden.



Manfred Röben 24.02.2006

Tiefenschärfe als Gestaltungsmittel 1/3

Vortrag: „Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen?“ am 15.07.2005 im CCB.



Blende: 5
Brennweite: 136



Blende: 14
Brennweite: 136

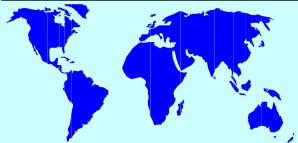
Die Tiefenschärfe hängt von der Blende und der Brennweite ab.

Als Merkregel lässt sich folgendes definieren:

Große Blende oder/und kleine Brennweite bewirkt große Tiefenschärfe.

Kleine Blende oder/und große Brennweite bewirkt kleine Tiefenschärfe.

Die Merkregel lässt sich mit einer Gleichung darstellen, nutzt jedoch vor Ort wenig, da im allgemeinen keine Zeit für Berechnungen zur Verfügung steht. Die Regel und Erfahrung reichen häufig aus.





Blende: 5,6
Brennweite: 45



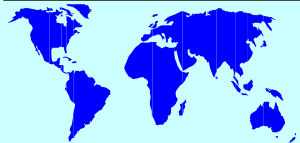
Blende: 22
Brennweite: 45

Die Tiefenschärfe hat sich durch die geringe Brennweite deutlich vergrößert.

Eine gezielt durch Blende und Brennweite reduzierte Tiefenschärfe bietet die Möglichkeit das Objekt durch Schärfe und den Hinter- und Vordergrund durch gewollte Unschärfe abzugrenzen.

Ein Anwendungsfall ist die Porträtaufnahme.

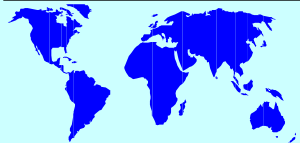
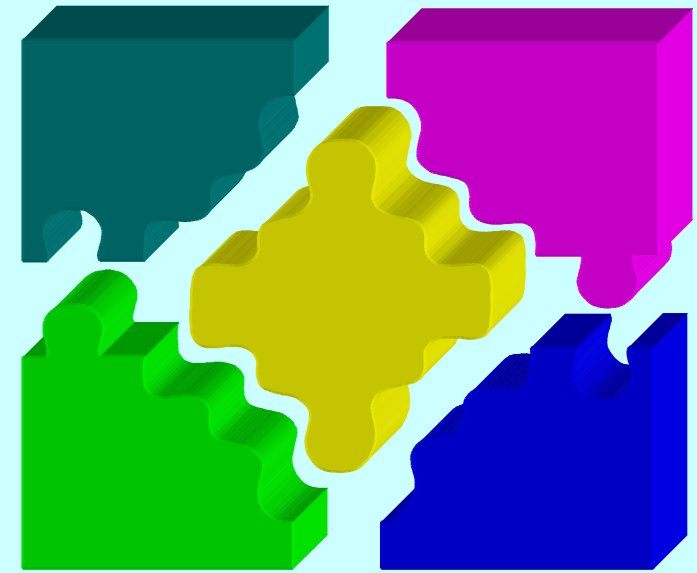
Im Zoo können Maschendrahtgitter vor einem Tier nahezu unsichtbar werden. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig. Sofern das Objekt sich nicht bewegt – Tiere in der freien Natur verhalten sich häufig un stetig - sollten die Parameter Brennweite und Blende gezielt variiert werden, um beim nachfolgendem Betrachten der Bilder auswählen zu können



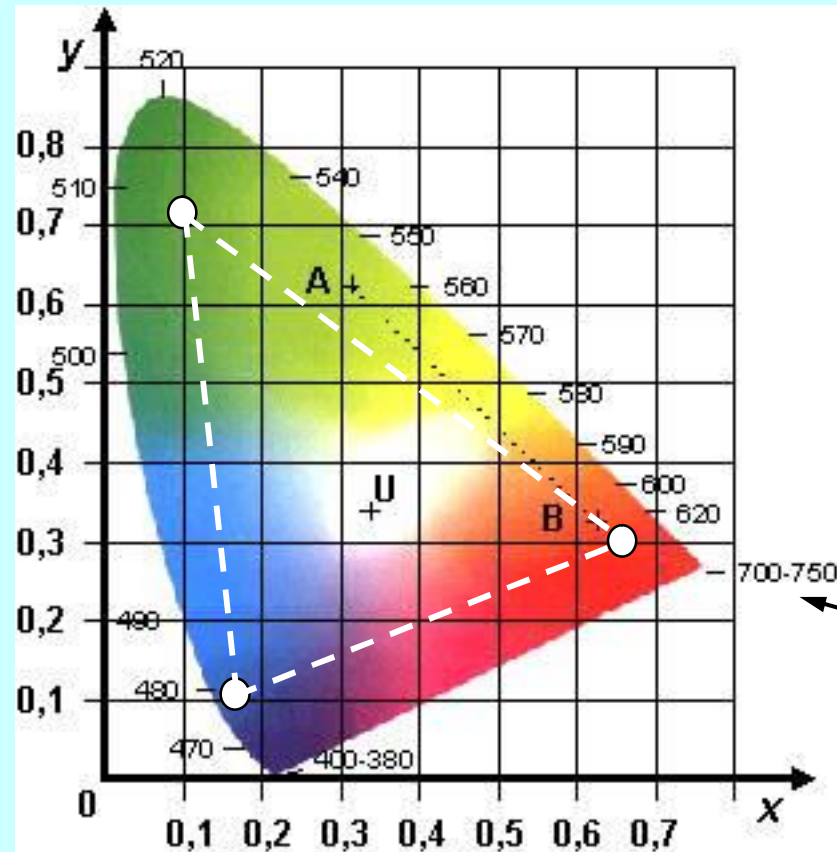
Agenda:

Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen ?

- Belichtungsmessung (Spot, Integral, ...)
- Fokus (Spot, Mehrfeld)
- Lichtempfindlichkeit (ISO / ASA)
- Motiv- und Kreativprogramme
- Tiefenschärfe als Gestaltungselement
- Weißabgleich



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

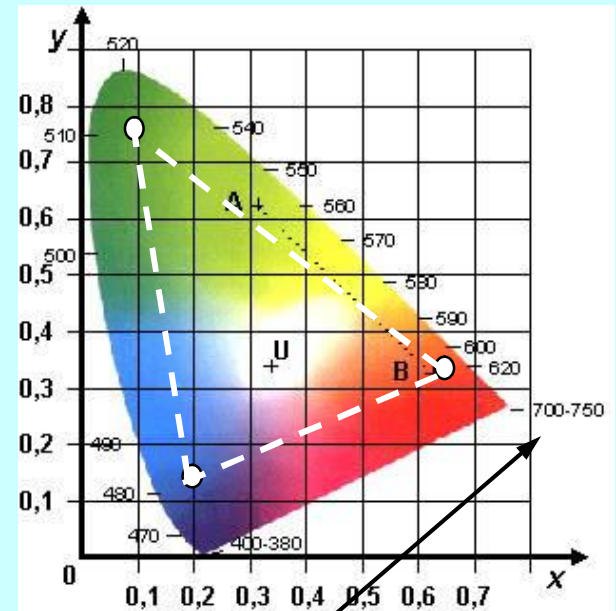


Wellenlängenangaben in nm

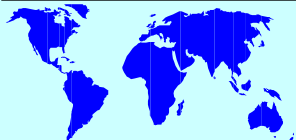
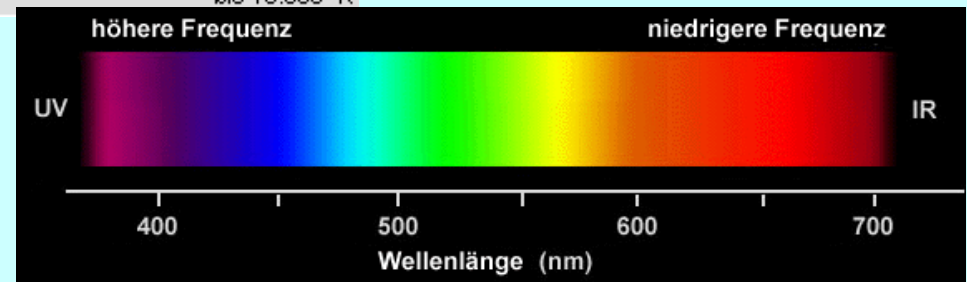


Was ist Farbe ? / Farbnormtafel

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



Warum Weißabgleich ?



Blitz



Leuchtstofflampe



Glühlampe / Kunstlicht



Bewölkt



Schatten

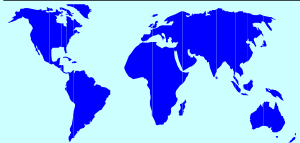


Tageslicht



Farbwirkung durch Weißabgleich (AWB)

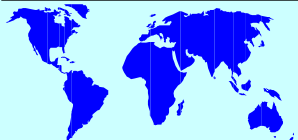
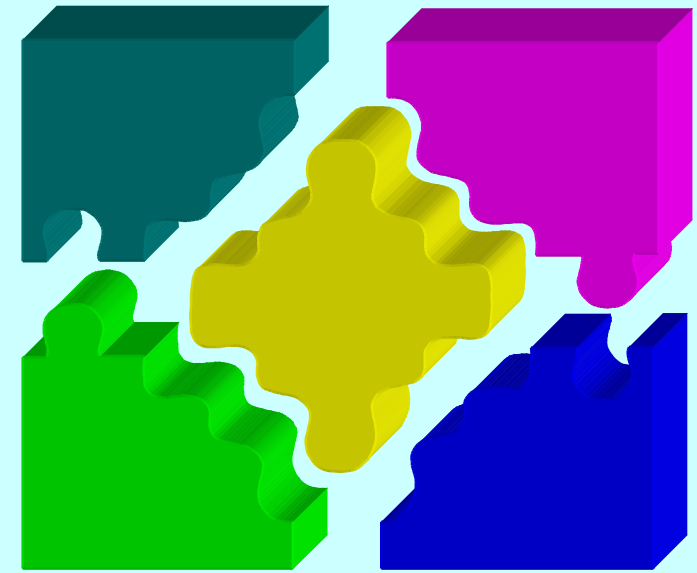
- **(P) Programmautomatik → Wichtige Einstellungen können individuell verändert werden!**
- **Integral- bzw. Matrix-Belichtungsmessung**
- **ISO 200 oder automatische Auswahl bei Tageslicht → Reduziert Bewegungsunschärfen**
- **ISO 400 oder mehr immer bei Blitzaufnahmen →
Der Hintergrund bzw. die Umgebung wird sichtbar.
Achtung das Bildrauschen nimmt zu!**
- **Spot- bzw. Einzelfeldfokusmessung → Bewusste Schärfepunktauswahl**



Agenda:

Gibt es eine optimale Einstellung für Digitalkameraaufnahmen ?

- Belichtungsmessung (Spot, Integral, ...)
- Fokus (Spot, Mehrfeld)
- Lichtempfindlichkeit (ISO / ASA)
- Motiv- und Kreativprogramme
- Tiefenschärfe als Gestaltungselement
- Weißabgleich



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit !