

Bevezetés a természetfotózásba

ELTE Bolyai Kollégium

Vági Pál

ELTE TTK Növény szervezettani Tanszék

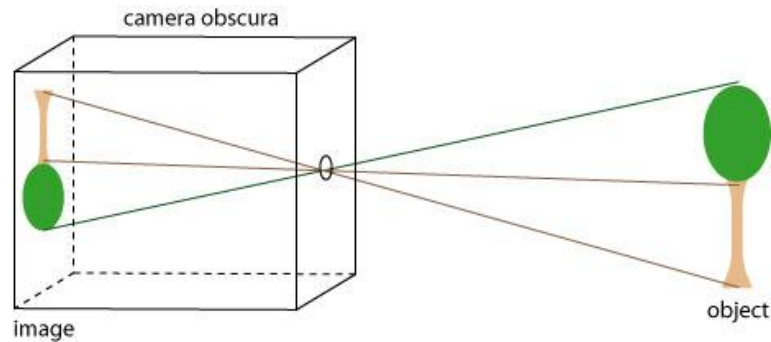
2018

Képképzés

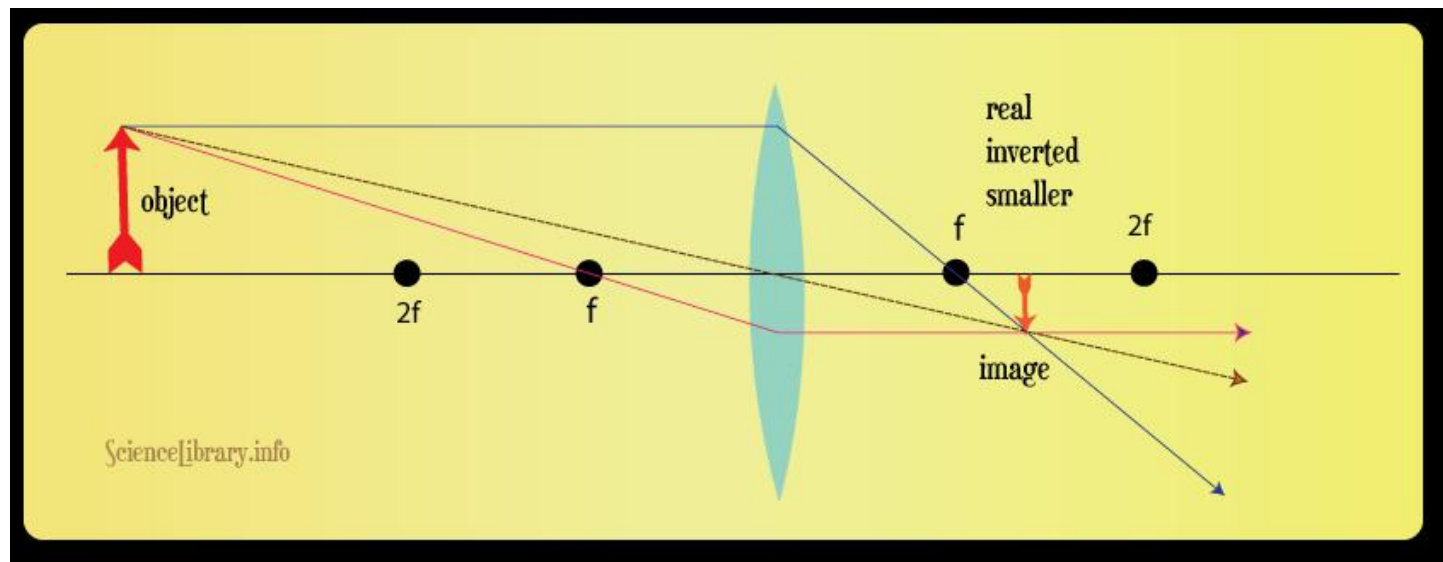
lyukkamerával vs. Lencsékkel/2018.04.07

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Class/PhSciLab/image.html>

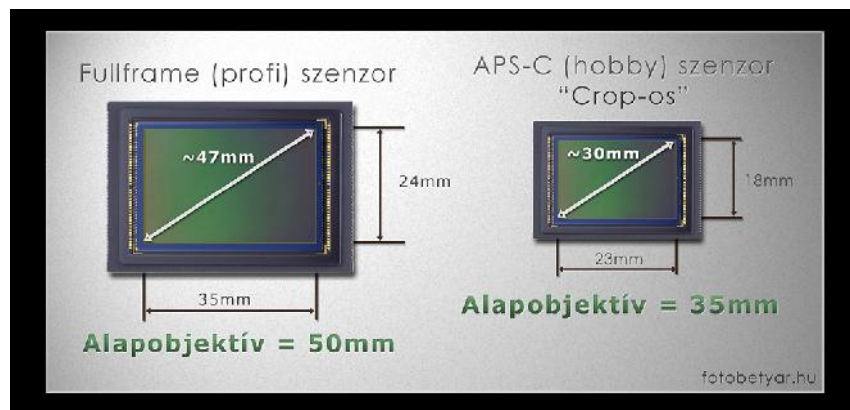
Lyukkamera képképzése



Domború lencse képképzése



Alapobjektív kül. képméretekhez



Makróobjektív



A makrófotózás eszközei

Közgyűrűsor



Harmonika kihuzat



Teleobjektív/portréobjektív

<https://www.adorama.com/alc/faq-what-is-a-portrait-lens>

Teleobjektív 70-



Portréobjektív 70-150 mm



Széleslátószerű és halszem objektív

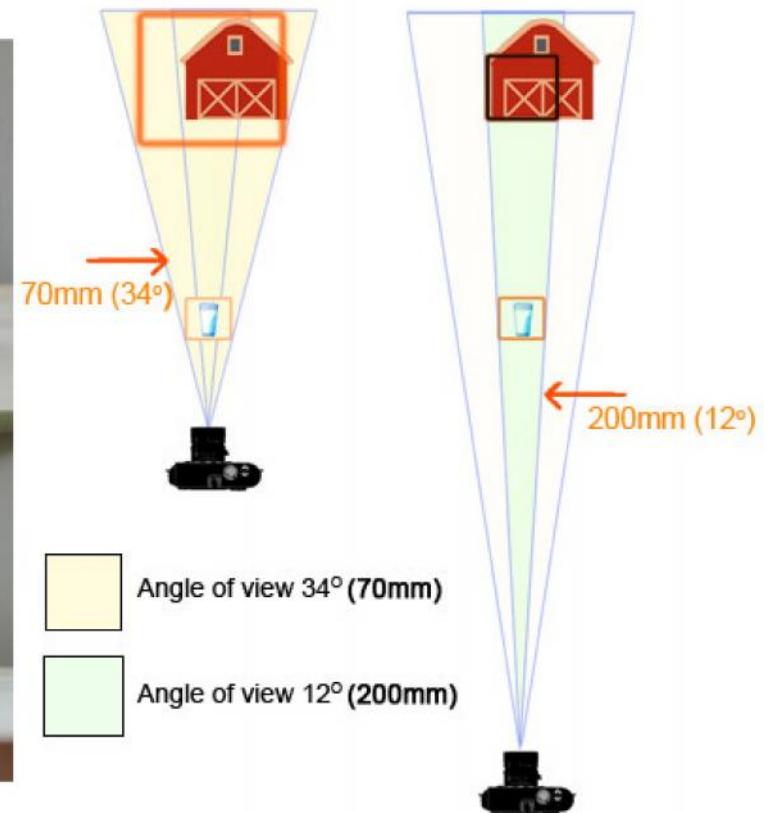


Tilt/shift objektívek, perspektíva korrekció



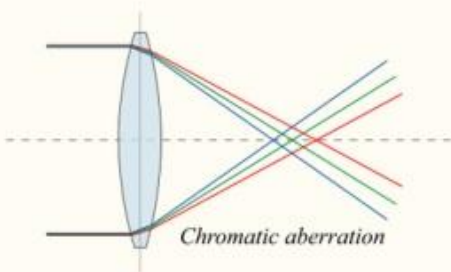
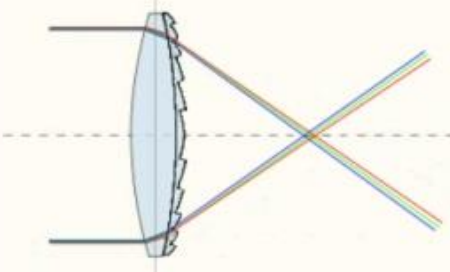
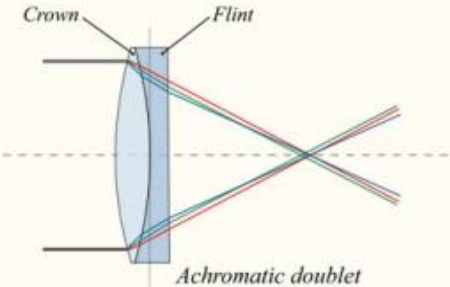
Zoomobjektív, perspektíva

<https://expertphotography.com/understand-focal-length-4-easy-steps/>

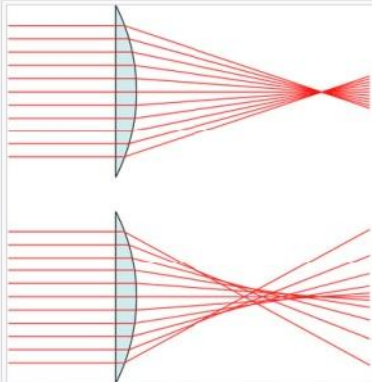


Lencsehibák

Színhiba/kromatikus aberráció

 <p><i>Chromatic aberration</i></p>		 <p><i>Achromatic doublet</i></p>
<p>Chromatic aberration of a single lens causes different wavelengths of light to have differing focal lengths</p>	<p>Diffractive optical element with complementary dispersion properties to that of glass can be used to correct for color aberration</p>	<p>For an achromatic doublet, visible wavelengths have approximately the same focal length</p>

Szférikus aberráció

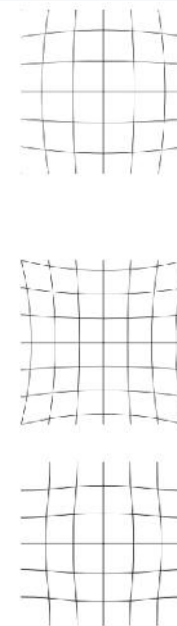


On top is a depiction of a perfect lens without spherical aberration: all incoming rays are focused in the focal point.

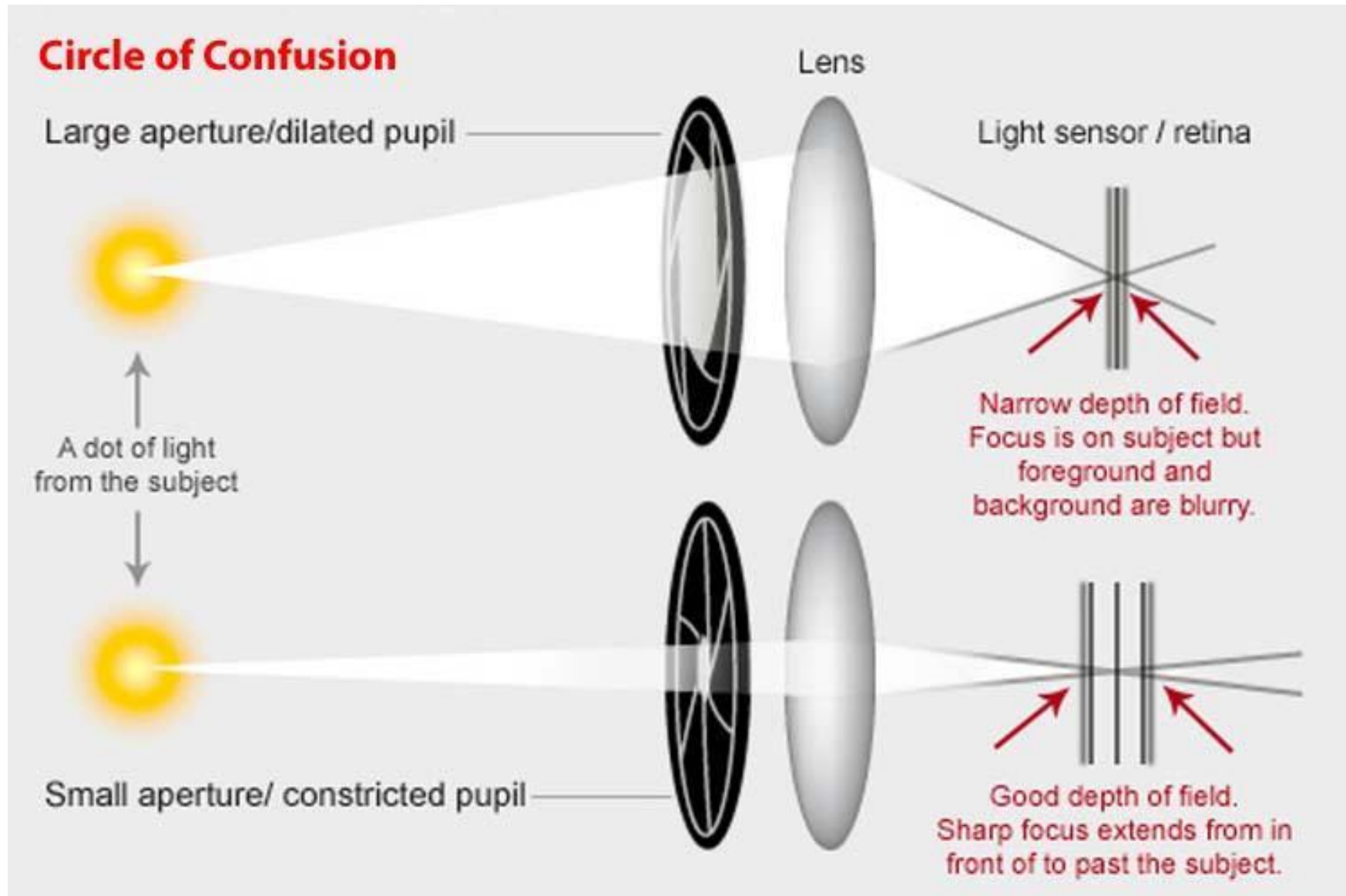
The bottom example depicts a real lens with spherical surfaces, which produces spherical aberration: The different rays do not meet after the lens in one focal point. The further the rays are from the optical axis, the closer to the lens they intersect the optical axis (positive spherical aberration).

(Drawing is exaggerated.)

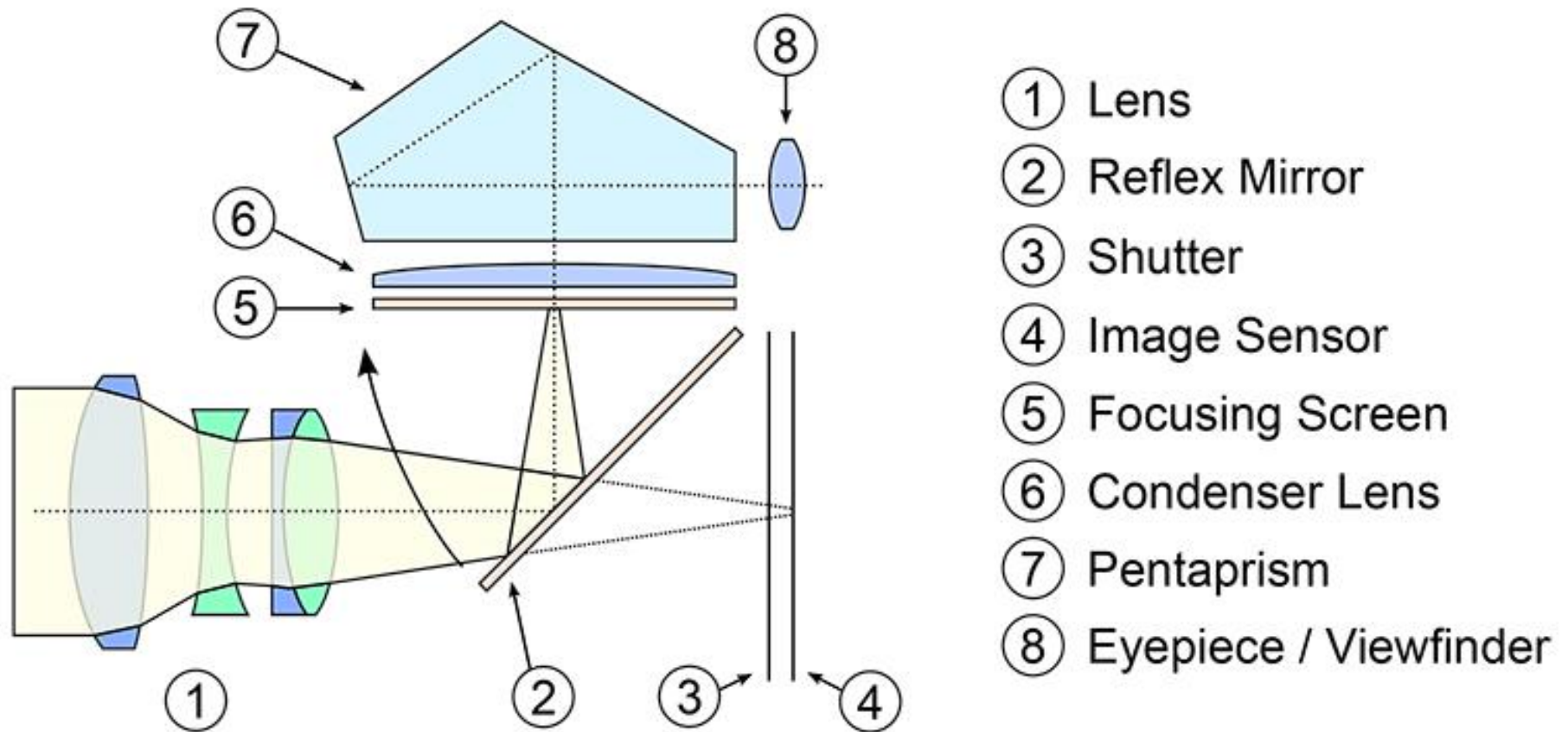
Torzítás



Blende vs. mélységélesség



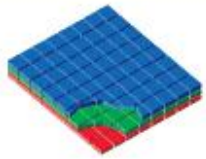
Tükörreflexes kamera felépítése



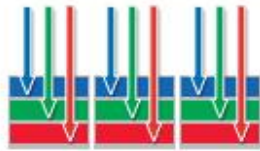
2018.04.14 A digitális képrögzítés

Foveon X3 chip

Foveon X3 elrendezés



A Foveon X3 képérzékelő lapkán a szilíciumban három külön rétegben helyezkednek el az érzékelők.



Mivel a különböző hullámhosszú fény különböző mélységig hatol be a szilíciumba, minden réteg külön színt rögzít.

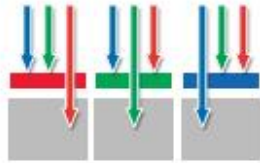


Így egyedül a Foveon X3 érzékelőlapka rögzíti külön a piros, a zöld és a kék színeket minden pixelhelyen.

Mozaik elrendezés



A hagyományos rendszerekben a színszűrőt egy rétegben, mozaik-szerűen teszik az érzékelőkre



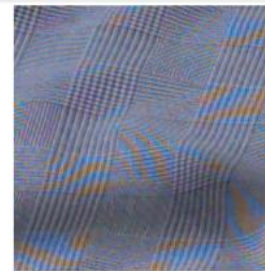
A szűrők csak egy színű fényt engednek át (pirosat, zöldet vagy kéket), így minden pixelhelyen csak egy színadat rögzíthető.



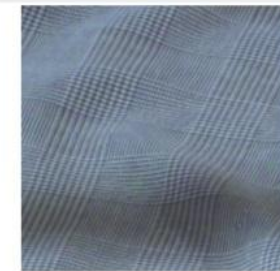
Így általában az ilyen érzékelőlapkák felületének 50%-án csak zöld, 25-25%-án pedig csak piros és kék szín rögzíthető.

Érzékelőtípusok – CCD, CMOS, FoveonX3

Moiré hatás hagyományos érzékelőn és X3-on

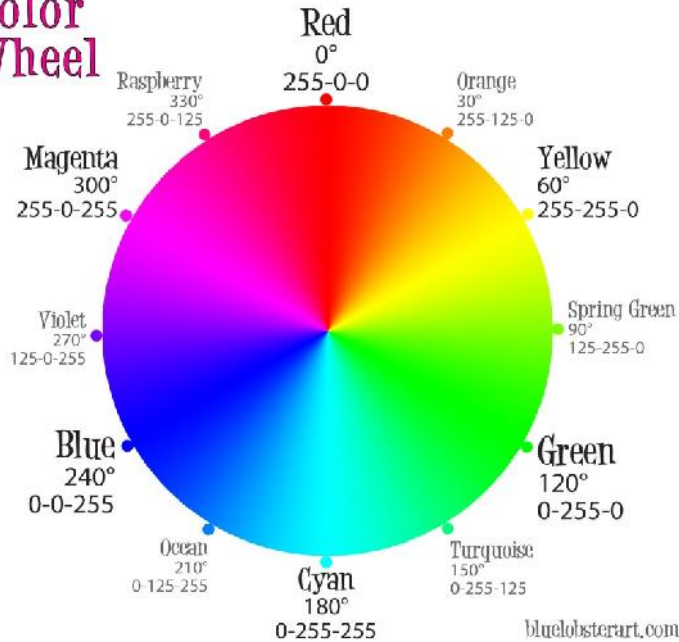


Mozaik elrendezésű színszűrő -> Moiré hatás

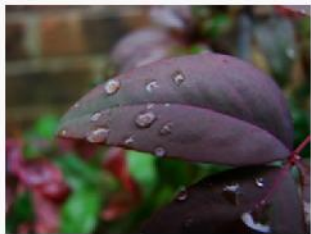


Foveon X3 -> nincs Moiré

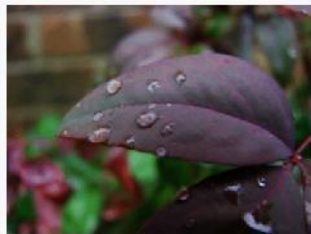
RGB Color Wheel



Színmélység/RGB color wheel/color depth



32 bit.png
1,294,967,296 colors
98 KB



8 bit.png
256 colors
37 KB (-62%)



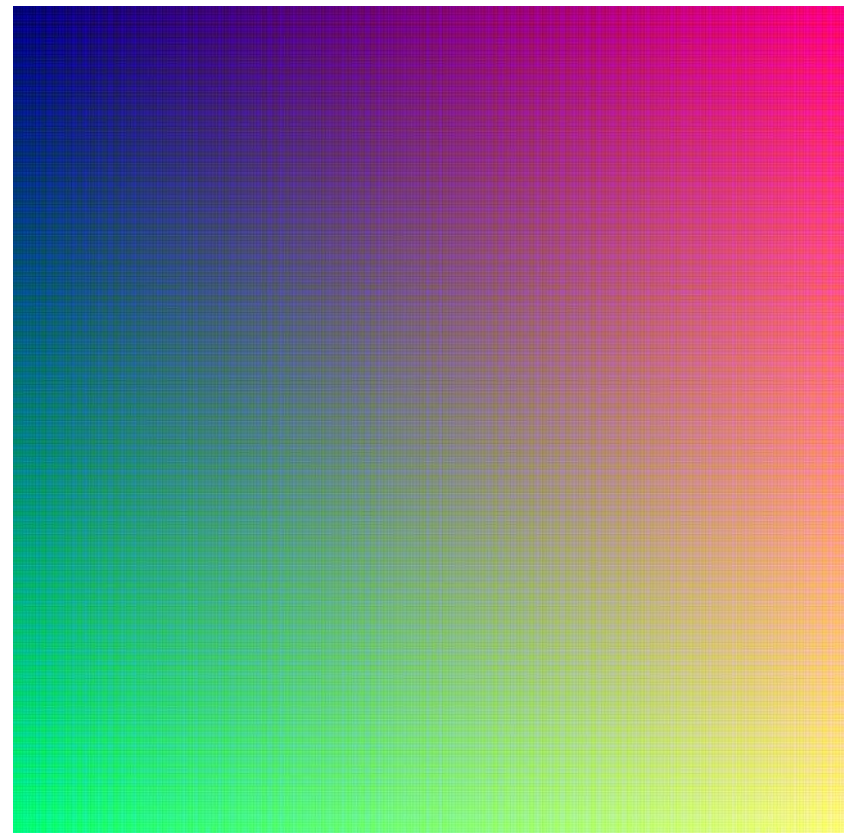
4 bit.png
16 colors
13 KB (-87%)



2 bit.png
4 colors
8 KB (-94%)



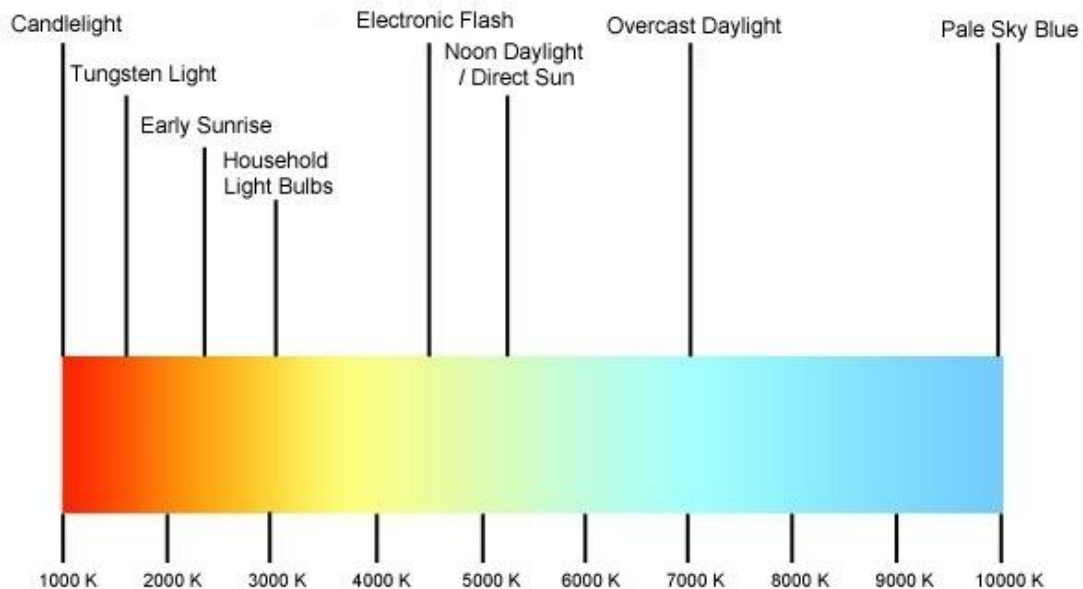
1 bit.png
2 colors
4 KB (-98%)



Színegyensúly/white balance



Color Temperatures in the Kelvin Scale



AWB

Automatic White Balance



Daylight (5600k)



Shadow (7000K)



Cloudy (6000K)



Tungsten (3200K)



Fluorescent (4000K)



Flash (5500K)



Custom White Balance

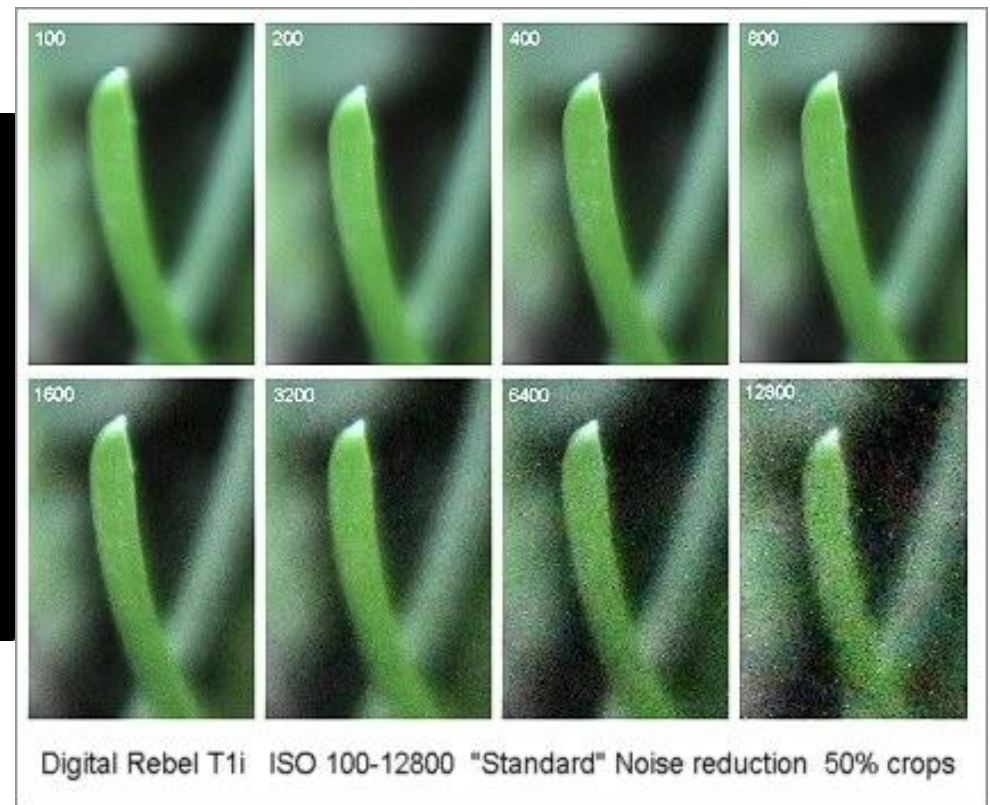
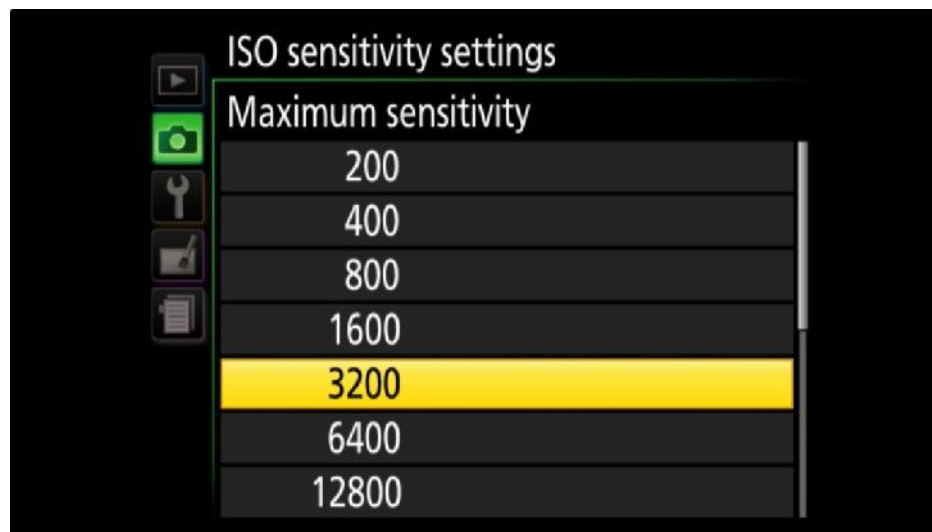


User Defined

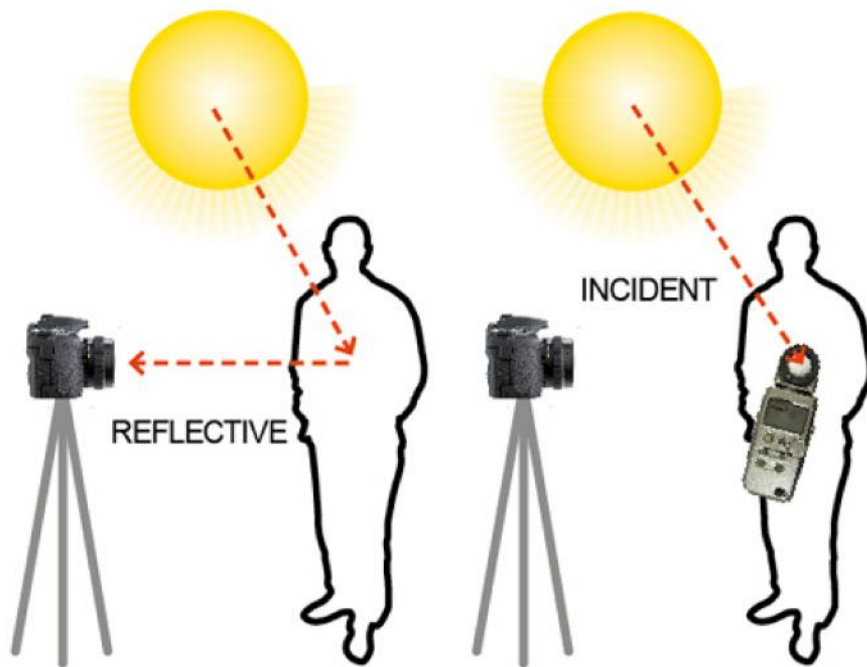
Érzékenység/Sensitivity

Érzékenység vs szemcséség

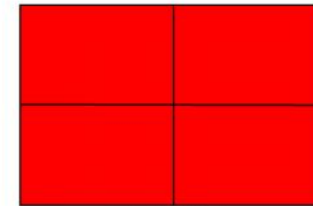
ISO setting



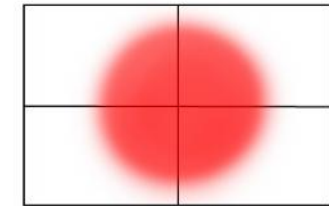
Fénymérés/expozíció



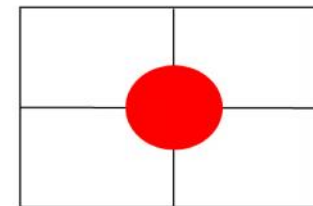
Light Metering Modes



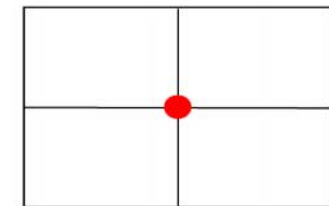
Evaluative/Matrix



Center-weighted



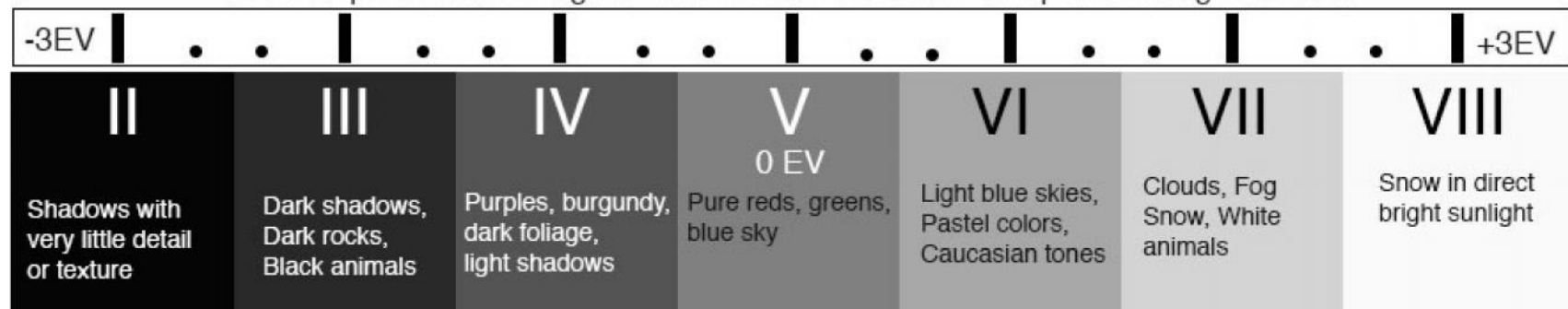
Partial



Spot

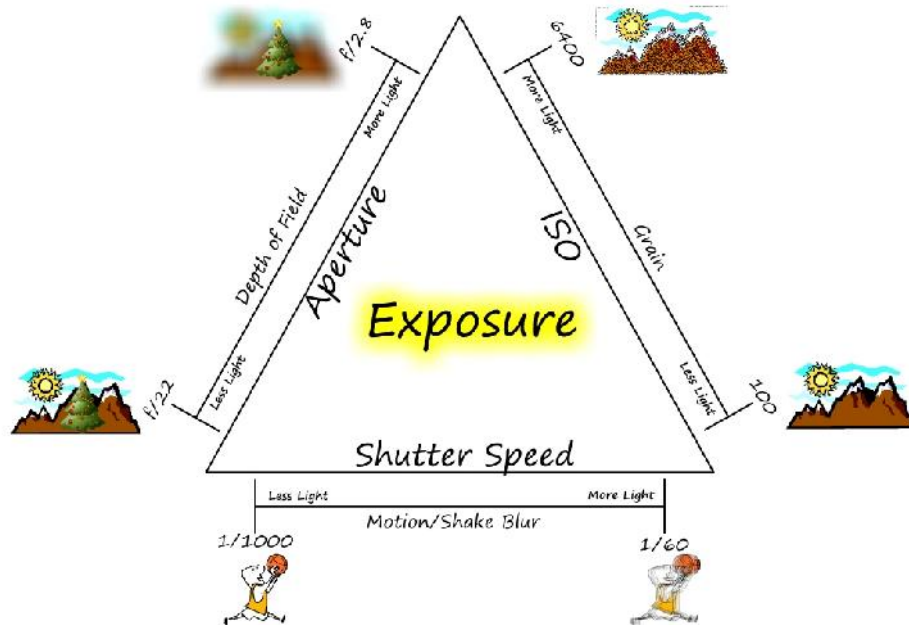


Now adapted for most digital cameras and where it corresponds on light meter...



Aesthetic Exposure Triangle ©2011 Michael F. Young

Each side of the triangle represents an "ingredient" in the amount of light contributed to the overall exposure of a given scene. The longer the side of the triangle, the more light contributed. If you increase/decrease the length of one side of the triangle, you must equally decrease/increase, respectively, the length of another side, or split the change proportionately between the other two sides.



http://www.wild-eye.co.za/wp-content/uploads/2016/07/exposure_triangle.jpg

F1,4	F2	F2,8	F4	F5,6	F8	F11	F16	F22	F32
1/1000	1/500	1/250	1/125	1/60	1/30	1/15	1/8	1/4	1/2

Záridő vs. blendeérték



Természetes fény/vakuzás/derítés

Természetes fény + derítés



<https://www.thephotograph.com/wp-content/uploads/2011/12/port4.jpg>

Derítési módok



<https://www.pinterest.com.au/pin/343892121523093949/?lp=true>

HDR fotográfia

<https://i.pinimg.com/originals/89/df/ab/89dfabe6a75452363944ec05dac387c4.jpg>

The Parliament (HDR) - Before and After

farbspiel-photo.com

© KH 2013
klaus herrmann



Source Photos: Nikon D7000 • Nikon AF-S DX Nikkor 18-200mm 1:3,5-5,6G ED VR • f/11 • ISO 100 • 15s / 8s / 4s / 2.5s / 1.3s / 0.6s • tripod



Image after HDR merging and tone-mapping



Final image after post-processing

Képek kiértékelése technikai és esztétikai szempontból/2018.04.21

Néhán példa a galériából:

