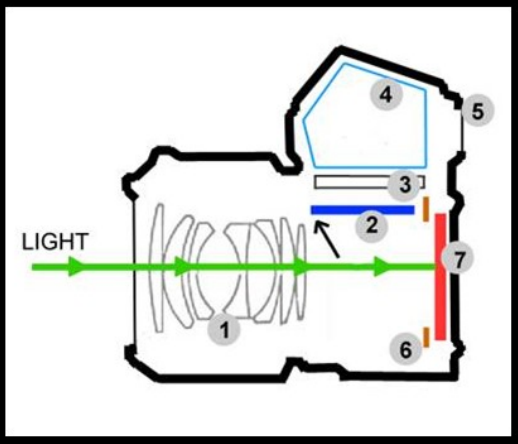
Hoe werkt een spiegelreflex



1 = Lens
2 = Spiegel
3 = Matglas
4 = Prisma
5 = Zoeker
6 = Sluiter
7 = Sensor

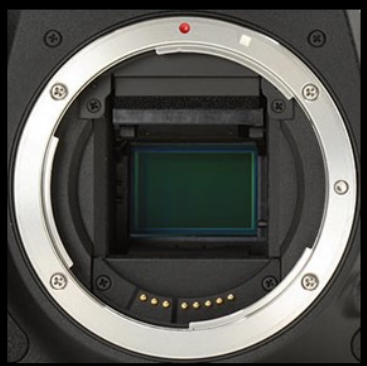
We missen hier de diafragma die zit in de lens.

De Spiegel reflex camera bestaat uit twee losse delen tw:
1. De Body
2. De Lens.

De Body

- In de body is de Sensor het meest belangrijke onderdeel van de camera.





APS C

- 22.3 x 14.9 mm CMOS sensor
- RGB Color Filter Array
- Built-in fixed low-pass filter (with self-cleaning unit)
- 19 million total pixels
- 18 million effective pixels
- 3:2 aspect ratio

De Body

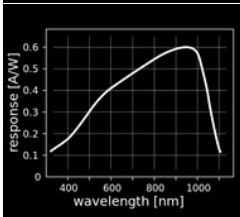
- In de body is de sensor het meest belangrijke onderdeel van de camera.



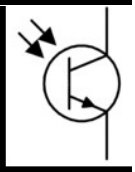


- 36 x 24 mm CMOS sensor
- Full 35 mm size frame
- RGB Color Filter Array
- Built-in fixed low-pass filter (with self-cleaning unit)
- 22.0 million total pixels
- 21.1 million effective pixels
- 3:2 aspect ratio

Full-frame



Wat is een pixel

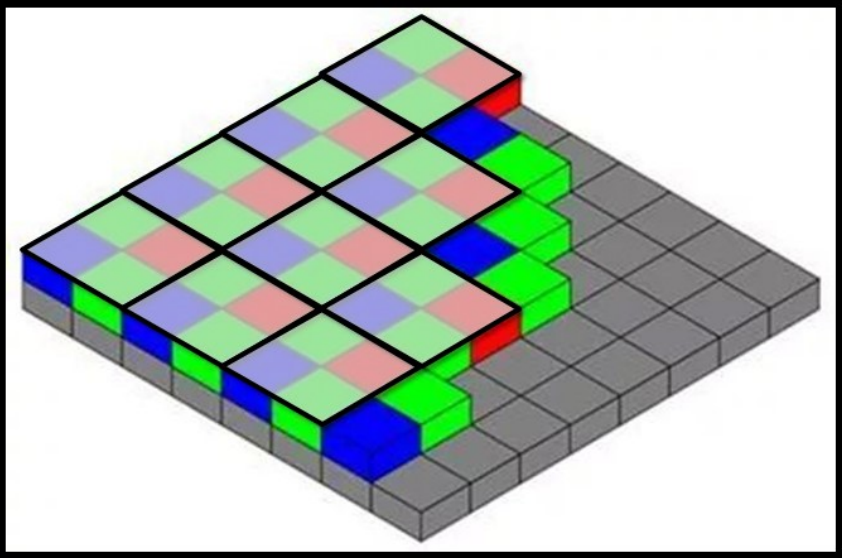


- Het is een samentrekking van de eerste lettergrepen van de twee Engelse woorden *pic*ture en *el*ement.
- Eén pixel kan maar een kleur zien.(*)
- In het verleden was dat meestal CCD techniek
- Tegenwoordig zie je meer CMOS.
- Ook bestaat er nog de Foveon (wordt niet zo vaak gebruikt)

*) m.u.v. de Foceon sensor

Sensor 8x8 pixels (64)

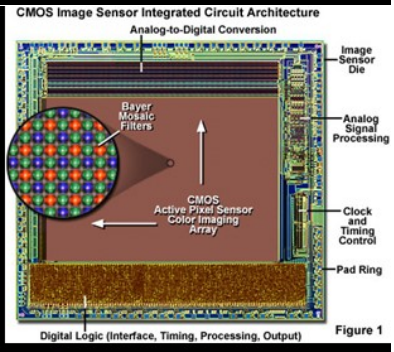
1 pixel voor Rood, 1 voor Blauw en 2 voor Groen (omdat het menselijk oog gevoeliger is voor tinten van groen dan voor de andere kleuren)

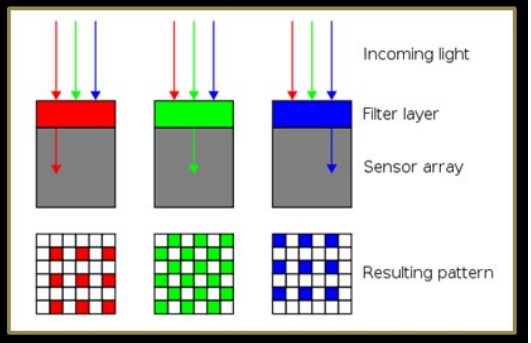


De sensor (cmos)

Het licht komt op de pixels die omdat het signaal elektrisch verplaatst moet worden naar de ander onderdelen loopt er een stroompje door de pixels hierdoor ontstaat er warmte en die veroorzaakt ruis. Als we de gevoeligheid van de sensor hoger zetten (ISO) dan zorgen de versterkers voor nog meer stroom dus warmte nog meer ruis.

Het gebruik van lange sluitertijden zorg ook voor warmte.



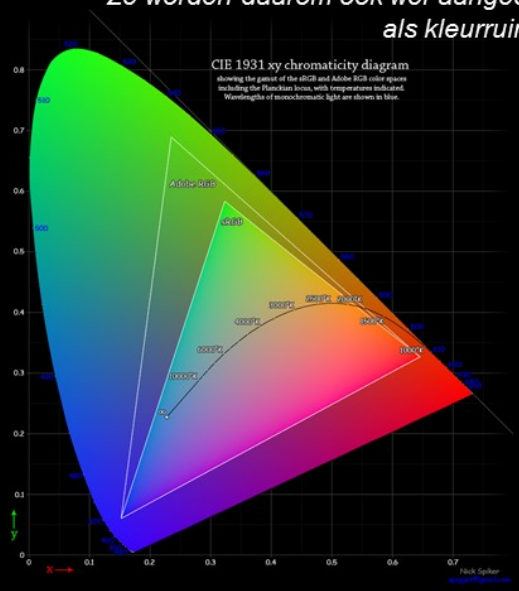


sRGB

Niet alleen de camera, maar ook een monitor, beamer of televisie geeft de kleuren weer in RGB.
*Het verschil tussen **sRGB** en AdobeRGB heeft te maken met de verzadiging die de profielen van deze kleuren kunnen laten zien.*
Ze worden daarom ook wel aangeduid als kleurruimte.

RGB

De letters RGB staan voor Rood, Groen en Blauw, de drie kleuren licht waarmee we in de fotografie alle kleuren kunnen mengen. De sensor in je camera is ook opgebouwd uit verschillende pixels die gevoelig zijn voor een van deze drie kleuren licht. Zo kunnen op je foto alle mengkleuren ontstaan uit deze drie hoofdkleuren. Alle drie de kleuren kunnen 256 verschillende tinten laten zien. Er zijn dus 256 verschillende tinten rood, 256 tinten groen en 256 tinten blauw. Als we die vermenigvuldigen, dan kunnen we er dus bijna 16,78 miljoen verschillende mengkleuren mee maken (256x256x256=16.777.216).



AdobeRGB

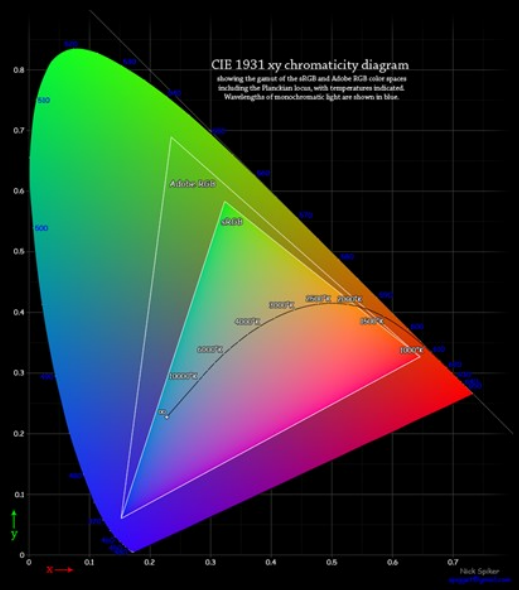
Het verschil tussen sRGB en adobeRGB is dat deze laatste meer kleurruimte heeft. Wat betekend dit nu.

Het is **niet** zo dat de een meer kleur heeft want per kleur is er 256 verschillende niveaus beschikbaar. (3x256=1,67 mil.)

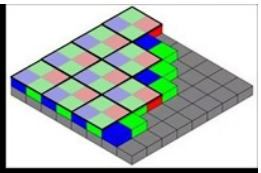
Alleen een kleur pixel in sRGB kan een andere kleur krijgen in AdobeRGB.

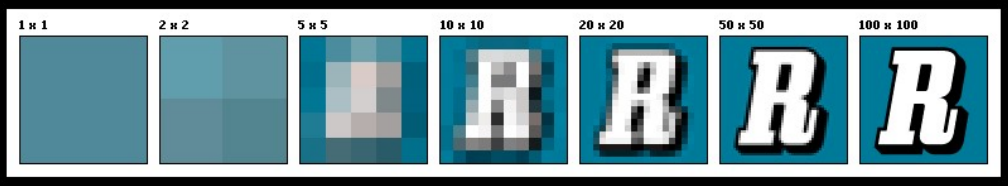
Waar om zou ik dan AdobeRGB gebruiken? Voor drukwerk van hoge kwaliteit is AdobeRGB nauwkeuriger.

Het is dan wel van belang dat de PC monitor hiervoor geschikt is. Helaas zijn dit soort monitoren veel duurder dan sRGB monitoren.



Resolutie



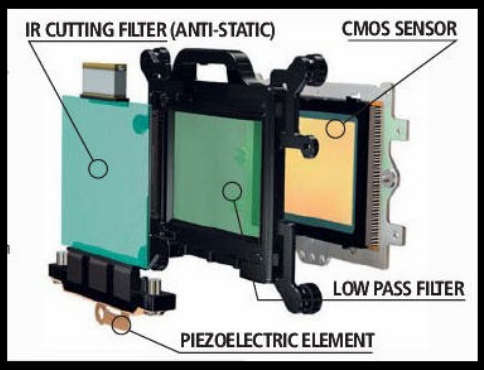


- Hoe hoger de resolutie hoe scherper het beeld.
- Maar de oppervlakte van 1 pixel zal door het toenemen van het aan tal pixels steeds kleiner worden.
- Het nadeel hiervan is dat de hoeveelheid licht dat op 1 pixel valt zo klein is dat het elektrisch signaal versterk zal moeten worden.

Opbouw sensor in de camera

Voor de sensor zitten nog een aantal onderdelen t.w.

- Low pass filter zorgt er voor het more effect niet optreed.
- Ir cutting filter zorgt er voor dat infrarood licht de opnamen niet nadelig beïnvloed. Tevens zal door de anti-static element door bij het aan en/of uitzetten van de camera door trillingen het stof er afvallen. (hopelijk)



Schoonmaken van de sensor

- Stof op de sensor herken je op foto's die je met een klein diafragma fotografeert op een egale achtergrond. (bv. Een heldere hemel bij F22)
- Als het zover is gekomen zul je moeten schoonmaken.





Schoonmaken van de sensor

Zo kan het ook. (zou ik niet doen.)





Hoe dan wel?

Schoonmaken van de sensor.

(ik doe het zo)

- Zorg voor een redelijke stofvrije omgeving. (bv. Badkamer)
- Zet de camera in de schoonmaak modus (te vinden in het menu)
- Houd in de buurt van de lensopening het mondstuk van de stofzuiger (niet in de camera)
- Blaas met de balg op de sensor. Zorg dat de punt van de blaasbalg niet tegen de spiegel of de sensor komt. (gebruik **geen** spuitbus perslucht)



Schoonmaken van de Sensor

- Maar het kan ook zo. (ik heb er geen ervaring mee)



Schoonmaken van de Sensor

- Of met een borsteltje.







De lens (objectief)



De lens is het onderdeel van en fotocamera, dat dient om een object op de film of de beeldsensor af te beelden.

- Er zijn veel soorten objectieven. Een hoofdindeling kan gemaakt worden in:
- objectieven met vaste brandpuntsafstand:
  - fisheye-objectief
  - groothoekobjectief
  - macro-objectief
  - teleobjectief

Welke programma's zijn er.

M	Manuel
Av	Diafragma voorkeur
Tv	Sluitertijd voorkeur
P	Programma



Camera simulator

Av Diafragma voorkeur

- Semiautomatische
- Hier kies je zelf voor een diafragma de camera zal m.b.v. de ingebouwde lichtmeter de sluitertijd kiezen.

- Waarom of wanneer zou je hiervoor kiezen?

Tv Sluitertijd voorkeur

- Semiautomatische
- Hier kies je zelf voor de sluitertijd de camera zal m.b.v. de ingebouwde lichtmeter de bijpassende diafragma kiezen.

- Waarom of wanneer zou je hiervoor kiezen?