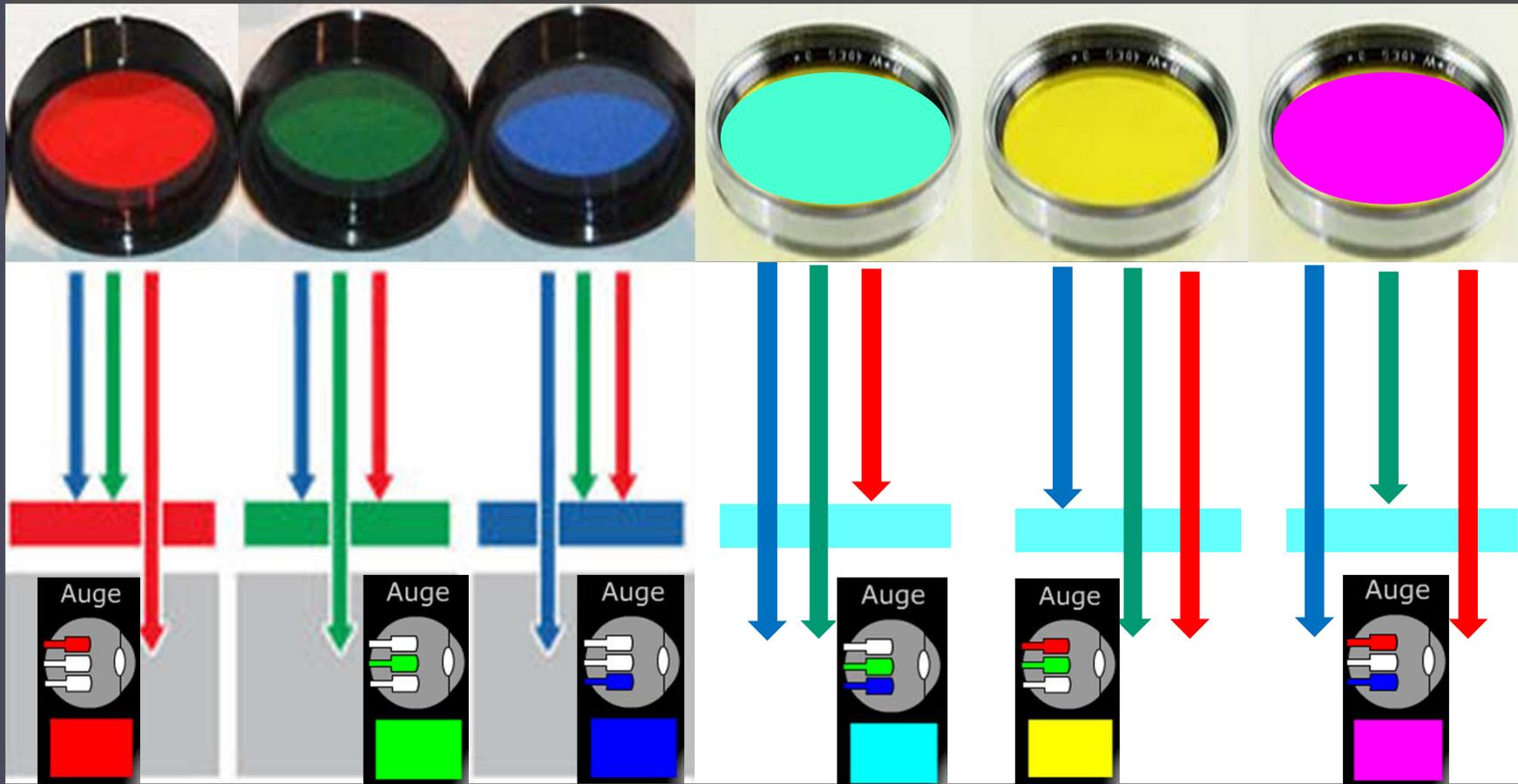




# Die Subtraktion von Farben

Das Subtrahieren (Wegnehmen) von Farben kann man durch Farbfilter erreichen:





# Die Subtraktion von Farben **CYM**-Farben

Das Subtrahieren (Wegnehmen) von Farben kann man durch Farbfilter erreichen:

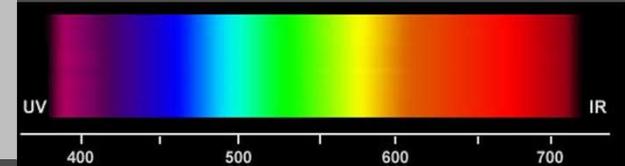


**CYAN**

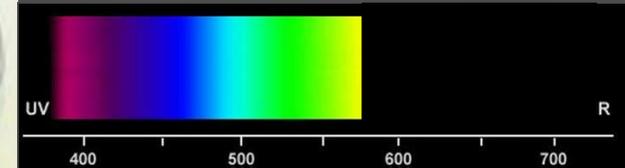
**YELLOW**

**MAGENTA**

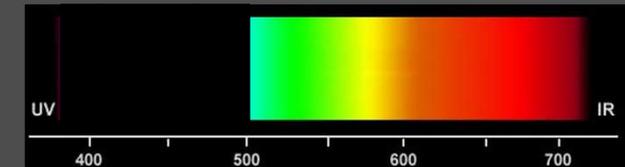
## Sonnenlicht



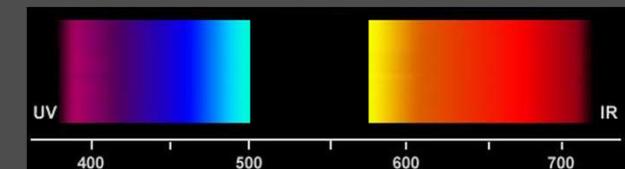
## CYAN-Filter



## GELB-Filter



## MAGENTA-Filter





# Eine schöne Animation zur Farbsubtraktion

<http://www.pastorpixel.de/>

**Subtraktive Farbmischung**

Klicke auf die Farbfilter

**Auge**

**Auge**

**TUTORIAL**  
3D  
BILDVERARBEITUNG



# Eine schöne Animation zur Farbsubtraktion

<http://www.pastorpixel.de/>

**Subtraktive Farbmischung**

Klicke auf die Farbfilter

The diagram shows a light source (blue lamp) shining through a series of color filters: cyan, yellow, and magenta. The overlapping areas create green and red. A central area where all filters overlap is white. Eye diagrams show how the eye perceives these colors based on the light passing through the filters.

**TUTORIAL**  
3D  
BILDVERARBEITUNG



# Eine schöne Animation zur Farbsubtraktion

<http://www.pastorpixel.de/>

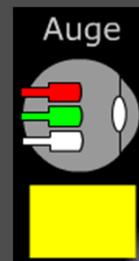
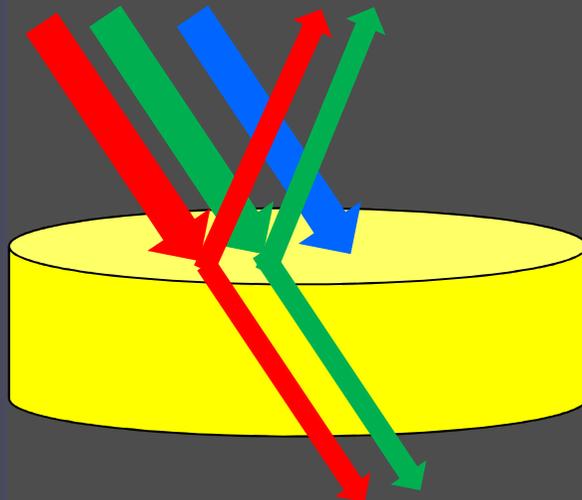
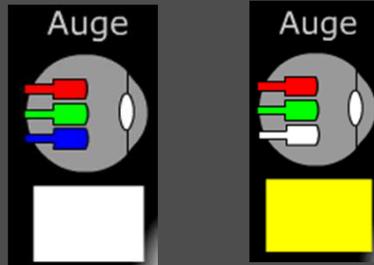
**Subtraktive Farbmischung**

Klicke auf die Farbfilter

The diagram illustrates the process of subtractive color mixing. A light source at the top projects a cone of light onto a surface. Four overlapping filters are placed on the surface: cyan, yellow, magenta, and blue. The intersections of these filters create secondary colors: cyan and yellow overlap to form green; yellow and magenta overlap to form red; magenta and cyan overlap to form blue. The central intersection of all four filters is black. Surrounding the cone are several eye diagrams labeled 'Auge' and corresponding color swatches. On the left, the eye diagrams show the light passing through the cyan, blue, and magenta filters. On the right, the eye diagrams show the light passing through the yellow, red, and cyan filters. The color swatches represent the colors perceived by the eye in each case.



## Pigmentfarben



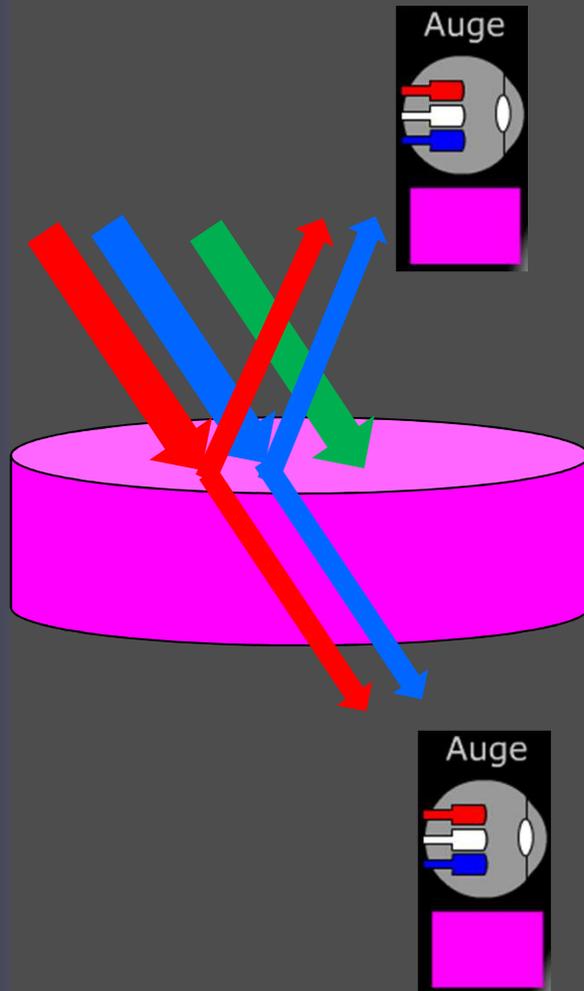
**Gelbe Pigmente** absorbieren **blaues** Licht. **Rotes** und **grünes** Licht werden teilweise reflektiert und teilweise durchgelassen. Die roten und grünen Zapfen unserer Netzhaut werden angeregt und unser Gehirn interpretiert diesen Zustand als **gelb**.

*Wikipedia: Pigmente* (lateinisch pigmentum für „Farbe“) sind farbgebende Substanzen.





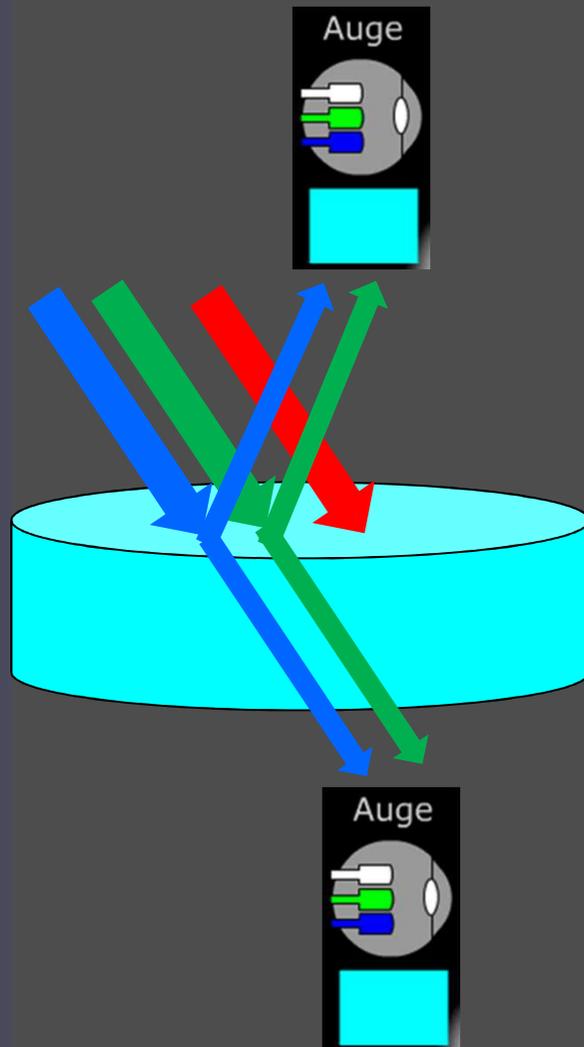
## Pigmentfarben



**Magenta Pigmente** absorbieren **grünes Licht**.  
**Rotes** und **blaues** Licht werden teilweise  
reflektiert und teilweise durchgelassen.  
Die roten und blauen Zapfen unserer  
Netzhaut werden angeregt und unser Gehirn  
interpretiert diesen Zustand als **magenta**.



## Pigmentfarben

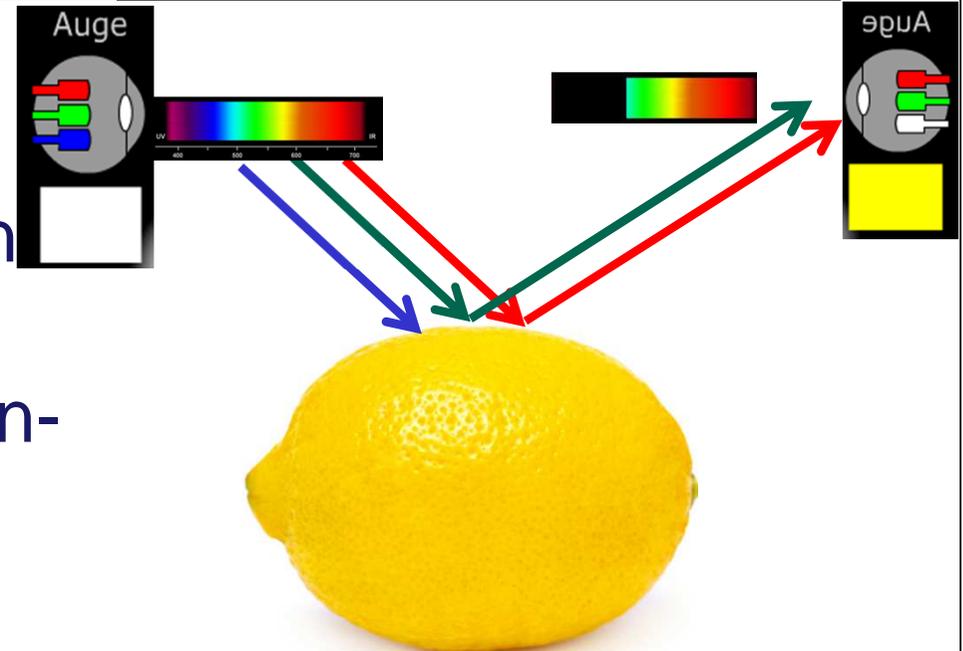


**Cyan Pigmente** absorbieren **rotes Licht**. **Grünes** und **blaues** Licht werden teilweise reflektiert und teilweise durchgelassen. Die grünen und blauen Zapfen unserer Netzhaut werden angeregt und unser Gehirn interpretiert diesen Zustand als **cyan**.



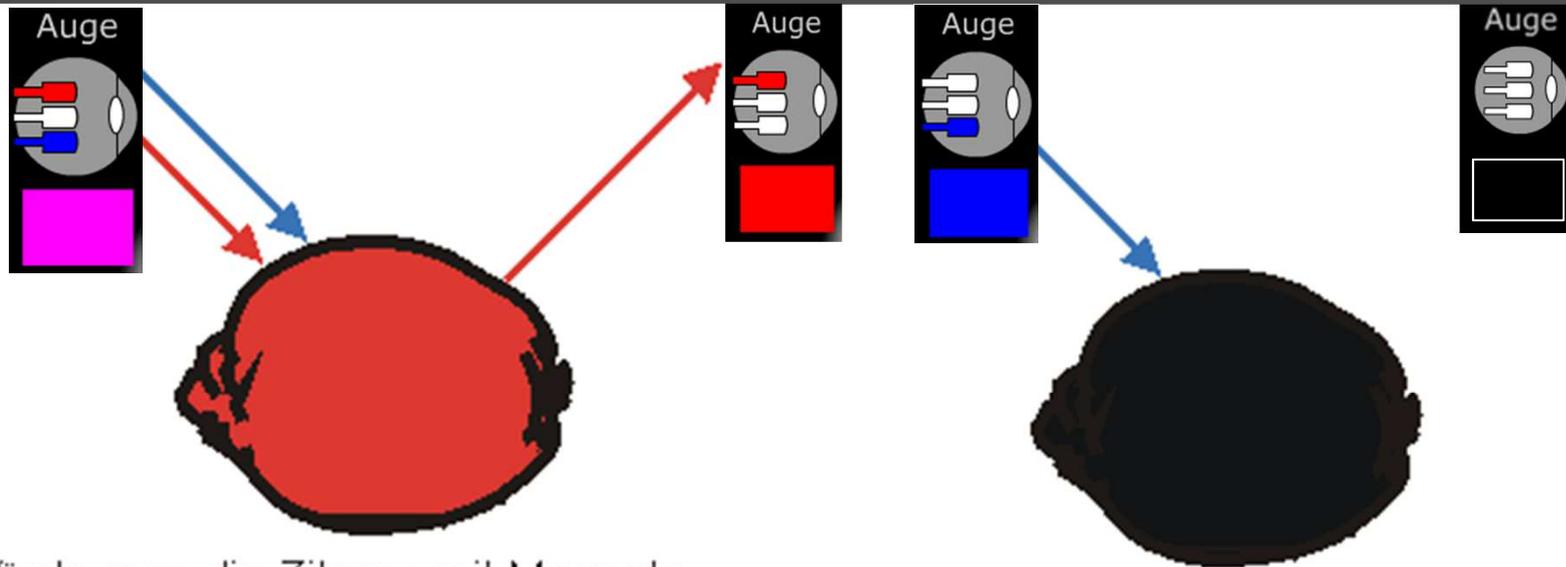
## Farbige Oberflächen - Farbpigmente

Ein Stoff wird dadurch farbig, dass er Licht bestimmter Wellenlängen mehr oder weniger absorbiert. Ein im Sonnenlicht gelb erscheinender Stoff absorbiert beispielsweise blaues Licht, rotes und grünes Licht dagegen reflektiert er.





## Eine Zitrone in anderem Licht



Würde man die Zitrone mit Magenta (Mischung aus Rot und Blau) beleuchten, so würde die Zitrone rot erscheinen.

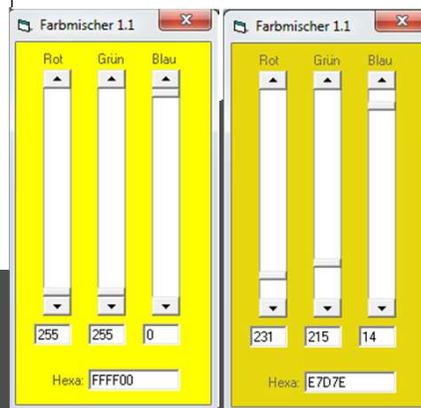
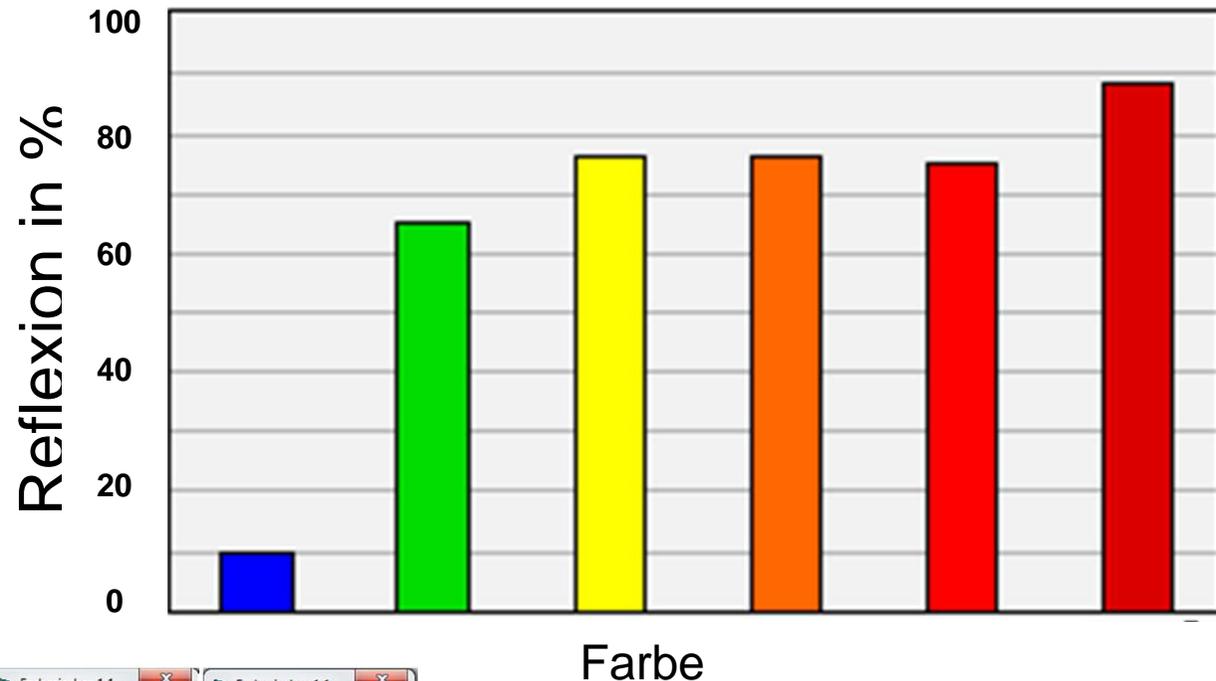
Würde man die Zitrone mit blauem Licht beleuchten, so würde die Zitrone schwarz erscheinen.



## Die Farbe der Zitrone etwas genauer untersucht

Die Zitrone ist nicht rein gelb. Etwa 90% des blauen Lichts werden absorbiert. Grün, Gelb, Orange, Rot und Dunkelrot werden zu 60%-90% reflektiert. Der Farbeindruck dieser Farben interpretiert unser Gehirn als unreines Gelb.

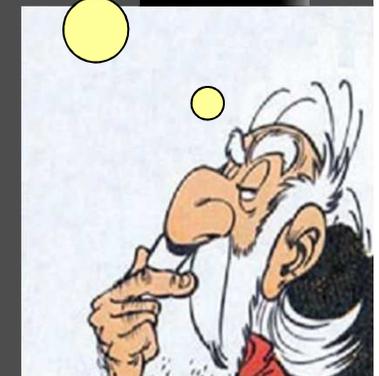
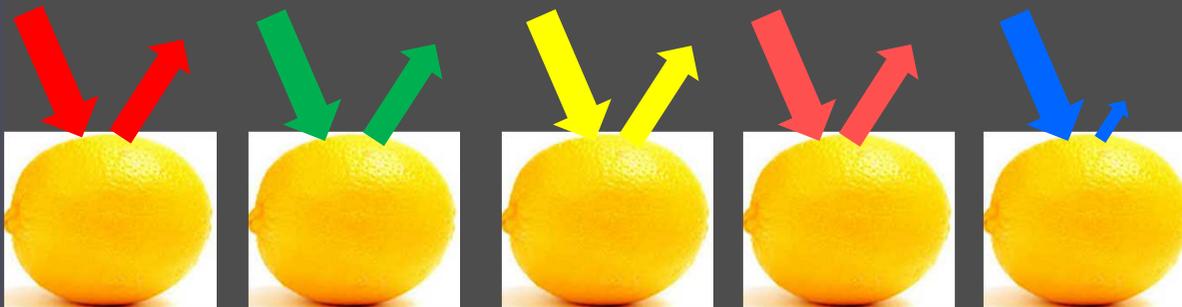
Reflexion von LED-Licht verschiedener Farben an einer Zitrone





## Farbsubtraktion bei der Zitrone

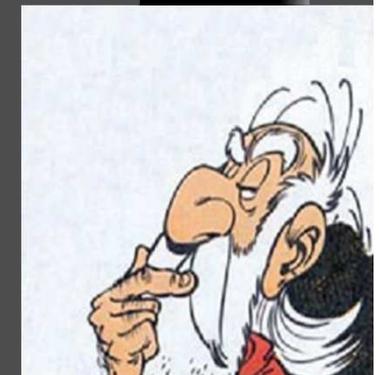
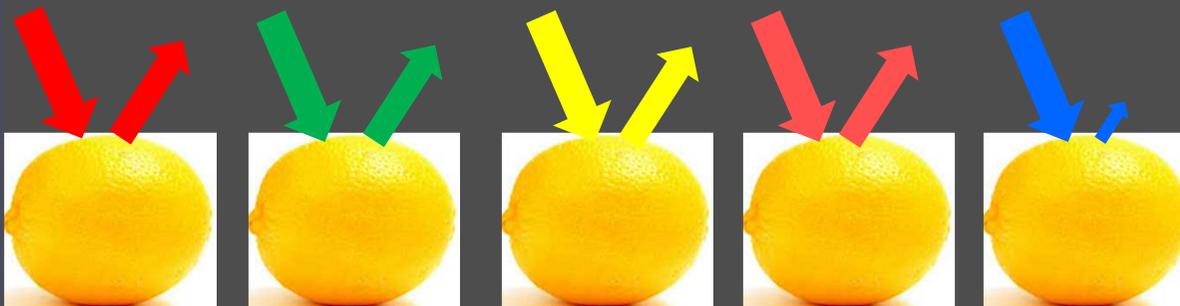
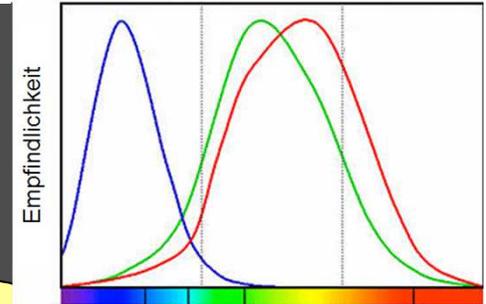
Man darf also nicht sagen: „Die Zitrone reflektiert nur gelbes Licht und alle anderen Farben werden absorbiert“. Das ist falsch!





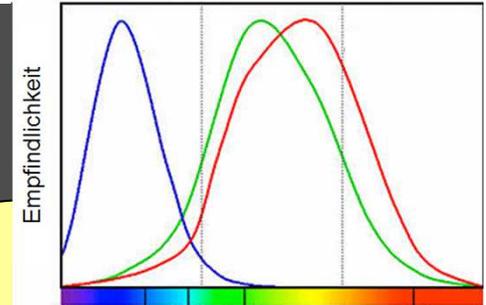
## Farbsubtraktion bei der Zitrone

Durch diese Spektralfarben werden wieder die roten und grünen Zapfen angeregt.  
Daraus macht unser Gehirn wieder gelb.  
Durch den geringen Blauanteil wird das Gelb etwas „verschmutzt“.





## Farbsubtraktion bei der Zitrone



Wenn ich die Zitrone mit rein gelbem Licht (z.B. mit einer Natriumlampe) beleuchte, dann wird dieses Licht in unser Auge reflektiert. Dadurch werden die roten und die grünen Zapfen angeregt und unser Gehirn macht daraus wieder gelb.

