

## Heute kochen wir Linsensuppe

Gute und schlechte Linsen.

Es wird zwar etwas technisch, das sollte aber niemanden abschrecken.  
Vielleicht als Hilfe bei einem Kaufentscheid brauchbar.

Im Bild ist eine Handzeichnung zu sehen, die einen Überblick über die Optik einer Linse gibt. Natürlich sehr vereinfacht.

Die große Außenlinse ist links zu sehen.

Sie empfängt alles Licht; bei einer Landschaftsaufnahme die gesamte Landschaft.

Und diese gesamte Landschaft gilt es nun, auf eine Fläche zu bringen von 24 x 36 mm oder kleiner.

Dafür ist das Objektiv da.

Dieses Licht gilt es also nun, auf die hintere Fläche zu bringen.

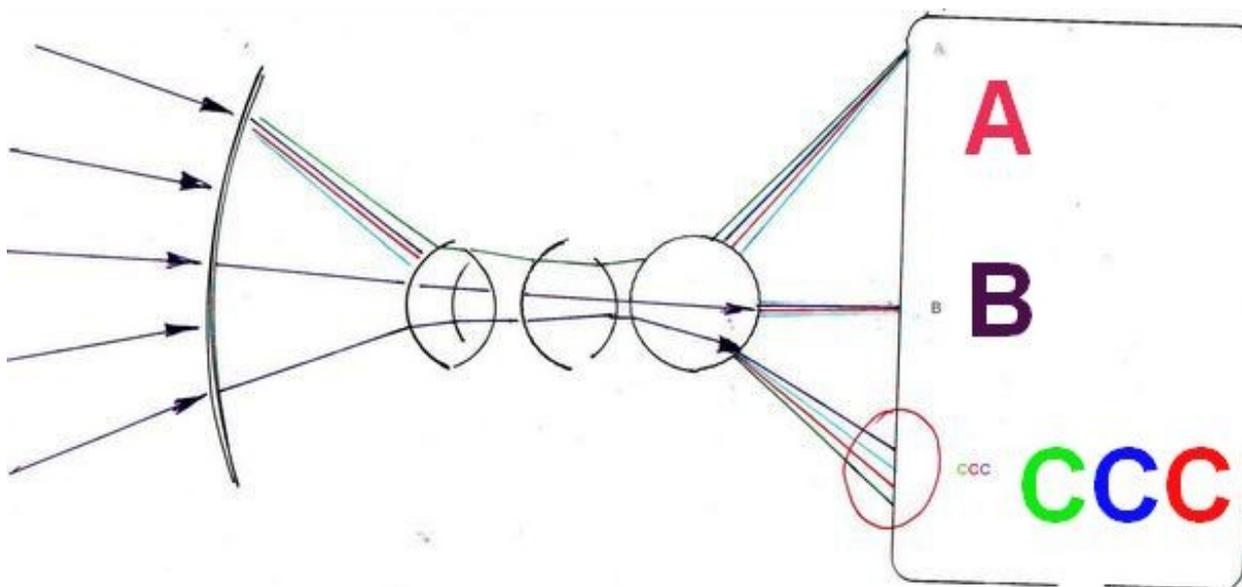
Das ist der Film oder bei den Digitalen der 'Sensor'.

Der Sensor wandelt das Licht um in Elektrik.

Und damit kann man dann ein Bild speichern.

Dazu in einem anderen Beitrag mehr.

### Handzeichnung zu folgender Erklärung



Die Linsen haben jedoch eine für Fotozwecke unangenehme Eigenschaft, nämlich daß sie das Licht 'brechen'. Das heißt, an jeder Oberfläche einer Linse wird das ursprünglich 'weiße' Licht aufgefächert in die bekannten Regenbogenfarben. Das lässt sich nicht vermeiden.

Es sei denn das Licht fällt gerade durch die Linse, wie das auch gezeigt wird mit dem mittleren Pfeil (B).

Aber weil wir ja kein regenbogenfarbenes Bild haben möchten, muß das aufgefächerte Licht wieder korrigiert/gebündelt werden, sodaß es wieder 'weiß' wird (A).

Dafür sind viele Linsen nötig, die in so ein Objektiv eingebaut werden.

Natürlich müssen die **sehr genau** abgestimmt, berechnet und gefertigt sein.

Entsteht dabei ein Fehler (billiger Fotoapparat, oder mal runtergefallen), dann wird das Licht nicht mehr genau ausgerichtet, und es entsteht (meistens am Rand) auf dem Foto ein kleiner Regenbogen um das fotografierte Objekt. Besonders auffällig bei weißem Objekt mit blauem Rand (CCC) - siehe Foto.

Als 'Nebeneffekt' wird das Bild dort auch unscharf (Foto D .. DD). Was in einem anderen Beitrag auch erklärt werden wird.

Wie jetzt schon zu sehen ist, wird der Lichtstrahl in der Mitte kaum gebrochen (aufgefächert).

Das heißt aber auch daß dieser Bereich der Linse mit der Größe der Linse (Durchmesser) auch größer wird - und um so weniger wird das Licht gebrochen. Umso reiner bleiben/werden die Farben.

Und um so größer und teurer wird das Objektiv und damit der Fotoapparat.

Deswegen ist auch das Objektiv das wichtigste Teil am Fotoapparat.

Natürlich muss 'das andere' auch solide sein, aus Stahl. Plastik eignet sich da nicht.

Daraus ergibt sich auch, daß die kleine Linse (ich sage immer Erbse dazu) einer Taschenkamera niemals die Bildqualität bringen kann wie eine teure Kamera mit einem großen Objektiv.

Diese Kameras machen zwar einen Trick, um das ganze wieder auszugleichen, aber den Unterschied kann man schon feststellen, wenn man ganz genau hinsieht.

Dazu gehört noch ein wenig mehr an Wissen, was ich aber in einem der nächsten Beiträge erklären möchte.

Rom und eine gescheite Linse wurden ja auch nicht an einem einzigen Tag erbaut.

Das ganze gilt sinngemäß auch für Fernrohre.

Blauer Rand Ausschnitt (D) unbrauchbar



Blauer Rand vergrößert (DD) unbrauchbar

