

## Wir schauen uns mal ein Objektiv an

hierzu gehört auch der Artikel [Tiefenschärfe](#).

Gezeigt wird ein recht altes, [qualitativ sehr gutes Objektiv](#) der Firma [Steinheil](#) aus München. Damit habe ich angefangen.

Dieses Objektiv hat noch einen Markennamen: Quinon 1:2



Wie man sieht und weiter sehen wird, hat dieses Objektiv schon ein paar Jahrzehnte hinter sich, und es hätte mal wieder eine Reinigung und Überholung nötig. Nur - lohnt sich das? Eher nicht. Denn auch 50...60 Jahre sind an der Entwicklung und Fertigung optischer Geräte nicht ganz spurlos vorbegegangen, Das ging schon los mit der Mischung besserer Glas-Sorten. Und Computer übernahmen die endlose Rechnerei beim Zusammenstellen der einzelnen (mehrerer) Linsen im Objektiv.



Die Bedeutung der aufgedruckten Zahlen werden klar im Artikel [Tiefenschärfe](#)

## Was bedeuten die beiden Angaben 1:2 ?

Das ist eine Angabe zur Lichtstärke. Und dazu braucht man auch die Brennweite.

Also eins nach dem anderen jetzt:

Die **Brennweite** ist die Entfernung, bei der ein Objektiv die Gegenstände optimal abbilden kann. Ein Objektiv kann ja auch vergrößern, wie bei Macro-Aufnahmen zu sehen ist. Ein gewöhnliches Objektiv hat eine Brennweite von 50 mm.

Wäre aber fatal, wenn man nur Gegenstände in 50 mm Entfernung knipsen könnte.

Und das geht dann in Einzelheiten, die für die meisten Böhmisches Dörfer sind.

Zum Fotografieren sind die Kenntnisse nicht unbedingt nötig.

Deswegen lasst es mich zum einfachen Verständnis hier mal so ausdrücken:

Je länger die Brennweite, desto kleiner wird der Ausschnitt der fotografiert wird.

Aber desto mehr wird dieser Ausschnitt auch vergrößert.

Die Fotoplatte in der Kamera -der Sensor- bleibt ja gleich groß.

Wenn dann ein kleiner Ausschnitt der realen Welt fotografiert wird, eben der Brennpunkt, dann wird der auf die Größe dieser Platte angepasst.

Knipse ich also den Kopf einer Stecknadel, dann wird die auf der Platte (auf dem Foto) riesengroß. Nämlich so groß wie diese Platte ist.

Nehmen wir an, diese Platte hätte eine Abmessung von 2 x 2 cm (heute durchaus üblich), dann ist die Stecknadel auch 2 x 2 cm groß geworden.

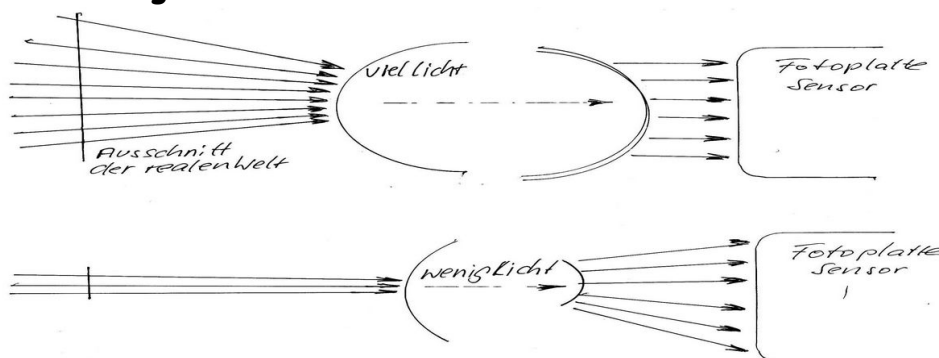
Der Ausschnitt aus der realen Welt wird immer kleiner mit steigender Brennweite.

Ein Teleobjektiv mit einer Brennweite von 200 oder mehr 'sieht' einen kleineren Ausschnitt der realen Welt, als ein Objektiv von 50 mm Brennweite.

Und ein Objektiv mit Brennweite 15 mm sieht um sich herum fast alles; das nennt man dann Fischauge.

Bei der Erklärung habe ich zwar etwas geschummelt, aber so wie ich es erzähle, kann man es sich am besten vorstellen und merken.

## Handzeichnung



## **Nun zur Lichtstärke**

Wie oben unter Brennweite beschrieben, fängt ein Objektiv das Licht der realen Welt nur in mehr oder weniger begrenzten Ausschnitten ein; ein Tele also nur einen kleinen Bereich; ein Fischauge sieht fast alles. Ein 50 mm - Objektiv ist ein tragbarer Kompromiss, auch weil wir uns an diesen Ausschnitt auf unseren Fotos gewöhnt haben.

Und da haben wir die Schwierigkeit.

Ein kleinerer Ausschnitt ist auch weniger Licht. Oops.

Aber es wird optimale Lichtmenge (Kapitel hatten wir schon) benötigt für ein ordentliches Foto. Sonst gibt es in diesem Falle mit schwächerem Licht bei kleinerem Ausschnitt dunkle, sehr dunkle Fotos. Und die wären auch nicht mehr aufpolierbar, weil dafür keine Information eingefangen werden konnte.

Das ist die Zeit für lichtstarke Objektive.

Gäbe es ein Objektiv, das sein gesamtes Sichtfeld auf den Sensor bringen könnte, dann hätten wir eine Lichtstärke von 1.

Aber so ein Objektiv kann nicht erfunden werden.

Also macht man (zwangsweise) Kompromisse.

Ein Objektiv mit der Lichtstärke 2 (1:2) gibt also die Hälfte des eingefangenen Lichtes an die Fotoplatte (Sensor) weiter. Und das eingefangene Licht hängt ab vom Durchmesser der Linsen im Objektiv.

Somit klar, daß eine große Linse natürlich auch mehr Licht einfangen kann, es ist lichtstärker.

Das ist besonders wichtig bei Teleobjektiven, die nur einen recht kleinen Ausschnitt aus der realen Welt -und damit auch weniger- Licht einfangen können. Diese Tele werden schnell groß und sehr sehr teuer. Und zudem schwer.

So ging man den Weg, ein normales Objektiv zu vergewaltigen, indem man es mit einer Möglichkeit des Zoomens (Vergößern, Ausschnitt begrenzen) ausstattete.

Diese Objektive nennt man MF (MultiFocus) MehrfachFokus Objektive. Sie sind heute Standard in wohl jeder bezahlbaren Allround Kamera.

Wer's teurer mag, der nimmt Wechselobjektive.

Aber dann bin ich mit diesen Erklärungen und Tipps beim falschen Publikum.

### **Also Brennweite / Lichtstärke:**

Einfach ein Verhältnis des Linsendurchmessers zur Brennweite.

Das ist auch etwas geflunkert, aber zum Verständnis am besten geeignet.

[Und zur Tiefenschärfe geht es hier weiter.](#)

Wer es ganz genau wissen möchte, der ist hier aufgehoben:

Weiterführende Literatur mit vielen Einzelheiten zu Objektiven -  
lesenswert, aber kein Muss.

Wie soll da eine 'Erbsenlinse' mithalten können...

Brennweite

Lichtstärke

Blende und Tiefenschärfe (Copyright © garten-pur GbR)