

WAS BEDEUTET VERGRÖßERUNG?

Begriffe im Zusammenhang mit Vergrößerung:

Die nachstehenden Definitionen der üblicherweise verwendeten Begriffe sollen Ihnen helfen, zu verstehen, was Vergrößerung bedeutet.

Vergrößerungsfaktor

(auch als **Vergrößerungswirkung** bezeichnet): Der Grad um den das betrachtete Objekt vergrößert wird. Der Vergrößerungsfaktor wird als Zahlenwert gefolgt von einem x angegeben. (Beispiel: 4x).

Dioptrie:

Dieser Begriff bezeichnet das Lichtbrechungsvermögen einer Linse. Über die Dioptrie wird außerdem eine Beziehung zwischen Vergrößerungsfaktor und Brennweite hergestellt (siehe nachstehende Tabelle für den Zusammenhang zwischen Dioptrienzahl und Vergrößerungsfaktor).

Brennweite:

Dies ist der Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Lupe und dem betrachteten Objekt, bei dem **keine Verzerrungen** auftreten.

Grundregel:

Mit zunehmender Vergrößerung nehmen die Brennweite und die Größe der Linse ab.

Nützlicher Hinweis:

Um eine maximale, verzerrungsfreie Vergrößerung zu erzielen, sollten Sie die Lupe in einem Abstand von etwa 25 cm zu Ihren Augen halten.

"Systemvergrößerung":

Das am häufigsten verwendete Maß für die Vergrößerung ist die sog. Systemvergrößerung. Diese Formel misst nicht nur die Vergrößerungswirkung der Linse, sondern berücksichtigt auch das Sehvermögen des Betrachters. Dies bedeutet, dass der Betrachter die Linse/Lupe benutzt, weshalb eine mittlere Bezugssehweite in die Formel eingerechnet wird.

Da wir die Vergrößerungswirkung in Dioptrien (dpt) angeben, ist es nützlich, den Zusammenhang zwischen Dioptrien und Vergrößerungsfaktor (x) zu kennen. Zur Berechnung kann folgende einfache Formel verwendet werden.

$$\text{Vergrößerungsfaktor (x)} = \frac{\text{Dioptrienzahl der Linse}}{4} + 1$$

oder einfacher

$$x = \frac{D}{4} + 1$$

Berechnet man die Systemvergrößerung der 3-Dioptrien-Linse der Leuchte FGL 118, sieht diese Gleichung wie folgt aus:

$$x = \frac{3 \text{ Dioptrien}}{4} + 1 = 1.75x$$

Beispiele für Vergrößerungsfaktoren



1x keine Vergrößerung



3x oder 300% der Originalgröße, betrachtet durch eine 8 Dioptrien-Linse



1.75x oder 175% der Originalgröße, betrachtet durch eine 3 Dioptrien-Linse



4x oder 400% der Originalgröße, betrachtet durch eine 12 Dioptrien-Linse



2x oder 200% der Originalgröße, betrachtet durch eine 4 Dioptrien-Linse



2.75x oder 275% der Originalgröße, betrachtet durch eine 7 Dioptrien-Linse



5x oder 500% der Originalgröße, betrachtet durch eine 16 Dioptrien-Linse

Vergrößerungsfaktor (x)	Dioptrien (dpt.)	Brennweite (Inch)	Brennweite (mm)
1.63	2.5	16	400
1.75	3	13.3	340
2	4	10	250
2.75	7	5.7	145
3	8	5	127
4	12	3.3	84
5	16	2.5	63