

Optische Begriffserklärung

Asphärisch

Die Form der Oberfläche der Lupe ist nicht kugelförmig und ermöglicht dadurch eine bessere Qualität des Betrachtungsbildes.

Achromatisch

«unfarbig». Eine nicht achromatische Lupe bildet eine Schwarz-/ Weiss-Kante, nicht ganz randscharf, sondern mit einem Farbsaum ab (ähnlich einem Regenbogen). Besonders gross sind diese Streuungen im Randbereich der Lupe. Achromatische Linsen unterdrücken diesen Effekt, können ihn aber nicht vollständig beseitigen.

Vergrößerungsfaktor (V)

Der Grad um den das betrachtete Objekt vergrößert wird. Der Vergrößerungsfaktor wird als Zahlenwert gefolgt von einem x angegeben.

Berechnung Vergrößerungsfaktor (V)

Formel: $V = (\text{Dioptriennzahl der Linse} / 4) + 1$ (Anwender)

Vereinfacht: $V = (D/4) + 1$

Dioptrie (D)

Bezeichnet das Lichtbrechungsvermögen einer Linse. Über die Dioptrie wird ausserdem eine Beziehung zwischen Vergrößerungsfaktor und Brennweite hergestellt.

Brennweite

Dies ist der maximale 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.

Der sichtbare Bereich

Der für den Menschen sichtbare Bereich liegt bei einer Wellenlänge zwischen ca. 400 nm und 700 nm.

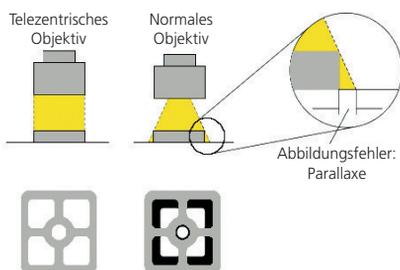
Das bedeutet dass mit klassischen optischen Instrumenten wie Lupen, Linsen oder Lichtmikroskope

Objekte bis ca. 0.4 bis 0.7 μm sichtbar sind.



Richtig beleuchten

Eine optimierte Beleuchtung ist eine sehr wichtige Grundlage für gute Bilder. Sie hat zum Ziel, zu prüfende Merkmale sichtbar und störende Einflüsse unsichtbar zu machen.



Tastatur eines Telefons

Auflicht gerichtet (Hellfeld)



Ohne Polarisationsfilter | Mit Polarisationsfilter

Elektronisches Bauteil



Durchlichtgerichtet | Auflicht Hellfeld

Beschriftetes Bauteil



Auflicht diffus (Hellfeld) | Auflicht gerichtet (Dunkelfeld)