

Bilder

Dunkelkammer rechts

**Spiegel und Linsen**

Prüfen Sie auf der optischen Bank die Gültigkeit der Linsen-/Spiegelgleichung für den Hohlspiegel bzw. für einige Sammellinsen.

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{g} + \frac{1}{b} \quad f = \text{Brennweite, } g = \text{Gegenstandsweite, } b = \text{Bildweite}$$

Wie steht es mit dem Zusammenhang zwischen Bildgrösse B und Gegenstandsgrösse G?

$A = \frac{B}{G}$  ist als Abbildungsastab definiert.

Versuchen Sie, mit Linsen bei gegebenem Abstand zwischen Gegenstand und Bild ein möglichst grosses Bild zu erzielen.

Unter bestimmten Bedingungen kann ein reelles Bild (lässt sich auf einem Schirm auffangen), unter anderen Bedingungen nur ein virtuelles Bild (ist nur sichtbar, wenn man durch das Abbildungsinstrument blickt) erzeugen. Notieren Sie die Bedingungen, unter denen beim Hohlspiegel, beim Wölbspiegel, bei der Sammellinse und bei der Zerstreuungslinse reele bzw. virtuelle Bilder entstehen.

**Linsenkombination**

Für die Kombination von dünnen Linsen gilt:  $\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$

Prüfen Sie diese Beziehung, indem Sie eine Linsenkombination durch eine Einzellinse ersetzen und sich davon überzeugen, dass bei der Abbildung dasselbe Ergebnis resultiert (Bildweite, Bildgrösse).

Der Kehrwert der Brennweite heisst Brechkraft und wird in Dioptrien gemessen.

---

Auf dem kleinen Tisch ist der Lichtwellenleiter (Plexiglasschleife) aufgestellt und kann mit einer Glühlampe beleuchtet werden. Unter der Schleife befindet sich eine Glasschale mit Glycerin. Wird die Glasschale mit dem verstellbaren Tisch so weit angehoben, dass die Schleife in das Glycerin eintaucht, verschwindet das Licht am Ende der Schleife.

Erklären Sie diese Erscheinung.

Bitte das Glycerin in der Glasschale lassen, nicht weggleeren oder verunreinigen.