

Wiederholung Reflexion und Brechung – Aufgaben

1. Die Lichtgeschwindigkeit in Wasser beträgt ca. 230 800 km/s. Berechne den Brechungsindex des Mediums.
2. Das Kronglas eines Prismas besitzt für Licht der Wellenlänge 589 nm eine Brechzahl von 1,5163.
 - a) Berechne, mit welcher Geschwindigkeit sich das Licht im Glas ausbreitet.
 - b) Was würde man bezüglich der Brechzahl von Licht einer größeren Wellenlänge erwarten?
3. Beschreibe, was in folgender Abbildung zu beobachten ist.



4. Gegeben ist folgende Anordnung aus Gegenstand, optischer Achse, Mittelebene der Sammellinse und den Brennpunkten.
 - a) Wird das Bild vergrößert oder verkleinert?
 - b) Erläutere, was mit dem Bild geschieht, wenn der Gegenstand näher an die Linse heranrückt.
5. Obwohl die verschiedenen Lichtstrahlen, die von einem Punkt ausgehen, nach einer Zerstreuungslinse auseinanderlaufen, können wir ein scharfes Bild sehen.
 - a) Begründe, warum dies möglich ist.
 - b) Nenne weitere Beispiele, bei denen ein solches virtuelles Bild entsteht.
6. Wie groß ist bei der Reflexion der Einfallswinkel, wenn der Winkel zwischen reflektiertem Lichtstrahl und ebenem Spiegel 20° beträgt?
7. Bestimme zeichnerisch zur gegebenen Anordnung aus Gegenstand, optischer Achse und Parabolspiegel mit Brennpunkt, ob ein vergrößertes Bild entsteht.



8. Begründe den Einsatz von Parabolspiegeln in manchen Scheinwerfern.

