

Optische Geräte

Material

Für diesen Praktikumstag werden folgende Materialien benötigt:

- Optische Bank mit Linsen
- Experimentiertischchen
- Lineal

Vorbereitung und Versuchsaufbau

- Montiere Sie die Linse mit der Brennweite von $f = 5 \text{ cm}$ und einen Schirm auf der optischen Bank.

Versuch: Auge mit Brille

- Bauen Sie ein Modell eines weitsichtigen Auges. Dazu verändern Sie den Abstand Linse – Schirm so, dass weit entfernte Objekte auf dem Schirm scharf abgebildet werden.
- Versuchen Sie die Fehlsichtigkeit des Augenmodells durch eine “Brille” zu korrigieren. Welche Form hat die Korrekturlinse? Konvex oder konkav?
- Wiederholen Sie das Experiment für ein kurzsichtiges Auge.

Versuch: Sehwinkel und Teleskop

- Schauen Sie aus dem Fenster und suchen Sie sich ein Objekt in der Ferne.
- Bestimmen Sie den Sehwinkel ϵ , unter dem Sie das Objekt sehen.
- Bauen Sie ein Teleskop. Stecken Sie dazu die Linse mit 30cm Brennweite (Objektiv) und einen Schirm auf die optische Bank.

- Versuchen Sie das Bild ihres Objekts auf dem Schirm abzubilden. Wie gross ist die Bildweite?
- Entfernen Sie den Schirm und betrachten Sie das "Bild" durch eine zweite Linse (Okular) mit kleinerer Brennweite.
- Bestimmen Sie den Sehwinkel durch das Teleskop. Wie stark vergrössert Ihr Teleskop?
- Bestimmen Sie die Vergrösserung des Teleskops theoretisch.
- Was ändert sich wenn Sie eine konkave Linse als Okular benutzen?

Zusammenfassung

- Was haben Sie im Praktikum gemacht?
- Wie korrigiert man Kurzsichtigkeit / Weitsichtigkeit?
- Was haben Sie beim Teleskop gelernt?