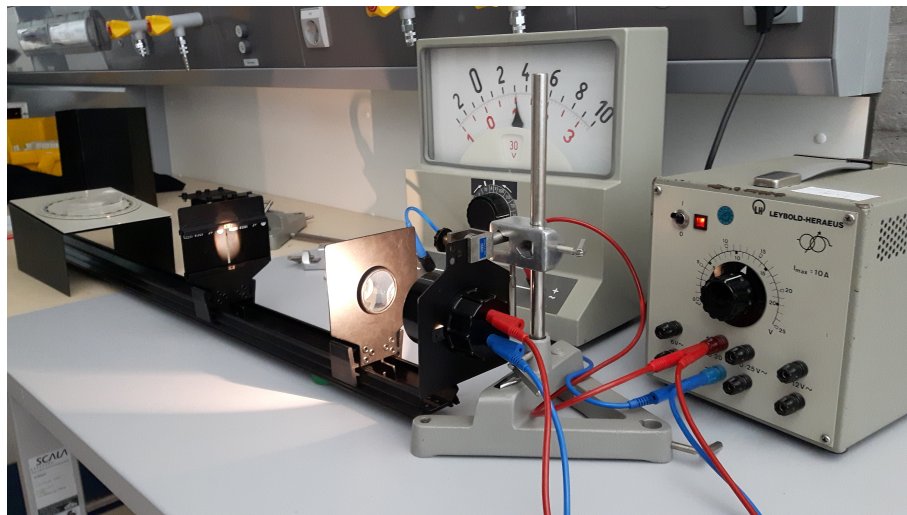
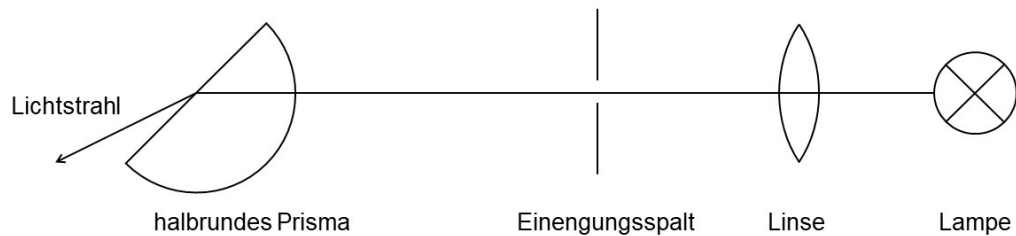


Brechungsgesetz

Anleitung und Hintergrund

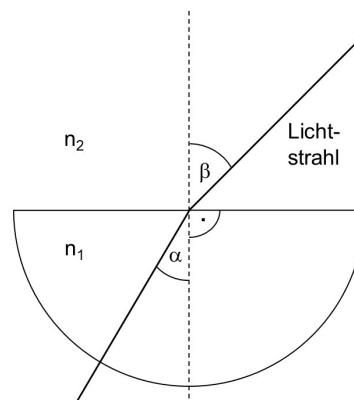
An der Grenzfläche zwischen zwei transparenten Medien wird ein Lichtstrahl im Allgemeinen gebrochen. In diesem Versuch soll der Übergang von Glas nach Luft betrachtet werden und daraus der Brechungsindex des Glases ermittelt werden. Dazu folgender Versuchsaufbau:



Es gilt das Brechungsgesetz:

$$n_1 \sin \alpha = n_2 \sin \beta$$

wobei n_1 und n_2 die Brechungsindizes der Medien sind und α und β die Winkel zum Lot auf die Grenzfläche.



Frage zu diesem Aufbau: Warum wird das Licht hier beim Eintritt in das Prisma an der halbkreisförmigen Glasseite nicht gebrochen?

Zum Versuch muss man noch wissen:

Die Lampe ist mit 10-12 V Gleichspannung zu versorgen.

Die Linsen vom Typ B haben Brennweite 10 cm. Die Lampe muss 10 cm von der Linse entfernt stehen, damit das Licht hinter der Linse parallelisiert ist.

Die Winkelscheibe ist drehbar. *Vorsicht:* Das Prisma ist lose, nur daraufgelegt.

Messwerte (von der Lehrperson abzeichnen lassen!)

Wählt in der Gruppe selber 6 Einfallswinkel und misst die Ausfallswinkel dazu.

Die Brechung muss stets in der Mitte der geraden Prismaseite erfolgen und die Winkel werden von der Mittelachse des Prismas aus gemessen.

Einfallswinkel (Glas)	Ausfallswinkel (Luft)

Was passiert bei zu großem Einfallswinkel?

Notiz am Rande: Wie groß ist die Ablesegenauigkeit der Winkel?

Aufgabe zur Auswertung

Das **Protokoll** besteht hier aus einer *Versuchsbeschreibung* (eigener Text über Aufbau und Durchführung des Versuchs) und der *Auswertung*. Dafür bitte eigenes Papier verwenden und Blätter mit einheften.

Der Brechungsindex von Luft ist 1 ($n_2 = 1.00$). Zur Auswertung ist aus jedem Wertepaar Einfalls- und Ausfallswinkel der Brechungsindex n_1 des Glases zu berechnen (Werte auf zwei Nachkommastellen). Als Endergebnis für den Brechungsindex des Glases ist der Mittelwert aller n_1 mit Standardabweichung als Genauigkeit anzugeben.