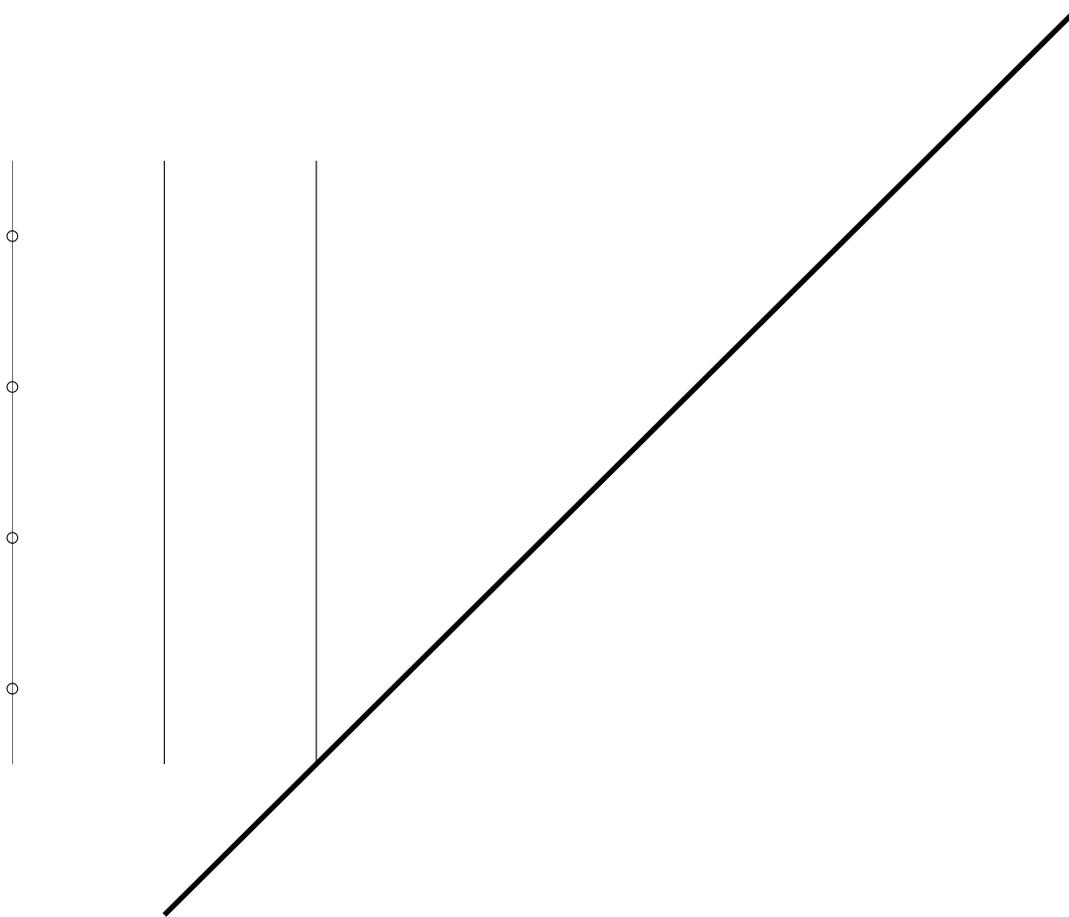


Brechung

1. Aufgabe: Brechung an einer Grenzfläche

Ergänze die untere Zeichnung. Beachte dabei folgende Details:

- Auf der linken Seite der Grenzfläche befindet sich ein Medium, in dem die Welle eine Wellenlänge von 2 cm hat. Auf der anderen Seite der Grenzfläche besitzt diese Welle eine Wellenlänge von nur noch 1,6 cm.
- Wenn die Wellenfronten auf die Grenzfläche treffen, so erzeugen sie an dieser Stelle im anderen Medium eine Elementarwelle.
- Beachte, dass nur solche Elementarwellen wieder zu einer Wellenfront ergänzt werden, die zur gleichen Zeit ihren Ursprung bei den Erregern im ersten Medium hatten.



2. Aufgabe: Bestimmung des Brechungswinkels

Finde eine Formel zur Bestimmung des Brechungswinkels β in Abhängigkeit von den Wellenlängen λ_1 und λ_2 und dem Einfallswinkel α . Gehe dazu wie folgt vor:

- Zeichne in einem Punkt auf der Grenzfläche das Lot ein, an dem eine Wellenfront auftrifft.
- Passend zu diesem Punkt wird auch die Richtung der einfallenden und der gebrochenen Wellen eingezeichnet. Es ergeben sich Dreiecke.
- Identifiziere Stellen, an denen Winkel genauso groß wie der Einfalls- bzw. Brechungswinkel sind.
- Mit Hilfe der Definition des Sinus ($\sin(\alpha) = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$) kannst du an diesen Dreiecken die geforderte Abhängigkeit bestimmen.

Überprüfe mit Hilfe dieser Formel den gemessenen Brechungswinkel.