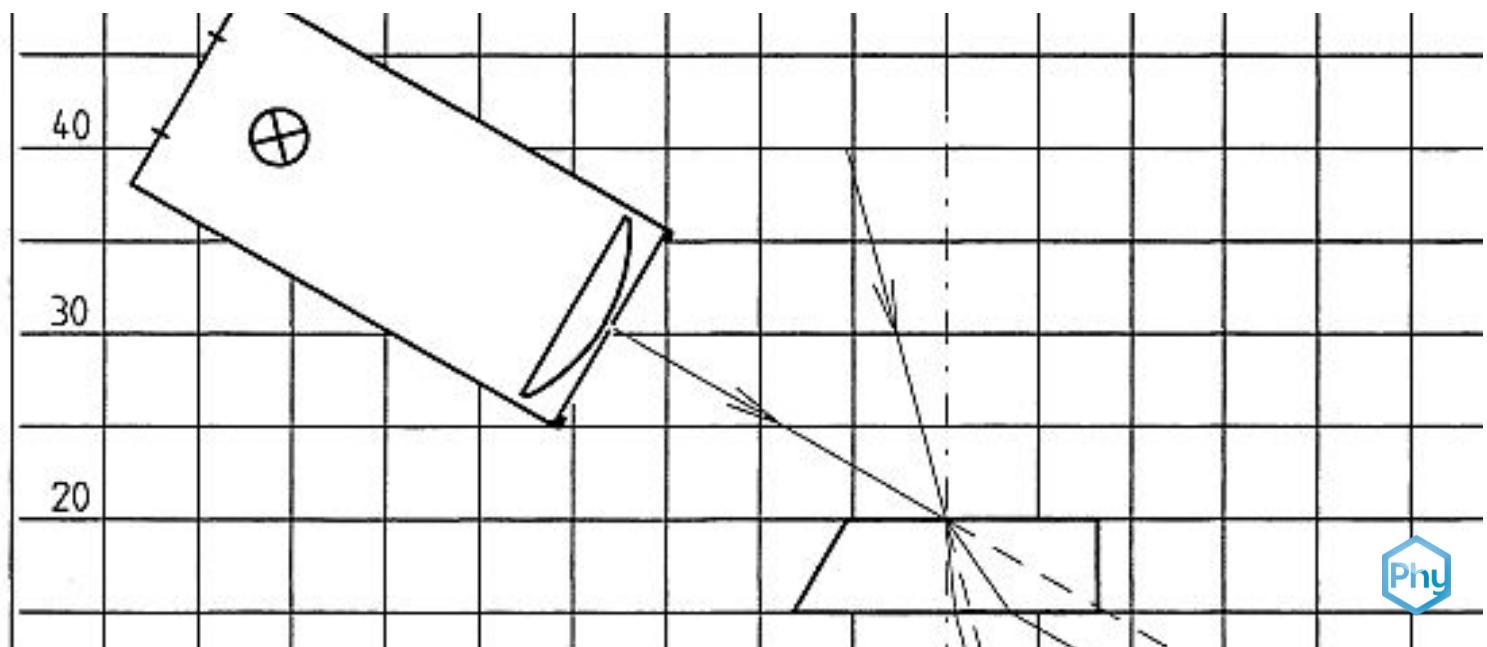


Lichtdurchgang durch eine planparallele Platte



Physik

Licht & Optik

Reflexion & Brechung



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

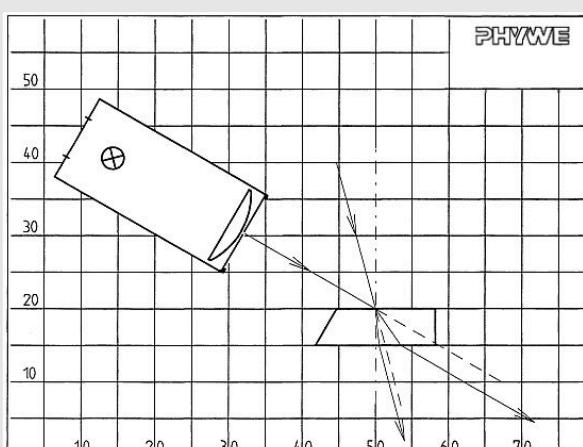
This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f53e1f09734600003933184>

PHYWE

Lehrerinformationen

Anwendung

PHYWE

Um den Brechungsindex technisch nutzen zu können, können Lichtstrahlen mithilfe zweier planparalleler Platten doppelt gebrochen werden um einen parallelen Strahl zum Ursprungsstrahl zu erzeugen.

Dadurch, dass der Brechungsindex in beide Seiten greift, entsteht ein paralleler Strahl.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



Die Schüler benötigen theoretische Vorkenntnisse über die geradlinige, strahlenförmige Ausbreitung von Licht. Sie sollten Erfahrungen über die Lichtbrechung und Brechungsindizes gelernt haben.

Prinzip



Es ist zu demonstrieren, wie ein Lichtstrahl verläuft, der schräg auf eine planparallele Platte auftrifft.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



Die Schüler sollen beobachten, dass das Licht, wenn es zwei parallele Medienübergänge überwindet auch zweimal gebrochen wird. Ist das Endmedium auch das Anfangsmedium, so verläuft der Strahl parallel.

Aufgaben



Die Schüler sollen den Versuch beobachten, und verstehen, dass das Licht beim Durchgang durch eine Scheibe zweimal gebrochen wird.

Zusätzliche Lehrerinformationen



Anmerkung



Um die Parallelverschiebung zu verdeutlichen, können der einfallende Strahl und seine Verlängerung auch vorher eingezeichnet werden.

Sicherheitshinweise



- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise zum sicheren Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.

PHYWE



Schülerinformationen

Motivation

PHYWE



Mittlerweile habt ihr schon viel über Reflexion und Lichtbrechung gelernt.

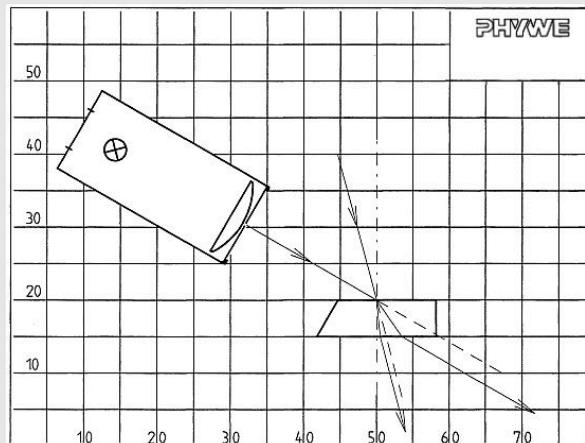
Licht wird gebrochen, wenn es von einem Medium in ein anderes übergeht, doch wie kommt es nun, dass wir trotzdem problemlos durch Scheiben gucken können. Sollte das Licht nicht gebrochen werden und unsere Sicht verzerrn?

Diese Frage soll der vorliegende Versuch aufklären.

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	PHYWE Hafttafel mit Gestell, Demo Physik	02150-00	1
2	Haftleuchte, Halogen 12 V/50 W	08270-20	1
3	Modellkörper, Trapez, Haftmagnet	08270-05	1
4	PHYWE Stufentrafo mit Gleichrichter DC: 2/4/6/8/10/12 V, 5 A / AC: 2/4/6/8/10/12/14 V, 5 A	13533-93	1

Aufbau und Durchführung



- Waagerechte Linie zur Markierung der Grenzfläche etwa in der Mitte der unteren Hälfte der Hafttafel zeichnen; Einfallslot errichten
- Modellkörper Trapez anbringen
- Haftleuchte mit 1-Spalt-Blende aufsetzen, so dass der Lichtstrahl auf dem Einfallslot verläuft und daher keine Brechung auftritt; ggf. Modellkörper nachjustieren
- Durch Verschieben der Haftleuchte unterschiedliche Einfallswinkel einstellen und Strahlenverläufe beobachten (das Bild zeigt zwei Einstellungen; gestrichelte Linien, um Verschiebungen zu verdeutlichen)



Protokoll

Aufgabe 1



Fülle den Lückentext!

Trifft ein schräg auf eine Platte auf, so wird er gebrochen und läuft danach parallel weiter.

Die Parallelverschiebung ist um so , je größer der Einfallswinkel ist.

 verschoben planparallele Lichtstrahl zweimal größer

 Überprüfen

Aufgabe 2



Licht wird beim Übergang durch eine Glasscheibe...

 einmal gebrochen. in Abhängigkeit vom Medium unterschiedlich oft gebrochen. zweimal gebrochen.

Folie	Punktzahl / Summe
Folie 12: Lichtstrahl auf planparallele Platte	0/5
Folie 13: Licht Übergang durch Glasscheibe	0/2
Gesamtsumme	 0/7

 Lösungen Wiederholen**9/9**