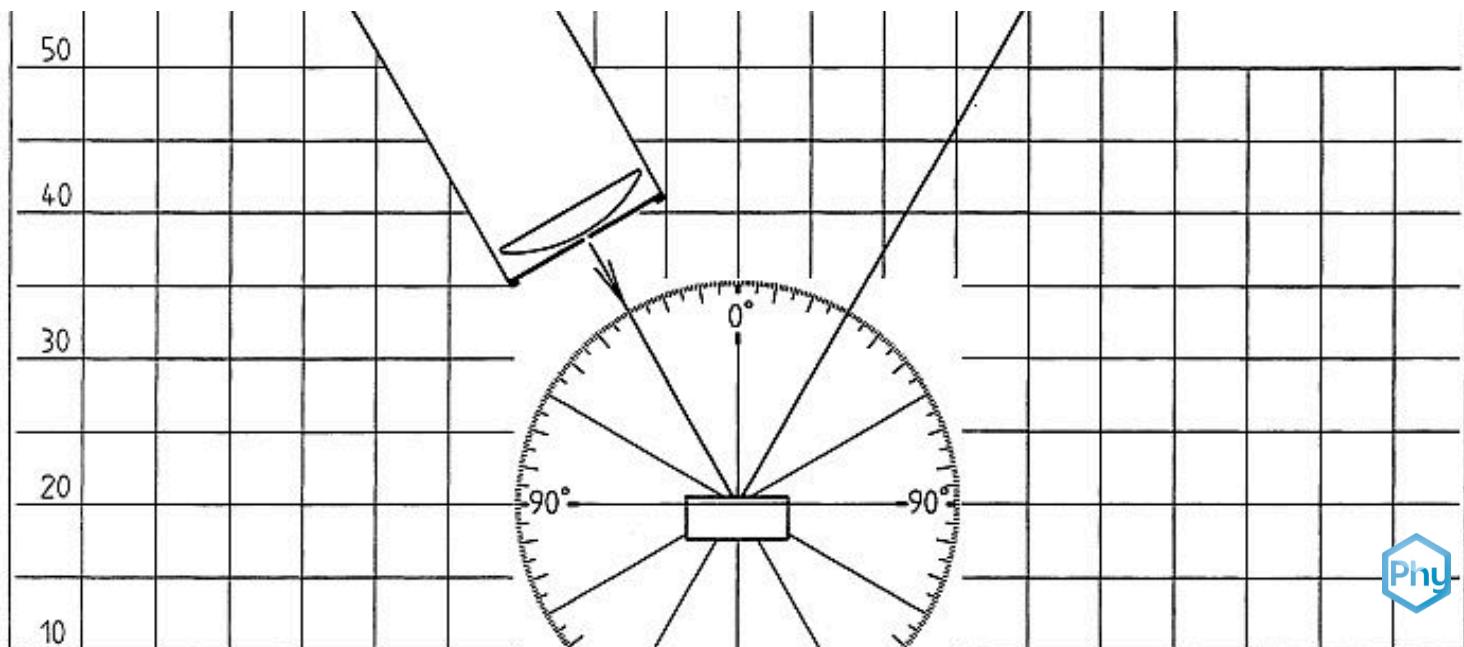


Das Reflexionsgesetz



Physik

Licht & Optik

Reflexion & Brechung



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

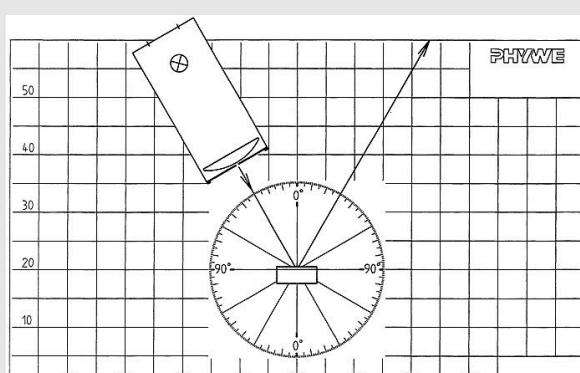
This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f2d55865450360003478f10>

PHYWE

Lehrerinformationen

Anwendung

PHYWE

Versuchsaufbau:

Haftleuchte mit Optischer Scheibe und
Planspiegel

Licht breitet sich geradlinig aus. Trifft ein Lichtstrahl auf ein reflektierendes Objekt, so breite sich der Lichtstrahl von dort aus ebenfalls geradlinig aus.

Der Einfallswinkel eines Lichtstrahls zu einem reflektierendem Objekt (Spiegel) entspricht auch immer dem Ausfallwinkel des Lichtstrahls.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



Die Schüler benötigen theoretische Vorkenntnisse über die geradlinige, strahlenförmige Ausbreitung von Licht und, dass Objekte Lichtstrahlen reflektieren.

Prinzip



Das Reflexionsgesetz soll erarbeitet und die Umkehrbarkeit des Lichtwegs bei der Reflexion nachgewiesen werden.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



Die Schüler sollen Erkenntnisse über die Prinzipien der Lichtreflexion sammeln. Das Augenmerk soll hierbei auf der Erkenntnis von Einfallswinkel = Reflexionswinkel liegen.

Aufgaben



Die Schüler sollen verstehen, dass geradlinige Lichtstrahlen immer genauso reflektiert werden wie sie auf das Objekt treffen.

Zusätzliche Lehrerinformationen

PHYWE

Anmerkung



Die Ebene des reflektierten Lichtes lässt sich notfalls auch mit einfachem Papier demonstrieren. Zu empfehlen ist aber die Verwendung von kartonstarkem weißen Papier (z. B. 06306-00)

Sicherheitshinweise

PHYWE



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

Sicherheitshinweise

PHYWE



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

PHYWE



Schülerinformationen

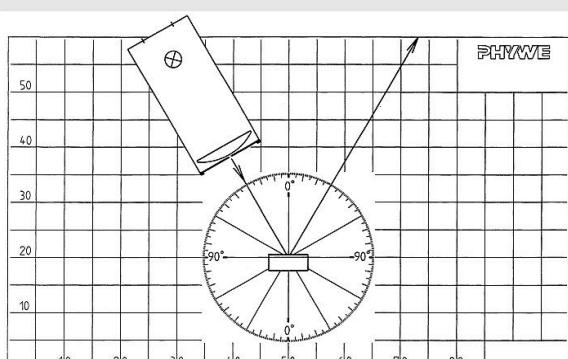
Material

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	Winkelscheibe, magnethaftend	08270-09	1
4	Planspiegel, magnethaftend	08270-13	1
5	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

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	Winkelscheibe, magnethaftend	08270-09	1
4	Planspiegel, magnethaftend	08270-13	1
5	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 (1/2)

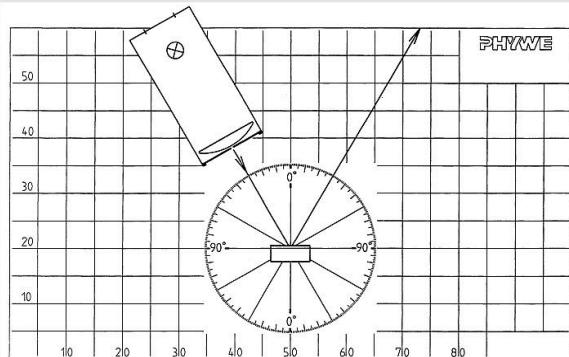


Haftleuchte mit parallelem Lichtbündel
und verschiedenen Reflektoren

- Optische Scheibe in der Mitte der unteren Tafelhälfte platzieren
- Haftleuchte mit 1-Spalt-Blende so aufsetzen, dass der Lichtstrahl längs eines Durchmessers schräg von oben einfällt
- Planspiegel so aufsetzen, dass die spiegelnde Fläche den waagerechten Durchmesser des Vollkreises enthält (Der Planspiegel ist nicht oberflächenverspiegelt. Deshalb muss die Unterseite der Spiegelglasplatte mit dem waagerechten Durchmesser in derselben Ebene liegen.)

Aufbau und Durchführung (2/2)

PHYWE



Haftleuchte mit parallelem Lichtbündel
und verschiedenen Reflektoren

- Einfallswinkel variieren und die jeweiligen Einfalls- und Reflexionswinkel ablesen und tabellieren
- Helles, kartonstarkes Blatt Papier am Rand der Tafel in die Tafeloberfläche halten, so dass der reflektierte Strahl streifend einfällt; das Blatt anschließend nach hinten und nach vorn aus der Tafeloberfläche herauskippen
- Haftleuchte so platzieren, dass der Lichtstrahl entgegen der Richtung verläuft, die einer der reflektierten Lichtstrahlen während der Messungen hatte

PHYWE



Protokoll

Aufgabe 1

PHYWE

Trage deine Beobachtungen für den Reflexionswinkel in die nebenstehende Tabelle ein!



α	α'
0°	
20°	
40°	
60°	
80°	

Aufgabe 2

PHYWE

Bei der Reflexion des Lichtes gilt das Reflexionsgesetz: Trifft insbesondere ein Lichtstrahl senkrecht auf, dann wird er in sich selbst reflektiert. Der Lichtweg bei der Reflexion ist umkehrbar.

Einfallswinkel und Reflexionswinkel sind gleich groß, $\alpha=\alpha'$.

 Wahr Falsch**Überprüfen**

Einfallender Strahl, reflektierter Strahl und Einfallslot liegen in unterschiedlichen Ebenen.

 Wahr Falsch**Überprüfen**