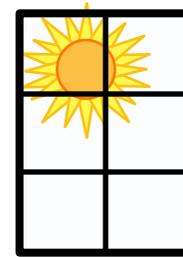


1. Grundlagen Optik

1.1 Reflexion und Spiegelbild

Intro: Der Spiegeltrick



Im Geschichtsunterricht wird ein Schüler bei der Abfrage an der Wandkarte dummerweise blank erwischt. Ein Mitschüler unterstützt ihn von seinem Platz aus mit Hilfe eines Taschenspiegels.

Beschreibe, wie es dem Mitschüler gelingt, von seinem Platz aus die gesuchten Orte auf der Karte zu markieren.

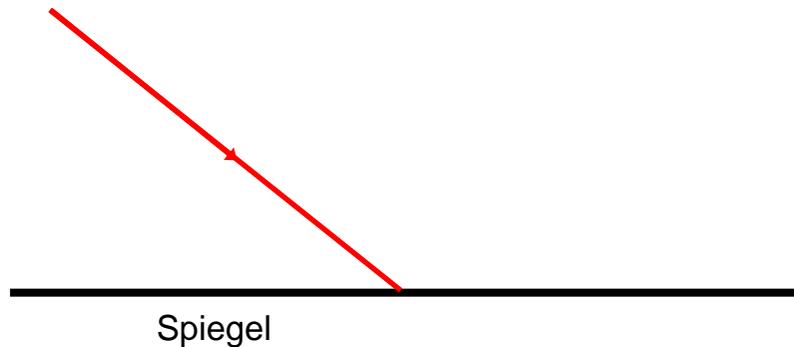
Erkenntnis:

Die von Lichtstrahlen kann durch
..... umgelenkt werden.

Dieses Phänomen heißt

Experiment: Systematische Untersuchung der Winkel bei Reflexion

Zur Vereinfachung untersuchen wir zunächst die auftretenden Winkel in einem zweidimensionalen Schnittmodell. Um eine eindeutige Mess- und Sprachregelung zu erreichen, haben sich die Physiker darauf festgelegt, immer den Winkel zwischen dem Strahl und der Senkrechten auf die Spiegeloberfläche (Einfallslot) zu messen. **Notiere die gemessenen Winkel! Welche Regel findest Du?**



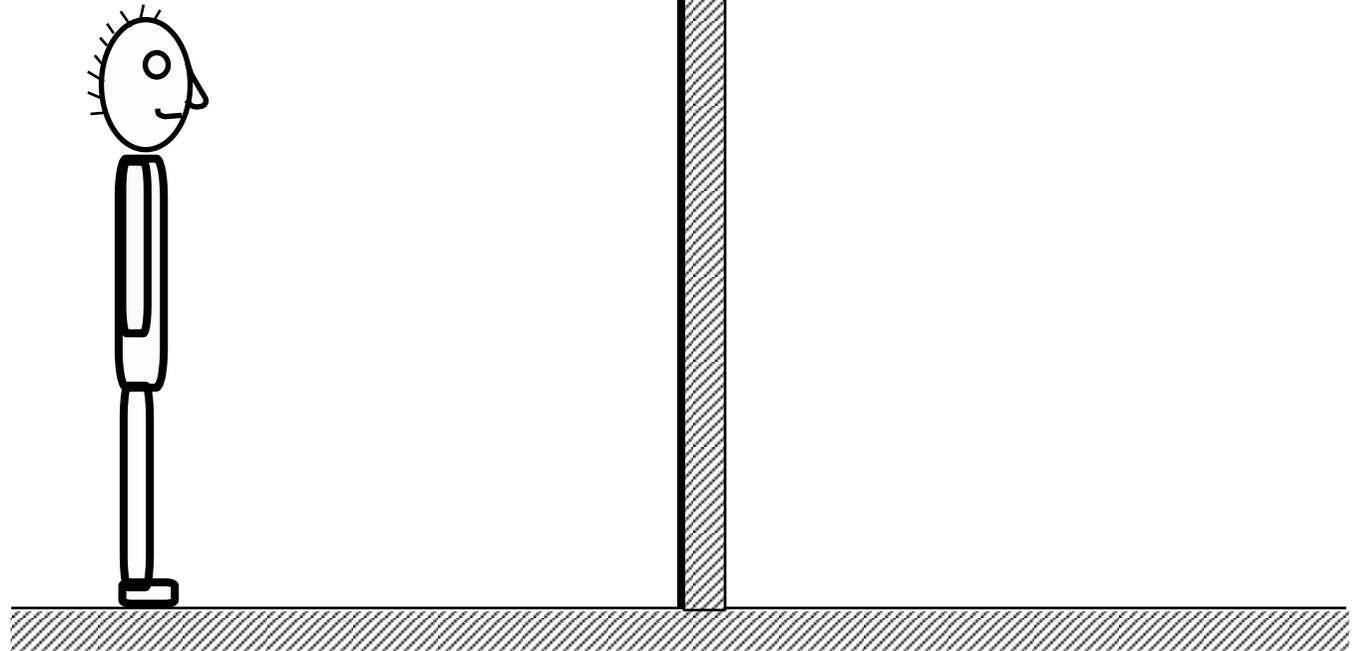
α	β

Eigenschaften der Reflexion (Reflexionsgesetz):

- a)
- b) einfallender Strahl, und reflektierter Strahl liegen

Die dreidimensionale Betrachtung in Teil b) ist gar nicht so banal. Wenn Du das genauer wissen willst, findest Du eine ausführliche Darstellung auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Optik - Lichtreflexion - Reflexionsgesetz Grundwissen.**

Anwendung: Spiegelbild



Erklärung:

- a) **Erkläre durch einen geeigneten Lichtstrahl, weshalb Herr Schön seine Füße sehen kann.**
- b) **Wiederhole Dein Vorgehen auch für den Kontrollblick auf seine Frisur.**
- c) **Gib den Bereich an der Wand an, der verspiegelt sein muss, damit sich Herr Schön ganz sehen kann. Was bedeutet das für die benötigte Spiegelhöhe, wenn Herr Schön 1,80 m groß ist?**
- d) **Erkläre, weshalb Herr Schön sein Spiegelbild hinter der Wand sieht.**

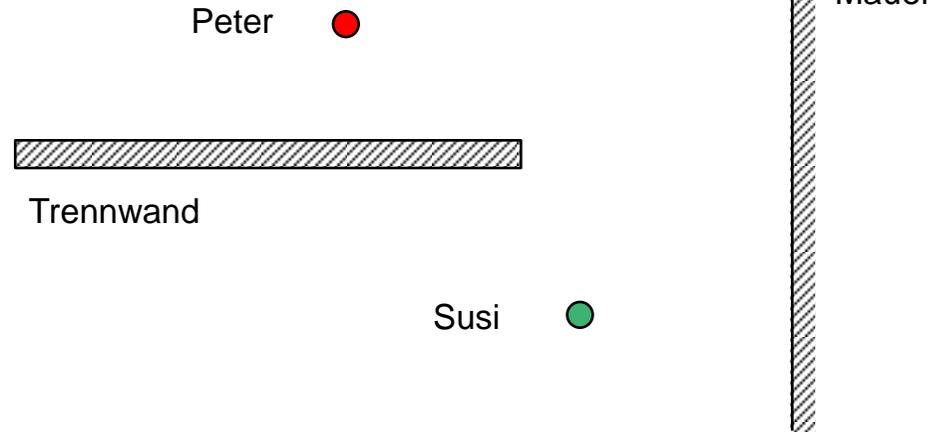
Peter und Susi spielen Verstecken.
Wegen einer Trennwand haben sie
keinen direkten Blickkontakt.

Achtung: Wegen der unterschiedlichen Abstände zur Mauer funktioniert die Mittelsenkrechte hier nicht!

a) Wo müsste an der Mauer ein Spiegel hängen, damit Peter darin Susi sehen kann?

b) Kann Susi bei dieser Spiegelposition auch Peter sehen?

Training: Spiegelposition finden



Vorgehensweise:

Übungsmöglichkeiten:

Zahlreiche Aufgaben zur Reflexion und zu Spiegelbildern findest Du auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Optik - Lichtreflexion - Aufgabenübersicht**. Die Aufgabe "Versteckspiel" passt z.B. sehr gut zur Aufgabe aus der Unterrichtsstunde. Und ein Quiz ist immer empfehlenswert.

Selbst-Check:

- Reflexionsgesetz
- Spiegelbild
- Bestimmung Spiegelposition