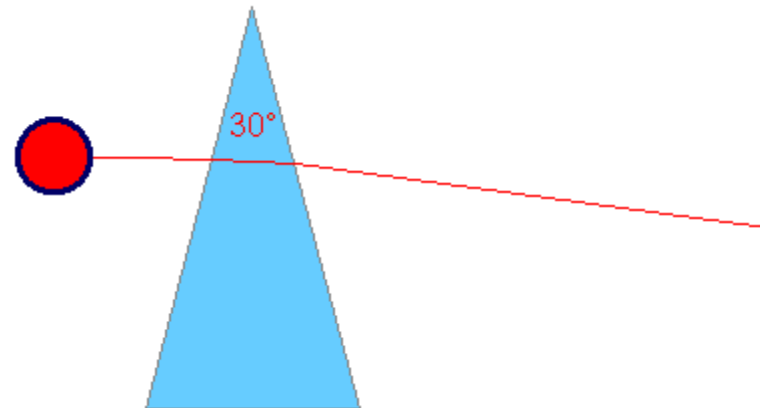


Die Brechung des Lichtes

Knick in der Optik?



Tägliche Übung

AB Sehen und gesehen werden → ÜH

A1 Jedes Fahrrad, das am Straßenverkehr teilnimmt, muss auch im Dunkeln zu erkennen sein. Dafür gibt es Lampen und Reflektoren. Ordne den Fachbegriffen die passenden Zahlen des Bilds zu.



2 Reflektor (hinten, rot)

1 Rücklicht

6 Dynamo

5 Reflektor (vorne, weiß)

3 Reflektoren (Pedale)

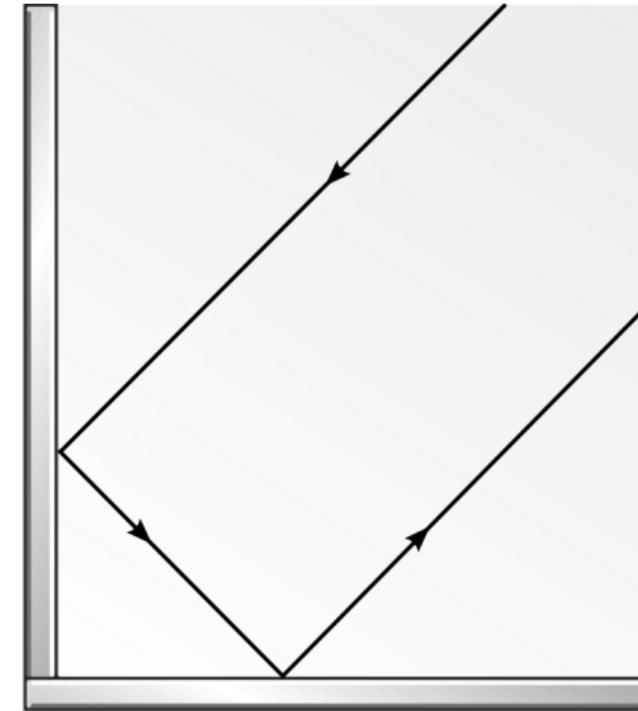
8 Reflektoren (Rahmen)

4 Scheinwerfer

7 Reflektor (Speichen)

A2 Ein verkehrssicheres Fahrrad hat viele Reflektoren. Das Bild zeigt, wie ein solcher Reflektor funktioniert. Ergänze die Lücken.

In einem Reflektor gibt es viele kleine „Spiegelecken“. Jede „Spiegelecke“ besteht aus 3 Spiegeln, die senkrecht zueinander stehen. Fällt Licht in diese „Ecke“, wird es 3-mal reflektiert und verläuft am Schluss parallel versetzt zum hereinfliegenden Strahl. Deshalb wird das Licht genau zum Sender zurückgeworfen.



A3 Tinas Fahrrad ist komplett verdreckt. Ihr Vater sieht das Fahrrad und behauptet, dass es nicht mehr verkehrssicher ist. Tina muss ihr Fahrrad deshalb gründlich putzen. Sie versteht das nicht. Hat ihr Vater Recht? Begründe deine Meinung.

Ja, denn bei einem verdreckten Fahrrad funktionieren die Reflektoren nicht mehr ausreichend.

Die Brechung des Lichtes



LB S. 34

Steht man am Rand eines klaren Gewässers, kann man zwar den Grund sehen, aber nicht ohne Weiteres sagen, wie tief das Wasser ist. Der Boden erscheint angehoben, das Wasser gar nicht so tief.

- 1 Begründe, warum man nie in ein unbekanntes Gewässer springen sollte, selbst wenn man den Grund des Sees sehen kann.

1

Der Grund ist nicht an der realen Position sichtbar → das Gewässer erscheint flacher:

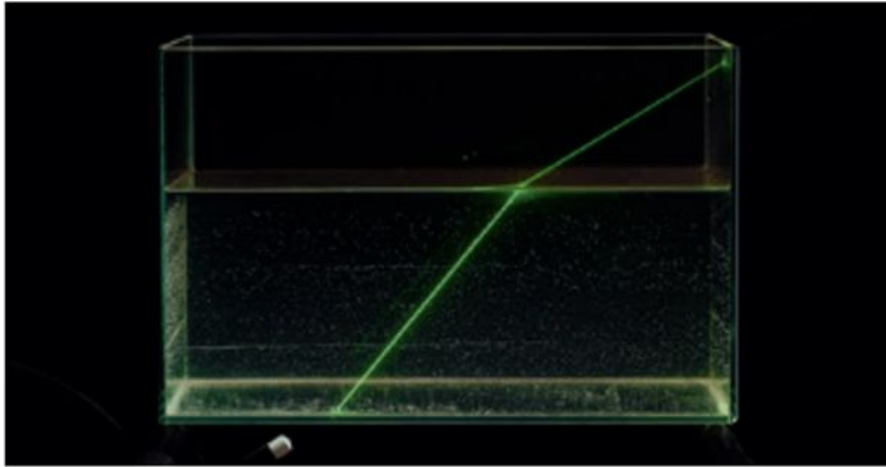
→ **Ertrinken**

oder tiefer:

→ **Verletzung beim Hineinspringen**

Beobachtung

Was passiert mit dem Licht, wenn es durch einen durchsichtigen Körper geschickt wird? (LB S. 34)



3 Lichtbrechung

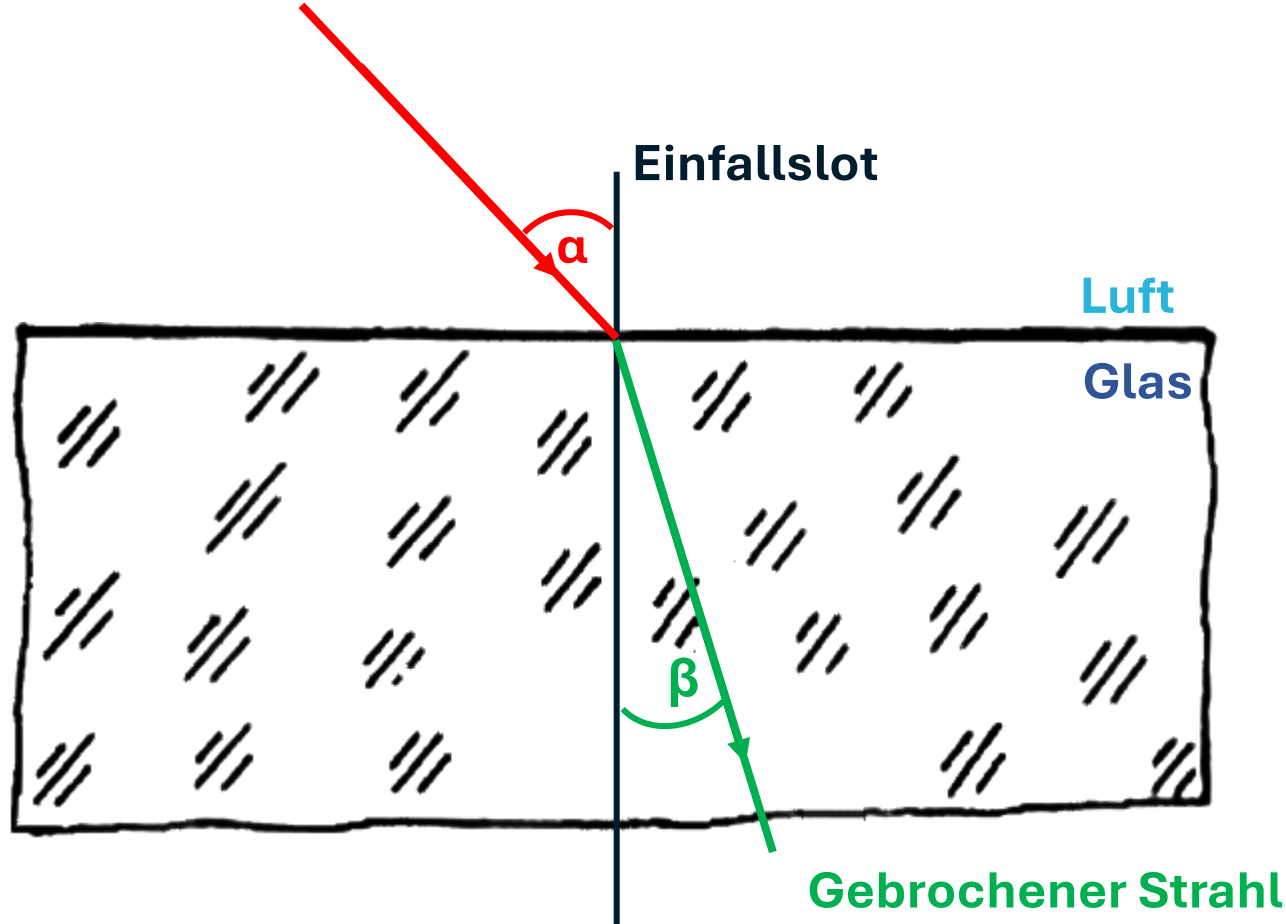
Geht ein Lichtbündel von einem Stoff (z.B. Luft) in einen anderen Stoff (z.B. Wasser) über, ändert sich seine Ausbreitungsrichtung.

Brechungsgesetz

MH

Die Brechung des Lichtes

Einfallender Strahl



α ... Einfallswinkel

β ... Brechungswinkel

α	β
30°	18°
40°	24°
22°	14°
5°	3°
0°	0°

$$\alpha > \beta$$

Geht ein **Lichtbündel von Luft in Glas** über, ist der Brechungswinkel β **kleiner als** der Einfallswinkel α . Man sagt: Der Lichtstrahl wird **zum Lot hin gebrochen**.

Der Brechungswinkel β **ist größer** als der Einfallswinkel α , wenn das Lichtbündel von **Glas in Luft** übergeht.
Man sagt: Der Lichtstrahl wird **vom Lot weg gebrochen**.