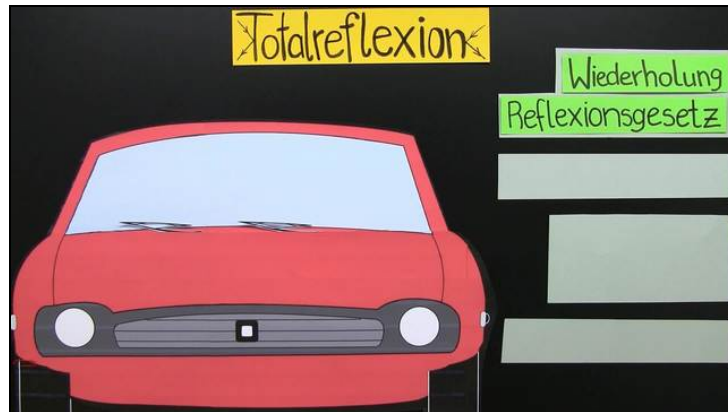




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Totalreflexion



- 1 **Gib an, an welchen der folgenden Grenzschichten die erste Bedingung für die Totalreflexion erfüllt ist.**
- 2 **Gib an, in welchen der gezeigten Fälle Totalreflexion vorliegt.**
- 3 **Gib die beiden Bedingungen für die Totalreflexion von Licht an.**
- 4 **Erkläre die Funktionsweise eines Regensensors beim Auto.**
- 5 **Erläutere, wie ein Glasfaserkabel aufgebaut ist.**
- 6 **Erschließe dir, welche optischen Eigenschaften die Medien besitzen.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Gib an, an welchen der folgenden Grenzschichten die erste Bedingung für die Totalreflexion erfüllt ist.

Wähle die richtigen Beispiele aus.



Dir stehen drei Medien zur Verfügung. Medium 1 hat eine sehr geringe optische Dichte, Medium 2 eine sehr hohe. Die optische Dichte von Medium 3 liegt zwischen den Dichten von Medium 1 und Medium 2.

Welche Kombinationen von jeweils zwei dieser Medien sind möglich, um eine Totalreflexion zu erzeugen?

Hinweis: Nutze folgende Schreibweise: „Medium 1 →Medium 2“. Das bedeutet: Das Licht fällt aus dem Medium 1 auf die Grenzschicht zum Medium 2.

Medium 1 →Medium 2 **A**

Medium 2 →Medium 3 **B**

Medium 1 →Medium 3 **C**

Medium 3 →Medium 1 **D**

Medium 3 →Medium 2 **E**

Medium 2 →Medium 1 **F**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, an welchen der folgenden Grenzschichten die erste Bedingung für die Totalreflexion erfüllt ist.

1. Tipp

Das Licht muss von einem optisch dichteren Medium auf die Grenzfläche zu einem optisch dünneren Medium fallen.

2. Tipp

Drei der sechs Varianten ermöglichen eine Totalreflexion, sofern die zweite Bedingung ebenfalls erfüllt ist.

3. Tipp

Die Medien in aufsteigender optischer Dichte sind:
Medium 1 < Medium 3 < Medium 2



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, an welchen der folgenden Grenzschichten die erste Bedingung für die Totalreflexion erfüllt ist.

Lösungsschlüssel: B, D, F

Medium 1 ist das optisch dünnste Medium in diesem Beispiel. Kommt das Licht aus einem der beiden anderen Medien, so kann an der Grenzfläche **Totalreflexion** auftreten.

Medium 2 ist das optisch dichteste Medium in diesem Beispiel. Kommt das Licht von einem der beiden anderen Medien an die Grenzfläche, kann daher **keine Totalreflexion** auftreten.

Medium 3 ist weniger dicht als Medium 2, daher ist **Totalreflexion** für den Fall Medium 2 → Medium 3 möglich, für die Umkehrung jedoch nicht.