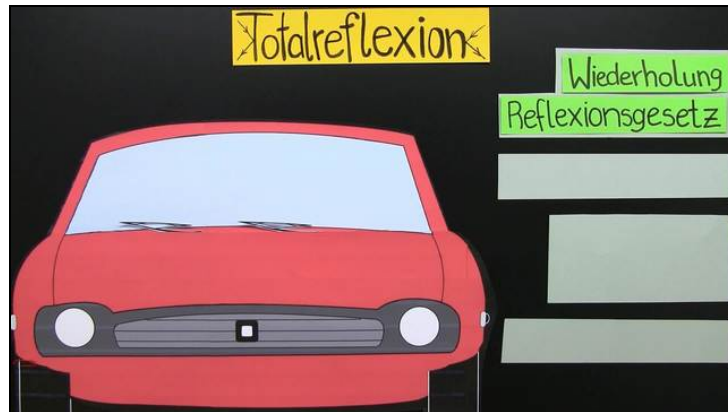




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

# 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.