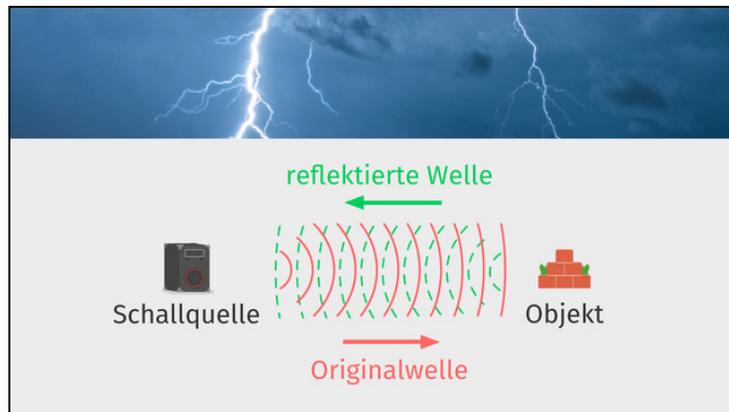




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Erzeugung und Ausbreitung von Schall, Reflexion und Beugung



- 1 **Gib zu jeder Schalleigenschaft ein Beispiel an.**
- 2 Beschreibe, was man unter Schall versteht.
- 3 Bestimme die Entfernung des Gewitters.
- 4 Beschreibe die Wirkung von Lärmschutzwänden.
- 5 Berechne die Schalllaufzeit im Wasser.
- 6 Überprüfe, welche Kommunikationsmethode für Astronauten auf dem Mond funktioniert.
- + 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 zu jeder Schalleigenschaft ein Beispiel an.

Ordne jeder Eigenschaft das richtige Beispiel zu.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Abhängigkeit der Schallgeschwindigkeit vom Medium | A | 1 | Echo |
| Beugung von Schallwellen | B | 2 | Schall ist in Wasser schneller als in Luft. |
| Reflexion von Schallwellen | C | 3 | „Kaffeekränzcheneffekt“ |
| Ungestörte Durchdringung von Schallwellen | D | 4 | um die Ecke hören |



Unsere Tipps für die Aufgaben

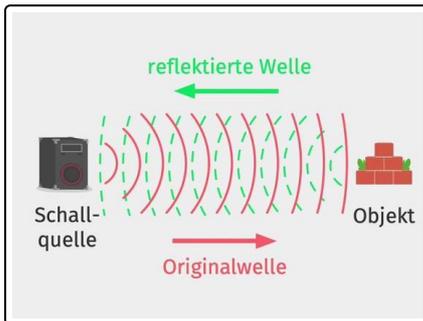
1
von 6

Gib zu jeder Schalleigenschaft ein Beispiel an.

1. Tipp

Unter dem „Kaffeekränzcheneffekt“ versteht man das Phänomen, dass wir einander auch dann verstehen können, wenn mehrere Personen gleichzeitig reden.

2. Tipp



Hier siehst du eine Darstellung des Prinzips der Reflexion von Schallwellen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib zu jeder Schalleigenschaft ein Beispiel an.

Lösungsschlüssel: A—2 // B—4 // C—1 // D—3

Schall ist die Ausbreitung einer mechanischen Störung oder einer mechanischen Schwingung in einem Medium, wie einem Gas, einer Flüssigkeit oder einem Festkörper, wenn wir diese mit den Ohren wahrnehmen können. Schall hat folgende Eigenschaften:

- Abhängigkeit der Schallgeschwindigkeit vom Medium

Die **Ausbreitungsgeschwindigkeit** einer Schallwelle heißt Schallgeschwindigkeit. Sie ist abhängig vom Medium. In der Luft ist die Schallgeschwindigkeit abhängig von der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Bei $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ beträgt sie etwa: $v_{Schall} = 320 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Bei $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ beträgt sie etwa: $v_{Schall} = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. In Wasser hingegen liegt die Ausbreitungsgeschwindigkeit bei etwa: $v_{Schall} = 1480 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Somit ist Schall **in Wasser schneller als in Luft**. In Stahl beträgt die Ausbreitungsgeschwindigkeit sogar: $v_{Schall} = 5800 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

- Reflexion von Schallwellen

Schall wird **reflektiert**, wenn er z. B. auf eine Wand trifft. Das bekannteste Beispiel für Reflexion ist das **Echo**. Hierbei wird der Schall, also die Originalwelle, in Richtung der Schallquelle als reflektierte Welle zurückgeworfen.

- Beugung von Schallwellen

Trifft Schall auf eine Kante, wird die Kante zum Ausgangspunkt neuer Schallwellen. Dieses Phänomen nennt man **Beugung**. Sie ist der Grund dafür, dass wir **um die Ecke hören** können.

- Ungestörte Durchdringung von Schallwellen

Schallwellen **durchdringen einander ungestört**. Deswegen verstehen wir einander auch dann, wenn mehrere Leute gleichzeitig reden (**Kaffeekränzcheneffekt**).