



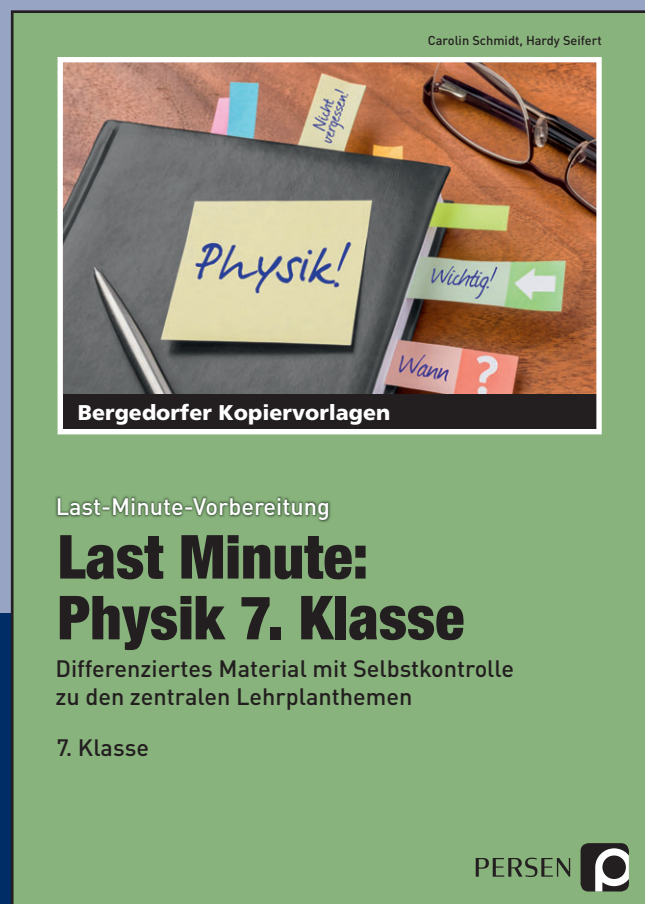
DOWNLOAD

Carolin Schmidt · Hardy Seifert

Last Minute: Physik 7. Klasse – Akustik 2

Schallausbreitung

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:



Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

**Download
zur Ansicht**

Zu diesem Download

Die vorliegenden Kopiervorlagen bieten sich für eine schnelle Unterrichtsvorbereitung an: Sie ermöglichen eine schnelle Auswahl der Lehrplanthemen und sind ohne lange Vorbereitungszeit einsetzbar. Zu jedem Themenaspekt gibt es eine **Einstiegsseite** und **drei Arbeitsblätter mit je einer Differenzierungsstufe**. Für eine **selbstständige Lösungskontrolle** durch die Schüler werden im hinteren Teil der Mappe alle Arbeitsblätter mit Lösungseinträgen bereitgestellt. Sie können die Schüler entweder selbst wählen lassen, welche Differenzierungsstufe sie bearbeiten möchten oder

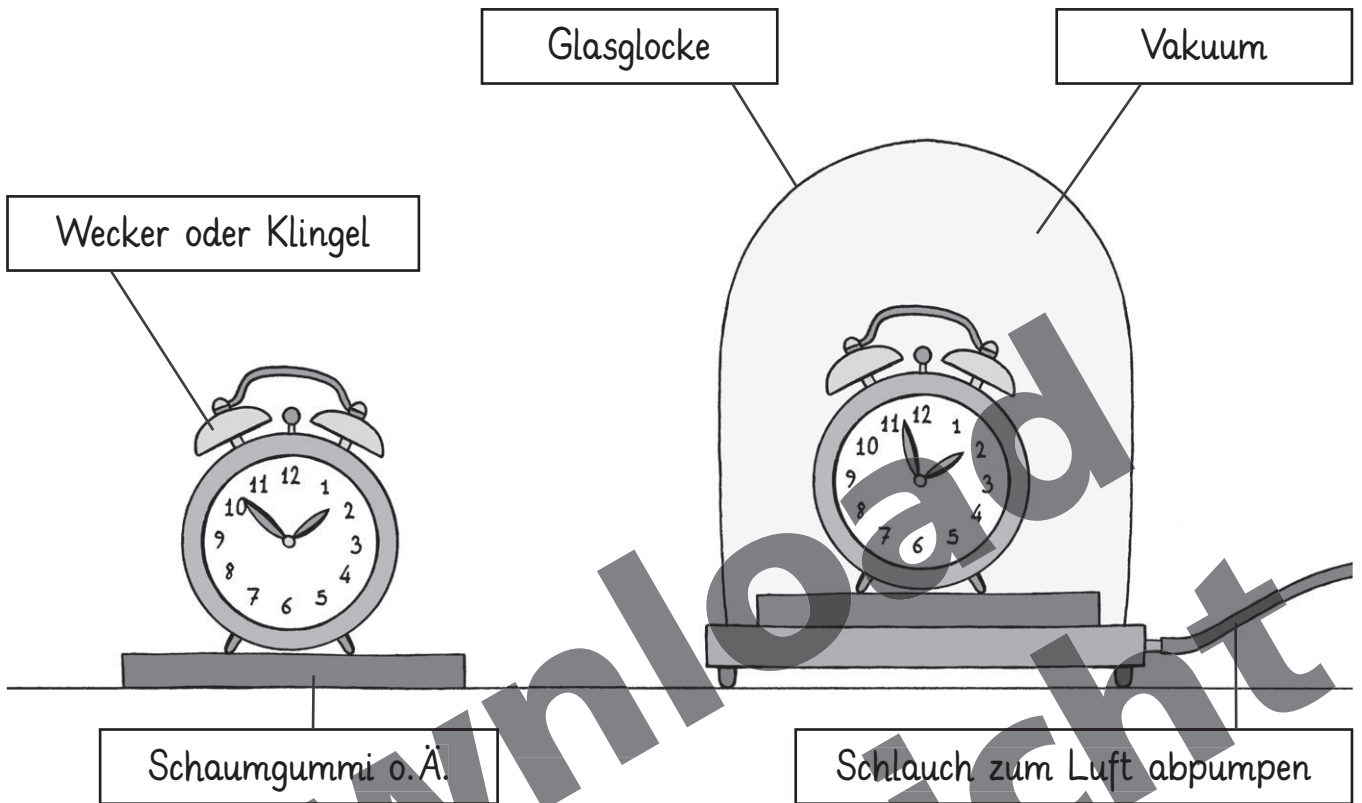
Sie geben je nach Leistungsstand individuell vor, welche Aufgaben gelöst werden sollen.

-  Einstiegsseite
-  Niveaustufe 1 (leicht)
-  Niveaustufe 2 (mittel)
-  Niveaustufe 3 (schwer)

Download
zur Ansicht



Versuchsaufbau:



Versuchsbeschreibung:

Versuchsbeobachtung:

Versuchsergebnis:



1 Wahr oder falsch? Kreuze an.

Schall breitet sich in Luft aus.

wahr

falsch

Die Schallausbreitung ist schneller als die Lichtausbreitung.

Es gibt nur feste Schallträger.

2 Nenne mindestens drei Stoffe, in denen sich Schall ausbreiten kann.

3 Weiche, lockere Stoffe wie ein Tafelschwamm, Watte oder Filz leiten den Schall besonders

gut weiter.

schlecht weiter.

schnell weiter.

4 Bei einem Gewitter zählt Steffi, nachdem sie den Blitz gesehen hat, die Sekunden bis zum Donner. Warum?





- 1 Fülle die Lücken aus. Verwende dazu folgende Wörter:

Schall, schneller, Schallträger, Sekunde, feste, Luft, Wasser, flüssige, Eisen

Zur Ausbreitung braucht der Schall einen _____. Es gibt zum Beispiel _____ und _____ Schallträger. Auch _____ ist ein Schallträger. Der _____ legt hier in einer _____ etwa 340 m zurück. In _____ oder _____ breitet sich der Schall deutlich _____ aus.

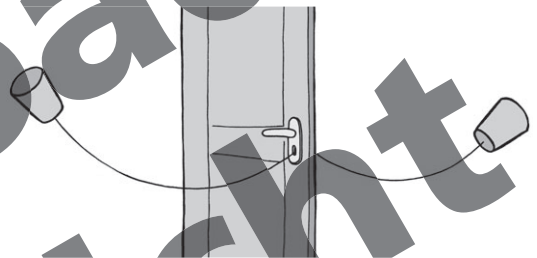
- 2 Bei einem Gewitter hört man den Donner vier Sekunden nach dem Blitz. Wie weit ist das Gewitter entfernt?

- 3 Hanna und Louise basteln ein Fadentelefon. Was benötigen die beiden dazu und worauf müssen sie beim „Telefonieren“ achten? Fertige auch eine Skizze an.



- 1 Beschreibe mit eigenen Worten die Ausbreitung von Schall. Verwende dazu folgende Begriffe: Schallträger, Luft, Verdichtungen, Verdünnungen, Schallwelle

- 2 Alina und Silas haben sich ein Fadentelefon gebaut. „Irgendwie funktioniert das nicht“, meint Alina. Hilf den beiden und erkläre, was der Fehler ist.



- 3 a) Recherchiere die Schallgeschwindigkeiten in unterschiedlichen Stoffen und fülle die Tabelle aus.

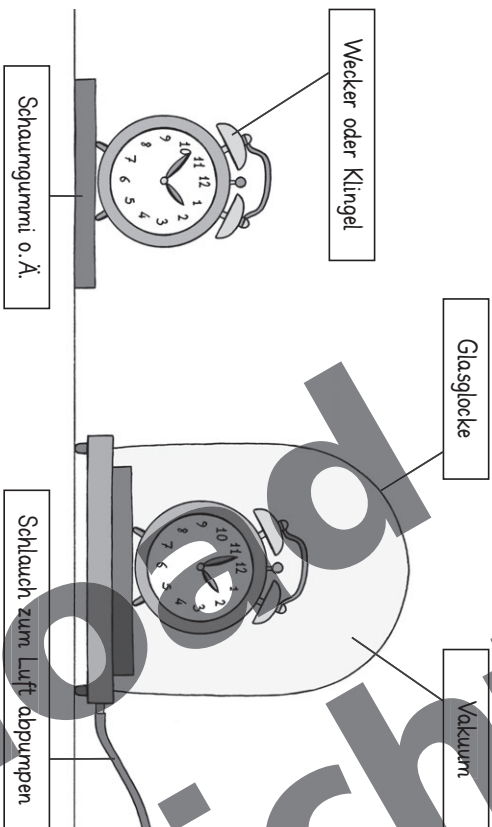
Stoff	Schallgeschwindigkeit
Luft	
Wasser	
Eisen	
Gummi	
Kork	
Glas	

- b) Warum breitet sich der Schall in unterschiedlichen Stoffen so unterschiedlich schnell aus?



Schallausbreitung – Einstieg

Versuchsaufbau:



Versuchsbeschreibung:

Ein klingender Wecker (oder eine Klingel) wird zunächst auf eine weiche Unterlage, z. B. Schaumgummi, gestellt. Anschließend stellen wir ihn unter eine Glasglocke und pumpen die Luft heraus.

Versuchsbeobachtung:

Der Ton wird leiser, sobald der Wecker auf dem Schaumgummi steht. Unter der Glasglocke, aus der die Luft abgepumpt wurde, ist er schließlich gar nicht mehr zu hören.

Versuchsergebnis:

Zur Ausbreitung braucht Schall einen Träger, z. B. Luft.

Schallausbreitung I

1. Wahr oder falsch? Kreuze an.

Schall breitet sich in Luft aus.
Die Schallausbreitung ist schneller als die Lichtausbreitung.
Es gibt nur feste Schallträger.

	wahr	falsch
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Nenne mindestens drei Stoffe, in denen sich Schall ausbreiten kann.

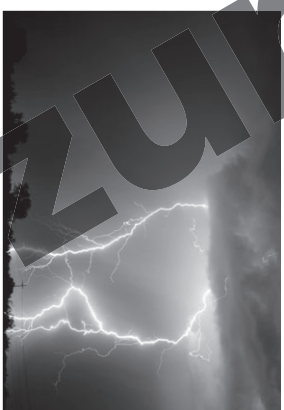
Luft, Wasser, Holz, Glas, Schaumgummi usw.

3. Weiche, lockere Stoffe wie ein Tafelschwamm, Watte oder Filz leiten den Schall besonders

gut weiter.
 schlecht weiter.
 schnell weiter.

4. Bei einem Gewitter zählt Steffi, nachdem sie den Blitz gesehen hat, die Sekunden bis zum Donner. Warum?

Da sich Licht schneller als Schall ausbreitet, nimmt Steffi bei dem Gewitter zuerst den Blitz wahr. Sie zählt die Sekunden bis zum Donner, damit sie die Entfernung des Gewitters ermitteln kann.





Schallausbreitung II



- 1 Fülle die Lücken aus. Verwende dazu folgende Wörter:

Schall, schneller, Schallträger, Sekunde, feste, Luft, Wasser, flüssige, Eisen

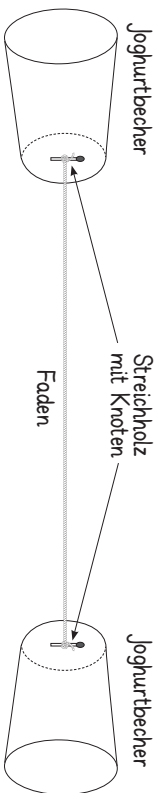
Zur Ausbreitung braucht der Schall einen Schallträger. Es gibt zum Beispiel feste und flüssige Schallträger. Auch Luft ist ein Schallträger. Der Schall legt hierin einer Sekunde etwa 340 m zurück. In Wasser oder Eisen breitet sich der Schall deutlich schneller aus.

- 2 Bei einem Gewitter hört man den Donner vier Sekunden nach dem Blitz. Wie weit ist das Gewitter entfernt?

Da der Schall in einer Sekunde etwa 340 m zurücklegt, vervierfacht man diese Entfernung. Also $340 \text{ m} \cdot 4 = 1360 \text{ m} = 1,36 \text{ km}$
Das Gewitter ist demnach etwa 1,4 km entfernt.

- 3 Hanna und Louise basteln ein Fadentelefon. Was benötigen die beiden dazu und worauf müssen sie beim „telefonieren“ achten? Fertige auch eine Skizze an.

Um ein Fadentelefon zu basteln, benötigen Hanna und Louise zwei Becher, zwei kleine Hölzer, z.B. Streichhölzer, eine Nadel und eine Schnur. Mit der Nadel müssen die beiden ein kleines Loch in die Becher stechen, um darin jeweils durch einen Knoten die Becher an den Enden der Schnur zu befestigen. Beim Telefonieren müssen sie darauf achten, dass die Schnur gespannt ist und abwechselnd eine in seinen Becher spricht, die andere ihren Becher dicht ans Ohr hält.



Schallausbreitung III

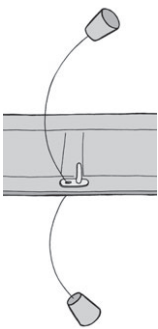


- 1 Beschreibe mit eigenen Worten die Ausbreitung von Schall. Verwende dazu folgende Begriffe: Schallträger, Luft, Verdichtungen, Verdünnungen, Schallwelle

Darmit sich Schall ausbreitet, braucht es einen Schallträger, z. B. Luft. Luft besteht aus vielen kleinen Teilchen. Schwingt eine Schallquelle, z. B. die Enden einer Stimmgabel, so werden durch die Schwingungen die Luftteilchen angedrückt und schwingen auch. Sie geben die Schwingung an Nachbarteilchen weiter. Es entstehen Verdichtungen und Verdünnungen der Luftteilchen. Die Schwingung wandert so durch die Luft, die Luftteilchen selbst bleiben aber an ihrem Ort. Die Aufeinanderfolge von Luftverdichtungen und -verdünnungen nennt man Schallwelle.

- 2 Alina und Silas haben sich ein Fadentelefon gebaut. „Jugendwie funktioniert das nicht“, meint Alina. Hilf den beiden und erkläre, was der Fehler ist.

Darmit Alina und Silas das Fadentelefon richtig benutzen können, muss die Schnur gespannt sein und darf nirgends anliegen. Nur so kann der Schall sich ausbreiten.



- 3 a) Recherchiere die Schallgeschwindigkeiten in unterschiedlichen Stoffen und fülle die Tabelle aus.

Stoff	Schallgeschwindigkeit
Luft	340 m/s
Wasser	1480 m/s
Eisen	5170 m/s
Gummi	150 m/s
Kork	540 m/s
Glas	5100 m/s

- b) Warum breitet sich der Schall in unterschiedlichen Stoffen so unterschiedlich schnell aus?

Stoffe haben eine unterschiedliche Dichte. Schall breitet sich beispielsweise in Wasser schneller aus als in Luft, da Wasser eine größere Dichte besitzt. Zudem ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit abhängig von der Temperatur der Stoffe.



PERSEN Alles für ein leichteres Lehrerleben!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter www.persen.de

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.persen.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download
zur Ansicht

© 2016 Persen Verlag, Hamburg
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werks ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der Persen Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Illustrationen: Kopfzeilenpiktogramme: Satzpunkt Ewert GmbH; weitere Illustrationen: Roman Lechner; Gewitter (S. 3): © valdezrl – Fotolia.com

Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH

Bestellnr.: 21060DA8

www.persen.de