



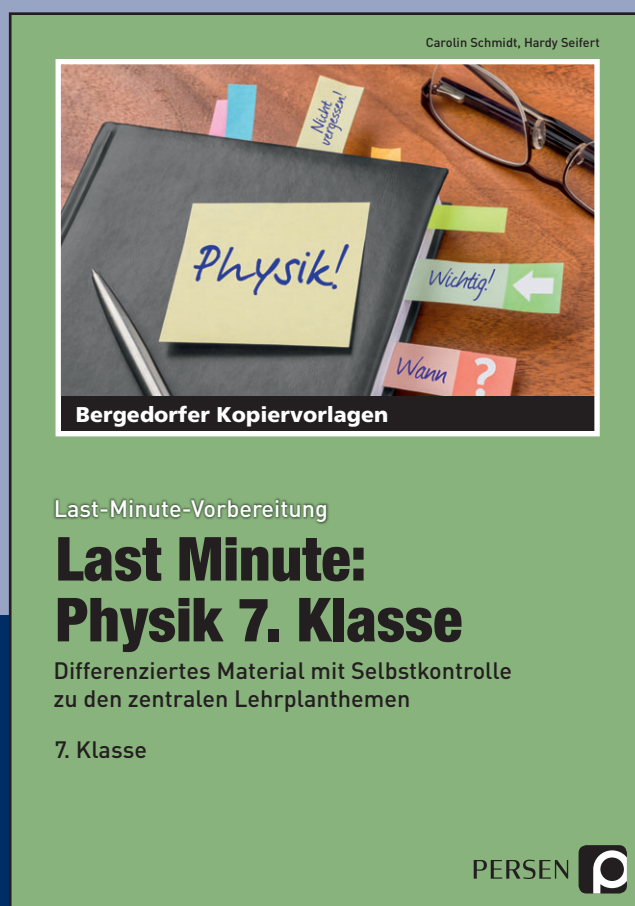
# DOWNLOAD

Carolin Schmidt · Hardy Seifert

## Last Minute: Physik 7. Klasse – Akustik 1

Schall

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)

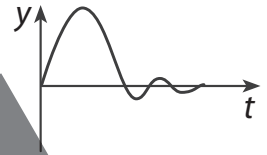
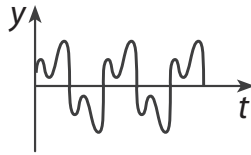
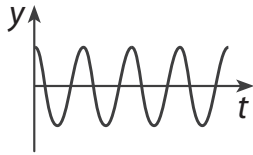
Download  
zur Ansicht



**Schallquellen** sind \_\_\_\_\_.

Sie lassen Töne entstehen, wenn \_\_\_\_\_.

Man unterscheidet zwischen folgenden **Schallarten**:



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

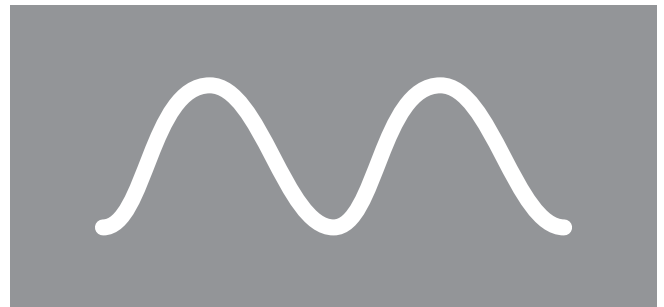
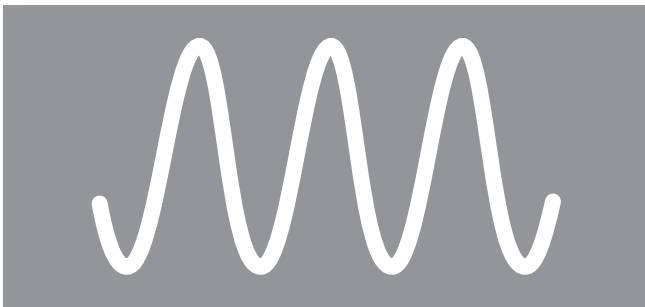
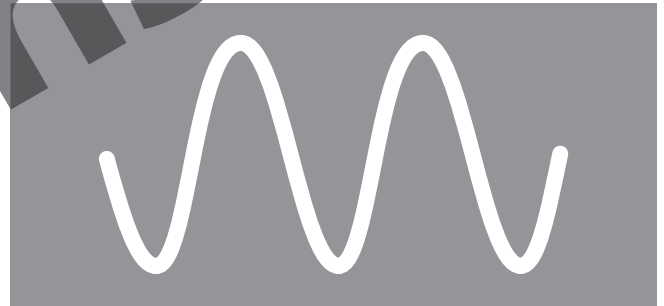
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Frequenz und Amplitude

Die \_\_\_\_\_ gibt die Zahl der Schwingungen in einer Sekunde an.

Der größte Ausschlag einer Schwingung heißt \_\_\_\_\_.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



1 Nenne mindestens vier verschiedene Schallquellen.

---

---

---

---

2 Welche Schallarten gibt es?

---

3 Mit einem Lineal lassen sich verschieden hohe und unterschiedlich laute Töne erzeugen. Beschreibe.

---

---

---

---

4 Erläutere die Begriffe Frequenz und Amplitude.

---

---

---

---

---

---

---

---

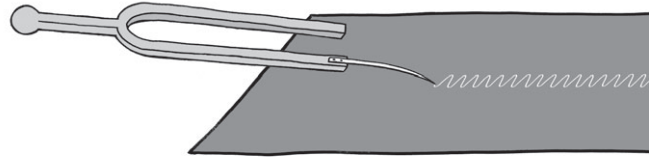
Download  
zur Ansicht



1 Wie können Töne erzeugt werden?

---

2 Mit einer Stimmgabel kann eine Schwingung sichtbar gemacht werden. Beschreibe einen Versuch.



---

---

---

---

---

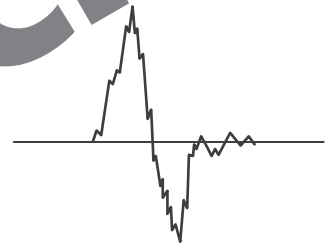
---

3 Was wurde mit dem Oszilloskop aufgezeichnet? Erläutere das Schwingungsbild.

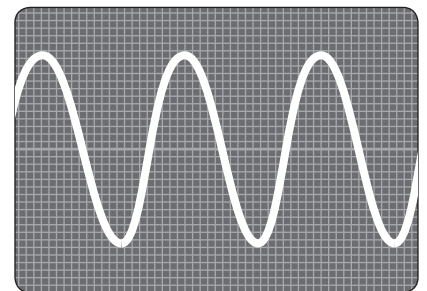
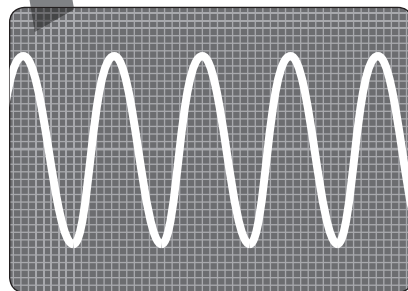
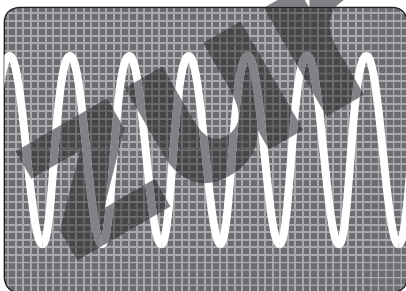
---

---

---



4 Was gibt die Frequenz an? Erläutere mithilfe der Aufzeichnung des Oszilloskops.



---

---

---

---

---

---



1 Was haben eine Stimmgabel und der Mensch gemeinsam?

---

---

2 Was bedeutet es, wenn auf einer Stimmgabel 256 Hz bzw. 512 Hz steht?

---

---

---

---

3 Eine Fliege, Wespe oder Hummel hört man fliegen. Warum aber hört man den Schmetterling nicht?

---

---

---

---

4 Mit einem Oszilloskop werden ein lauter und ein leiser Ton aufgezeichnet. Worin unterscheiden sich die Schwingungsbilder? Zeichne und erkläre.

---

---

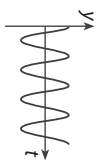


## Schall – Einstieg

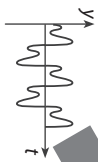
Schallquellen sind            Körper, die Schall erzeugen           .

Sie lassen Töne entstehen, wenn            sie schwingen           .

Man unterscheidet zwischen folgenden **Schallarten**:



Ton



Klang



Geräusch



Knall

### Frequenz und Amplitude

Die            Frequenz            gibt die Zahl der Schwingungen in einer Sekunde an.

Der größte Ausschlag einer Schwingung heißt            Amplitude           .



Kleine Amplitude – leiser Ton



große Amplitude – lauter Ton



hohe Frequenz – hoher Ton



niedrige Frequenz – tiefer Ton

## Schall I

1 Nenne mindestens vier verschiedene Schallquellen.

Musikinstrumente (z. B. Trommel, Rassel, Gitarre, Trompete uvm.), platzender Luftballon, tickende Uhr, Donner, singender Vogel, usw.

2 Welche Schallarten gibt es?

Ton, Geräusch, Klang, Knall

3 Mit einem Lineal lassen sich verschieden hohe und unterschiedlich laute Töne erzeugen. Beschreibe.

Wenn ein Lineal schwingt, hört man Töne. Ist das freischwingende Ende sehr lang, so erklingt ein tiefer, aber leiser Ton. Lässt man nur ein kurzes Stück schwingen, so ist der Ton höher und lauter.

4 Erläutere die Begriffe Frequenz und Amplitude.

Die Frequenz gibt die Zahl der Schwingungen in einer Sekunde an.

Ist diese sehr groß, so erklingt ein hoher Ton.

Die Amplitude beschreibt den größten Ausschlag der Schwingung und

bestimmt die Lautstärke. Bei einer großen Amplitude erklingt ein lauter Ton.





## Schall II



1 Wie können Töne erzeugt werden?

Ein Ton erklingt, wenn etwas schwingt, z. B. schwingende Saiten einer Gitarre.

2 Mit einer Stimmgabel kann eine Schwingung sichtbar gemacht werden. Beschreibe einen Versuch.

Befestigt man an einer Stimmgabel eine Schreibfeder und schlägt die

Stimmgabel an, so kann man in einer Rubrschicht die Spur des Tones

aufzeichnen. Die Stimmgabel wird dabei während des Schwingens gleichmäßig

über die Platte gezogen. Man erkennt eine gleichmäßig geschwungene

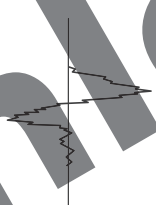
Wellenlinie. Diese heißt Sinuskurve.

3 Was wurde mit dem Oszilloskop aufgezeichnet? Erläutere das Schwingungsbild.

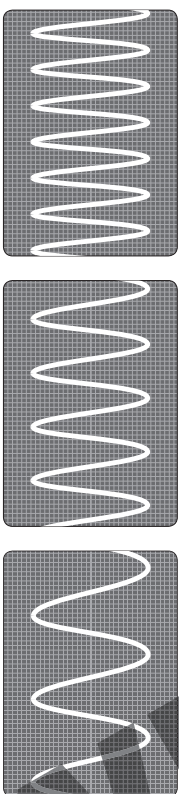
Das Schwingungsbild zeigt einen Knall. Die Schwingung

hat eine große Amplitude und dauert nur kurz. Danach

klingt sie schnell wieder ab.



4 Was gibt die Frequenz an? Erläutere mithilfe der Aufzeichnung des Oszilloskops.



Die Frequenz gibt die Anzahl der Schwingungen in einer Sekunde an und wird

in Hertz gemessen. Je größer die Frequenz ist, d.h. je mehr Schwingungen in

einer Sekunde stattfinden, desto höher ist der Ton. Das Oszilloskop zeichnete

drei Schwingungen mit unterschiedlicher Frequenz auf: einen hohen, mittleren

und tiefen Ton.

## Schall III



1 Was haben eine Stimmgabel und der Mensch gemeinsam?

Stimmgabel und Mensch sind beide Schallquellen. Bei der Stimmgabel schwingen die Zinken und beim Menschen die Stimmränder.

2 Was bedeutet es, wenn auf einer Stimmgabel 256 Hz bzw. 512 Hz steht?

Die Beschriftungen 256 Hz und 512 Hz auf einer Stimmgabel geben die

Frequenz an. 256 Hz bedeutet, dass die Stimmgabel in einer Sekunde

256 Schwingungen ausführt. Diese erzeugt einen tieferen Ton als eine

Stimmgabel, die mit 512 Hz beschriftet ist.

3 Eine Fliege, Wespe oder Hummel hört man fliegen. Warum aber hört man den Schmetterling nicht?

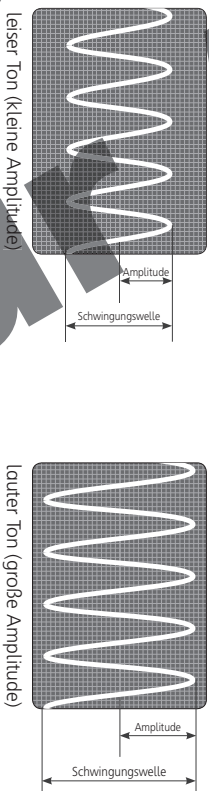
Fliege, Wespe und Hummel führen sehr schnelle Bewegungen ihrer Flügel aus,

sie machen also viele Flügelschläge pro Sekunde und haben daher eine hohe

Frequenz. Der Schmetterling bewegt seine Flügel mit einer so geringen

Frequenz, dass der Flügelschlag für unser menschliches Ohr nicht hörbar ist.

4 Mit einem Oszilloskop werden ein lauter und ein leiser Ton aufgezeichnet. Worin unterscheiden sich die Schwingungsbilder? Zeichne und erläutere.



Die Lautstärke eines Tons ist von der Amplitude der Schwingung abhängig.

Je größer die Amplitude, desto lauter der Ton.



**PERSEN** Alles für ein leichteres Lehrerleben!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter [www.persen.de](http://www.persen.de)

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf [www.persen.de](http://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

Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH

Bestellnr.: 21060DA7

[www.persen.de](http://www.persen.de)