

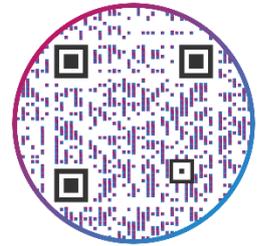


## Unterrichtseinheit: Lärm und Hörschäden

# Das menschliche Gehör – Hörschäden

### Aufgabe 1 ☆ / ☆ ☆

Was passiert eigentlich, wenn Schallwellen auf unser Ohr treffen – wie hören wir? Schau dir dazu den unten verlinkten Film an (Minute 1.40 bis 3.15). Beschrifte die Abbildung und erkläre den Hörvorgang deiner Sitznachbarin oder deinem Sitznachbarn.



**Video:** Wie funktioniert das Gehör?

### Abbildung: Das menschliche Ohr

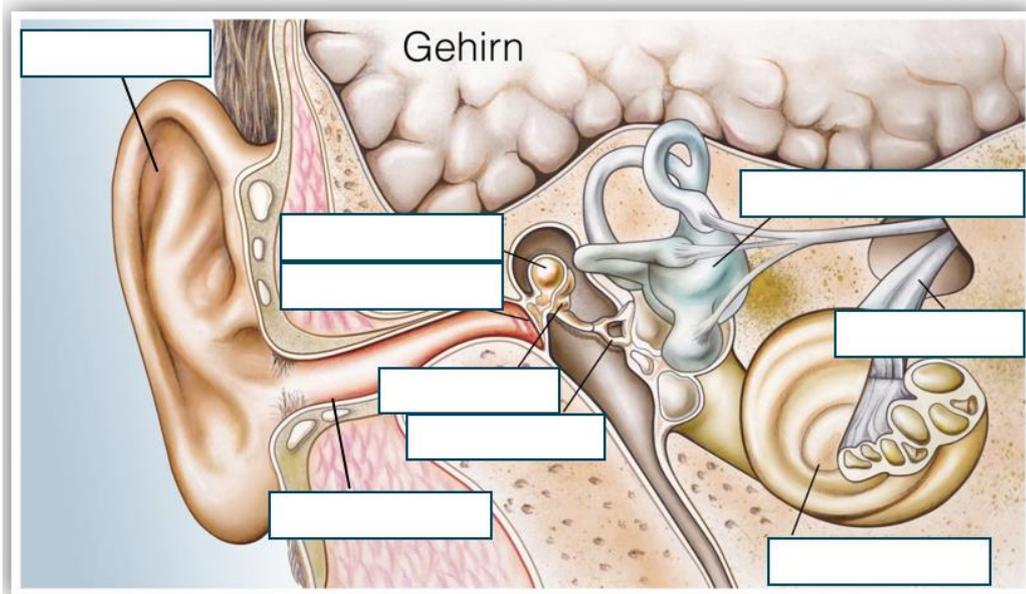


Abbildung 1: Das menschliche Ohr (Bild: Adobe Stock)

### Aufgabe 2 ☆ ☆

Bildet Vierergruppen. Verteilt die vier Texte auf der nächsten Seite zu den gesundheitlichen Folgen von Lärm. Jedes Gruppenmitglied erarbeitet den Inhalt seines Textes in Einzelarbeit.

Stellt euch in der Vierergruppe anschließend gegenseitig eure Ergebnisse vor und fasst die wichtigsten Informationen in einer Mindmap zusammen.



### Schon gewusst?

Durch starken Lärm kann das Gehör irreparabel, also dauerhaft geschädigt werden. Aber auch plötzliche Veränderung des Luftdrucks, beispielsweise beim Reisen oder Tauchen können das Ohr belasten. Ändert sich der Luftdruck nämlich zu schnell, drückt er gegen das Trommelfell und es schmerzt. Im schlimmsten Fall kann es dabei Schaden nehmen.

Bildnachweis:

Abbildung 1: [https://stock.adobe.com/de/images/das-menschliche-ohr/71885361?prev\\_url=detail](https://stock.adobe.com/de/images/das-menschliche-ohr/71885361?prev_url=detail)



## Gesundheitliche Folgen von Lärm

### Schlafstörungen

Während wir im Schlaf durch unsere geschlossenen Augen optische Reize weitestgehend ausschließen, kann das Gehör nicht ausgeschaltet werden. Schon ab einer nächtlichen Lärmbelastung von 40 bis 50 Dezibel wird unser Schlaf gestört, wir wachen häufiger auf. Dies kann zu Schläfrigkeit und verminderter Aufmerksamkeit am nächsten Tag führen. Auch unsere Leistungsfähigkeit wird durch Schlafmangel eingeschränkt. Besonders belastet sind Kinder und kranke Menschen. Auch Menschen, die nachts arbeiten und tagsüber schlafen müssen, sind betroffen, da es tagsüber im Mittel etwa 10 Dezibel lauter ist als nachts.

### Stress

Im Laufe der Evolution hat unser Organismus gelernt, Geräusche als Hinweis auf mögliche Gefahren wahrzunehmen. Deshalb kann Lärm den Körper grundsätzlich in Alarmbereitschaft versetzen. In der Folge wird das Nervensystem aktiviert, welches auf Lärm mit dem Ausschütten von Stresshormonen reagiert. Auch die Herzrate und der Blutdruck können ansteigen. Diese Stressreaktionen können chronische Erkrankungen auslösen beziehungsweise begünstigen, vor allem solche, die das Herz-Kreislauf-System und den Stoffwechsel betreffen.

### Gehörschädigungen

Bei starker Lärmeinwirkung können die Haarzellen im Innenohr geschädigt werden.

Handelt es sich um eine kurzzeitige, moderate Lärmeinwirkung, können die Haarzellen nur vorübergehend beeinträchtigt sein. Diese sogenannte Vertäubung merken wird darin, dass wir nur noch dumpf hören. Durch lange Lärmpausen können sich unsere Ohren in diesem Fall wieder erholen.

Bei starken Lärmeinwirkungen, beispielsweise durch einen kurzen, sehr lauten Knall können unsere Ohren aber auch irreparabel, also dauerhaft geschädigt werden. Die Haarzellen sind dann teilweise abgebrochen. Langanhaltender moderater Lärm kann ebenso zu einer dauerhaften Schädigung unseres Gehörs führen. Solche Gehörschäden äußern sich beispielsweise in einer Schwerhörigkeit.

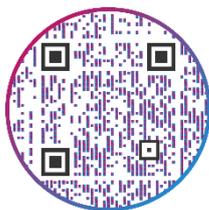
### Psychische Folgen

Lärm beeinträchtigt grundsätzlich das seelische Wohlbefinden. Wir können uns schlechter erholen und entspannen, wenn wir Lärm ausgesetzt sind. Auch die Kommunikation leidet, wenn wir Lärm ausgesetzt sind – wir können uns weniger gut unterhalten, soziale Interaktionen sind erschwert. Diese Wirkungen werden auf psychologischer Ebene verallgemeinert als Lärmbelästigung zusammengefasst. Generell gilt: Je lauter es ist, umso mehr sind die Menschen belästigt.

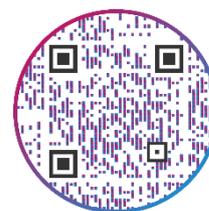
## Hausaufgabe

Schau dir die beiden Filme an. Beschreibe, von welchen Größen die Tonhöhe und die Lautstärke abhängig sind.

### Videos: Schall



**Video:** Zusammenhang zwischen Amplitude und Lautstärke



**Video:** Zusammenhang zwischen Frequenz und Tonhöhe