

Experimente zum Thema Schall

Schallübertragung – Versuche mit einer Stimmgabel

Arbeitsblatt

Mit einer Stimmgabel kann man sein Gehör testen und Versuche zur Schallweiterleitung machen.

Lies den Text!

Eine Stimmgabel verwenden Musiker, Musiklehrer und Chorleiter, um Instrumente zu stimmen und „den richtigen Ton zu finden“. Sie besteht aus einem Fuß, meist in Form einer Kugel, zwei Zinken und einem Verbindungsstück dazwischen und wird aus Metall gefertigt. Schlägt man mit der Stimmgabel auf einen harten Untergrund, so werden die Zinken in eine Schwingung versetzt, welche wiederum die Luft in der unmittelbaren Umgebung schwingen lässt. Diese Schwingungen breiten sich in alle Richtungen des Raumes als Schall aus.

Während die eigentliche Schwingung der Zinken nur schwer hörbar ist, kann der Fuß der Stimmgabel auf einem Resonanzkörper aufgesetzt diesen ebenfalls in Schwingung versetzen, wodurch der Ton deutlich verstärkt werden kann. Als Resonanzkörper eignen sich Holztüren, Zigarrendosen, Tischplatten oder Sperrholzbrettchen.

Was du brauchst:

- Stimmgabel

Wie du experimentierst:

1. Die Stimmgabel am Verbindungsstück festhalten.
2. Die Stimmgabel mit einem Stab anstoßen oder auf etwas Hartes schlagen.
3. Sie nun auf verschiedene Gegenstände stellen.
4. Finde Gegenstände, die gute Resonanzkörper sind!
5. Lege bei guten Resonanzkörpern auch mal ein Tuch dazwischen (einfach, doppelt, vierfach)!
6. Lege bei einem guten Resonanzkörper, der Wasser verträgt, ein dickes feuchtes Tuch dazwischen!

Wie du das Experiment erweitern kannst:

7. Untersuche, wie gut deine Knochen den Schall zum Ohr weiterleiten! (Fuß, Kinn, Zahn, ...)
Hörst du den Ton auf beiden Ohren gleich laut?

Beschreibe deine Beobachtung!

Wie kannst du anderen das Ergebnis erklären?

Schreibe deine Erklärung auf!



Eine Stimmgabel



Die Frequenz der Schwingung ist oft angegeben.



Den Stimmgabelfuß auf Holz halten - das Holz wirkt als Resonanzkörper



Die Stimmgabel auf dem Kopf - auch Mediziner testen so das Gehör



Alle Fotos:
(C) Andreas Tillmann