

Schall - Schall untersuchen - Schallausbreitung
Einheit 3.2.3: Schall verstärken
Unterrichtsverlauf in Schritten

Geplante Unterrichtszeit für diese Einheit: 45 –60 min.

1. Schritt: Schall verstärken

- Teilziel: Wodurch wird die Stimmgabel lauter?
- Lehrerdemonstration/Versuch/Begegnung mit dem Phänomen:
Die Lehrkraft schlägt die Stimmgabel an.
Es ist ein sehr leiser Ton zu hören, wenn man nahe genug an die Stimmgabel herangeht.
Die Lehrkraft schlägt die Stimmgabel an und setzt sie auf einem Tisch auf,
auf dem Holzkörper der Stimmgabel/einem Hohlkörper auf.
Die Tönen sind jeweils lauter zu hören.
- Schüleräußerungen
- Weiterführende Frage: *"Wann ist der Ton der Stimmgabel am lautesten: In der Hand, auf dem Tisch aufgestellt oder auf dem Holzkörper der Stimmgabel?"*
- Zielvorstellungen:
 - a. "Der Ton der Stimmgabel ist nur sehr leise zu hören, wenn man sie in der Hand hält.
 - b. Stellt man die Stimmgabel auf den Tisch, wird ihr Ton lauter.
 - c. Am lautesten ist der Ton zu hören, wenn die Stimmgabel auf ihrem Holzkasten steht."

2. Schritt: Erklärung "Mitschwingen des jeweiligen Körpers"

- Aktivierung der Vorkenntnisse aus Einheit 3.2.2
- Unterrichtsgespräch
- Zielvorstellung des Erkenntnisprozesses:
"Der Ton wird lauter, da der Tisch durch die Schwingungen der Stimmgabel selbst ins Schwingen gerät und Schall abstrahlt, also selbst zu einer Schallquelle wird."

3. Schritt: "Hohlkörper"

- Teilziel: Hohlkörper verstärken den Schall
- Problemfrage: "Warum ist der Ton der Stimmgabel am lautesten, wenn sie auf ihrem Holzkasten steht?"
- Untersuchung verschiedener Instrumente
- Experimentieren mit deren Klangeigenschaften: Legt man beispielsweise auf das Schallloch einer Gitarre die Hand, so klingt der Ton nur sehr leise. Sozialform: PA oder GA
- Organisationsform: Stationen
- Material: verschiedene Instrumente
- Mögliche Arbeitsanweisungen: *"Versucht herauszufinden, wodurch der Klang lauter/leiser wird." "Welche Instrumente klingen lauter - Haben sie etwas gemeinsam?"*

- Zielvorstellung des Erkenntnisprozesses:
"Viele Instrumente besitzen hohle Holzkörper. In den Hohlkörpern der Instrumente ist Luft enthalten. Zupft man z.B. eine Saite an, so beginnt sie zu schwingen. Die Schwingung breitet sich aus. Die Luft im Hohlkörper beginnt ebenfalls zu schwingen. Der Ton klingt lauter. Schall wird verstärkt durch einen Hohlkörper."

4. Schritt: Vertiefung

- Basteln des Instruments "Lachende Hyäne"
- Erklärung der Wirkungsweise: Der Körper des Instrumentes gerät in Schwingung, strahlt diese Schwingungen aus und verstärkt so den Klang. Zusätzlich gerät die Luft im Hohlkörper des Instrumentes in Schwingung und verstärkt so den Schall.