

## I.D.41

### Elektrizitätslehre und Magnetismus

# Schallwandler – wir bauen ein Mini-Mikrofon

Ein Beitrag von Benjamin Streit



© RAABE 2020

© eclipse\_images/E+/Getty Images

Die Unterrichtsreihe für den gymnasialen Physikunterricht beschäftigt sich mit der Funktionsweise von Mikrofonen und Lautsprechern als wichtige Bestandteile von technischen Alltagsgegenständen. Mithilfe von einfachen Experimenten und dem Selbstbau eines Mikrofons vermitteln Sie den Lernenden den grundlegenden Bezug zwischen Schall als akustischem Phänomen und dessen Umwandlung in elektrische Signale. Sie trainieren die Fähigkeit Ihrer Schülerinnen und Schüler, physikalische Erkenntnisse zu verbalisieren, zu präsentieren und fördern außerdem ihre Bereitschaft, sich mit elektrotechnischen Bauelementen näher auseinanderzusetzen.

---

#### KOMPETENZPROFIL

<b>Klassenstufe:</b>	7–10
<b>Dauer:</b>	8 Unterrichtsstunden
<b>Kompetenzen:</b>	Zielgerichtet experimentieren, Erkenntnisse verbalisieren, dokumentieren und präsentieren, physikalische Arbeitsweisen reflektieren, Informationen bewerten
<b>Thematische Bereiche:</b>	Akustik, Schall-Schwingungen, -Wellen, Elektrotechnik, Mikrofone, Lautsprecher, elektronische Bauteile, Funktion elektronischer Alltagsgegenstände

---

## Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, Fo = Folie, LEK = Lernerfolgskontrolle, SV = Schülerversuch

### 1./2. Stunde

**Thema:** Schallphänomene

**M 1** (Ab)

**Grundsätzliches zu Schallwellen**

**M 2** (SV)

**Mechanische Schallübertragung**

**Benötigt:**

- 2 leere Joghurtbecher oder 2 leere Konservendosen ohne Deckel
- 1 Streichholz ohne Kopf
- 1 Rolle Garn oder Faden
- 1 Schere
- 2 gleiche Weingläser
- 1 Stück Draht
- Wasser
- 1 Gabel



### 3.–5. Stunde

**Thema:** Umwandlung von Schall in Strom

**M 3** (Ab)

**Mikrofone in unserem Alltag**

**M 4** (SV)

**Wir bauen ein Mini-Mikrofon**

**Benötigt:**

Pro Gruppe für den Schülerversuch:

- 4,5-Volt-Blockbatterie
- Schublade einer Streichholzschatel
- 2½ Bleistiftminen
- Klingeldraht
- Kopfhörer mit Klinkenstecker oder kleinen Lautsprecher



### 6.–7. Stunde

**Thema:** Umwandlung von Strom in Schall

**M 5** (Ab)

**Lautsprecher in unserem Alltag**

**M 5a** (Fo)

**Tauchspulenlautsprecher**

### 8. Stunde

**Thema:** Lernerfolgskontrolle

**M 6** (LEK)

**Teste dich selbst! – Lernerfolgskontrolle zu Schallwandlern**

