

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

Klassenstufe: 9–10

Dauer: 8 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Zielgerichtet experimentieren, Erkenntnisse verbalisieren, dokumentieren und präsentieren, physikalische Arbeitsweisen reflektieren, Informationen bewerten

Thematische Bereiche: 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 Strom in Schall

M 3 (Ab)

Mikrofone in unserem Alltag

M 4 (SV)

Wir bauen ein Mini-Mikrofon

Benötigt:

100 Gruppen für den Schülerversuch:

- 4,5-Volt-Batterie
- Schublade einer Streichholzschachtel
- 2 1/2-Bleistiftminen
- Klingelkontakt
- Kopfhörer mit Klinkenstecker oder kleinen Lautsprecher

6. Stunde

Thema: Umwandlung von Strom in Schall

M 5 (Ab)

Lautsprecher in unserem Alltag

F 1 (Fo)

Tauchspulenlautsprecher

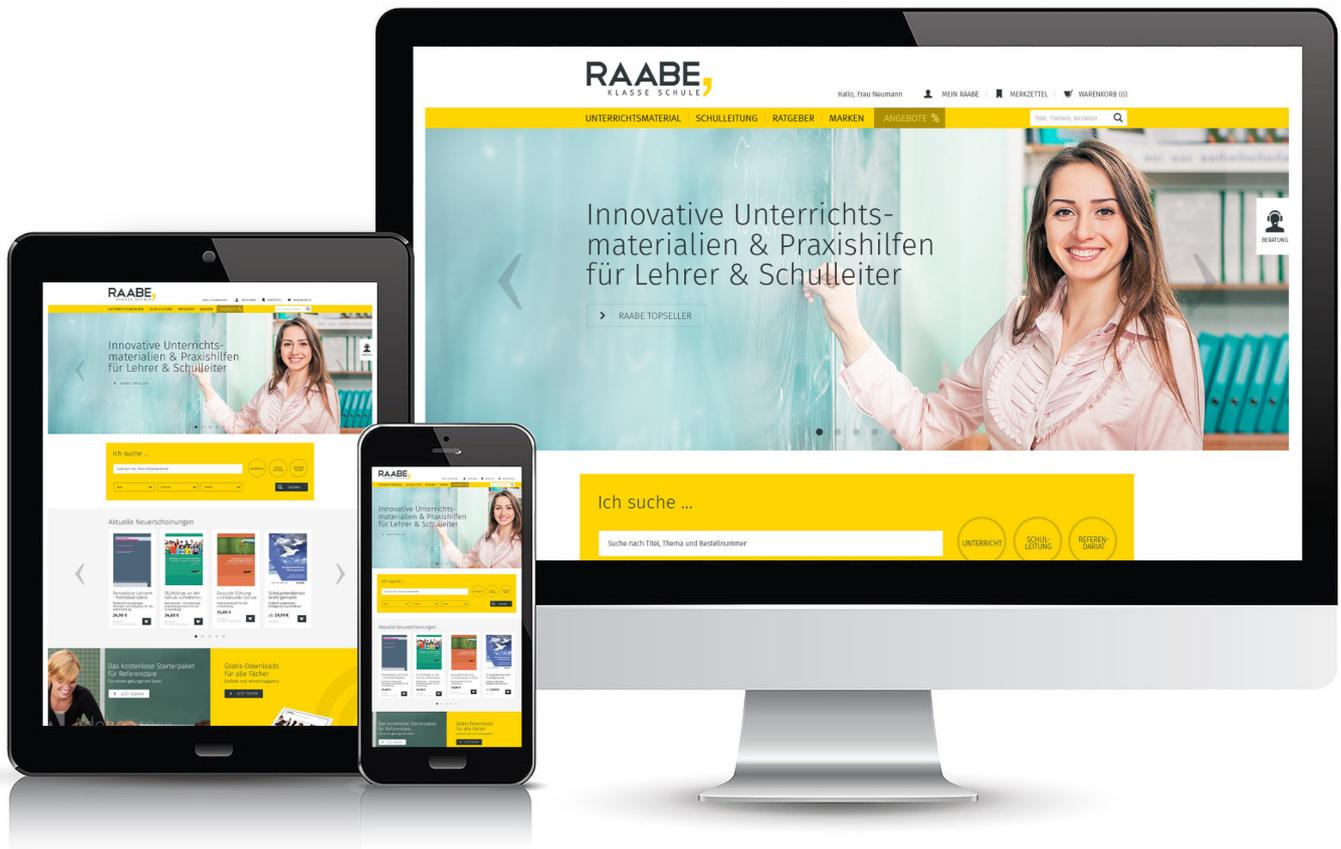
8. Stunde

Thema: Lernerfolgskontrolle

M 6 (LEK)

Teste dich selbst! – Lernerfolgskontrolle zu Schallwandlern

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de