



Unterrichtseinheit: Schon gehört? Schallwandler im Alltag

Schallwandler im Alltag: Kopfhörer und Co.



Abbildung 1: Schallwandler im Alltag (Bild: erstellt mit canva.com)

Hast du heute schon Musik über Kopfhörer gehört oder eine Sprachnachricht verschickt? Dann hast du Schallwandler in Aktion erlebt. Aber was sind Schallwandler? Das sind Bauteile, die Schall in elektrische Signale umwandeln oder umgekehrt. Sie begegnen uns überall im Alltag. Schallwandler sind nämlich in Kopfhörern, Mikrofonen, Verstärkern oder Hörgeräten verbaut. Aber wie funktioniert das eigentlich? Was passiert, wenn du deine

Lieblingsmusik aufdrehst oder in ein Mikrofon sprichst? Wie kann der Einsatz von Schallwandlern eine Hilfe für Menschen mit Hörbeeinträchtigung sein? Finde heraus, welche Vorgänge ablaufen, damit du Musik hören kannst und warum Schallwandler aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken sind.

Was sind Schallwandler?

Ein Schallwandler wandelt mechanische Schwingungen (Schall) in elektrische Signale um und umgekehrt. Diese Umwandlung ist wichtig für die Übertragung von Audiosignalen. Ein typischer Schallwandler besteht aus einer Schalleintritts- und Schallaustrittsöffnung, einer Membran sowie elektrischen Anschlüssen. Das Mikrofon nimmt die Geräusche aus der Umgebung, also die akustischen Signale, auf, wandelt sie in elektrische Signale um und leitet sie an den Prozessor weiter. Dieser digitalisiert, analysiert und verstärkt die Geräusche. Der Lautsprecher wandelt die elektrischen wieder in akustische Signale um und gibt diese in das Ohr ab.

Beispiele aus dem Alltag: Kopfhörer und Co.

Kopfhörer: Kopfhörer enthalten kleine Lautsprecher (Hörer), die elektrische Signale in Schall umwandeln. Sie ermöglichen uns, Musik zu hören, ohne andere zu stören.

Hörgerät: Hörgeräte helfen Menschen mit einem Hörverlust, akustische Signale besser zu verstehen. Sie bestehen aus Mikrofonen, einem Verstärker und einem Lautsprecher. Die Mikrofone nehmen den Schall auf, dieser wird verstärkt und von dem Hörer wieder abgeben.

Mikrofon: Mikrofone nehmen Schall auf und wandeln ihn in elektrische Signale um, die dann verstärkt oder aufgezeichnet werden können. Sie werden in Smartphones, Computern und vielen anderen Geräten verwendet.

Smartphone: Mit Smartphones nutzen wir beinahe täglich Mikrofone und Hörer, beispielweise beim Telefonieren oder beim Versenden und Abspielen von Sprachnachrichten.



Schon gewusst?

Die ersten Mikrofone wurden bereits im 19. Jahrhundert entwickelt und waren so groß wie ein Buch! Heutzutage sind Mikrofone oft kleiner als ein Reiskorn und viel leistungsfähiger.



Aufgabe 1 ☆

Beschreibe mit eigenen Worten die Funktionsweise eines Schallwandlers.

Aufgabe 2 ☆ ☆

Setzt euch in Vierergruppen zusammen. Stellt euch vor, wie ein Leben ohne Schallwandler wäre.

- a) Beschreibe, welche Geräte, die du täglich nutzt, einen Schallwandler nutzen.
- b) Überlege, ohne welche dieser Geräte du dir ein Leben kaum oder gar nicht vorstellen könntest. Begründe deine Antwort.
- c) Diskutiert gemeinsam, warum diese Geräte für euren Alltag wichtig sind und wie sich ihr Fehlen auf euren Alltag, insbesondere auf eure Kommunikation, auswirken würde. Haltet eure Überlegungen schriftlich fest. Welche Erleichterungen bringen euch Schallwandler in eurem Alltag?

Aufgabe 4 ☆ ☆

Stelle eine Vermutung darüber an, warum Schallwandler in Hörgeräten so wichtig sind. Welche Aufgabe haben sie? Tauscht euch in Paararbeit darüber aus.