



Unterrichtseinheit: Schon gehört? Schallwandler im Alltag

Das Hörgerät: Schallwandler in Kleinform

Hörgeräte sind faszinierende kleine Geräte, die aus mehreren Schallwandlern bestehen. Sie ermöglichen es Menschen mit Hörverlust, die Geräusche ihrer Umgebung wieder (besser) wahrzunehmen. In diesem Arbeitsblatt erfährst du mehr über die verschiedenen Arten von Hörgeräten und ihre Funktionsweise.

Aufgabe 1 ★ ★

Recherchiere im Internet und

- erkläre, wie Hörgeräte funktionieren.
- erkläre, wie Hörgeräte Menschen mit Hörbeeinträchtigung unterstützen.

Aufgabe 2 ★ ★

- Beschrifte die Grafik, indem du die Wörter aus dem nebenstehenden Kasten in die entsprechenden Felder einträgst.
- Beschreibe, wie der Schall im Hörgerät verarbeitet wird, indem du die Funktionen der beschrifteten Teile erklärst.

Digitaler Signalprozessor (DSP), Mikrofonabdeckung, Mikrofone, Hörer, Hörwinkel



Bestandteile Hörgerät (©Widex)



Infobox: Hintergrundwissen zu den Bauteilen eines Hörgerätes



Der **Signalprozessor** in einem Hörgerät ist das „Gehirn“ des Gerätes: Er verarbeitet und verstärkt das elektrische Signal, bereitet es akustisch auf und gibt es an den Hörer weiter.

Der **Hörer** hat die Aufgabe, das verstärkte Signal über eine Membran wieder in ein Schallsignal umzuwandeln, um es an das Ohr weiterzuleiten.

Schallwandler mit großer Wirkung: Hörgeräte

Es gibt verschiedene Arten von Hörgeräten, die jeweils für unterschiedliche Grade des Hörverlusts und an individuelle Bedürfnisse angepasst werden können.

Receiver-in-the-Channel(RIC)-Gerät

Ein RIC-Gerät wird hinter dem Ohr getragen. Während beim HdO sowohl der Hörer als auch das Mikrophon im Gehäuse sitzen, ist der Hörer beim RIC aus dem Gehäuse ausgelagert und über ein dünnes Kabel direkt vor dem Trommelfell im Gehörgang platziert. Dies bedeutet einen kürzeren Schallweg ohne Übertragungsverluste.

Einsatz: RIC-Geräte sind sehr klein, leicht und unauffällig und dabei für verschiedene Grade von Hörverlusten einsetzbar.



RIC-Hörgerät (© Bundesinnung der Hörakustiker)

In-dem-Ohr(IdO)-Gerät

IdO-Geräte werden im Ohr getragen. Die gesamte Technik findet in einer Schale Platz, die wie eine Otoplastik (Formpassstück) exakt dem Gehörgang angepasst wird. Das Mikrophon liegt genau dort, wo sonst der Schall in den Gehörgang eintritt, was gute Übertragungseigenschaften ohne Klangeinbußen bedeutet.

Einsatz: IdO-Geräte sind weniger sichtbar und für leichte bis mittlere, selten für hochgradige Hörverluste geeignet. Der Gehörgang muss jedoch eine gewisse Größe haben.



IdO-Hörgeräte (© Bundesinnung der Hörakustiker)

Hinter-dem-Ohr (HdO)-Gerät:

Der Prozessor sitzt hinter dem Ohr. Ein speziell angepasster Ohrstöpsel sorgt dafür, dass er gut in die Ohrmuschel passt. Oben auf dem Gerät sind die Mikrofone. Sie nehmen den Ton auf, machen ihn lauter und leiten ihn durch einen durchsichtigen Schlauch in den Ohrstöpsel und weiter ins Ohr.

Einsatz: HdO-Geräte sind für jeden Grad des Hörverlusts einsetzbar und bieten vielfältige Optionen, wie z. B. die Direktanbindung an Tablet und Smartphone via Bluetooth.



HdO-Hörgerät (© Bundesinnung der Hörakustiker)

Aufgabe 3 ★ ★ ★

Erstelle eine Tabelle und vergleiche die drei Arten hinsichtlich ihrer Funktionsweise sowie ihrer Vor- und Nachteile.



Recherche-Profis: Schau mal und hör mal!

Aufgabe 4 ★ ★ ★

Beschreibe in einem kurzen Text (100-150 Wörter), wie sich Hörgeräte im Laufe der vergangenen Jahre entwickelt haben. Gehe dabei auf die folgenden Stichpunkte ein:

Geräuschunterdrückung, individuelle Anpassung, Bluetooth-Verbindung, Sichtbarkeit, Sprachverstehen, Akku

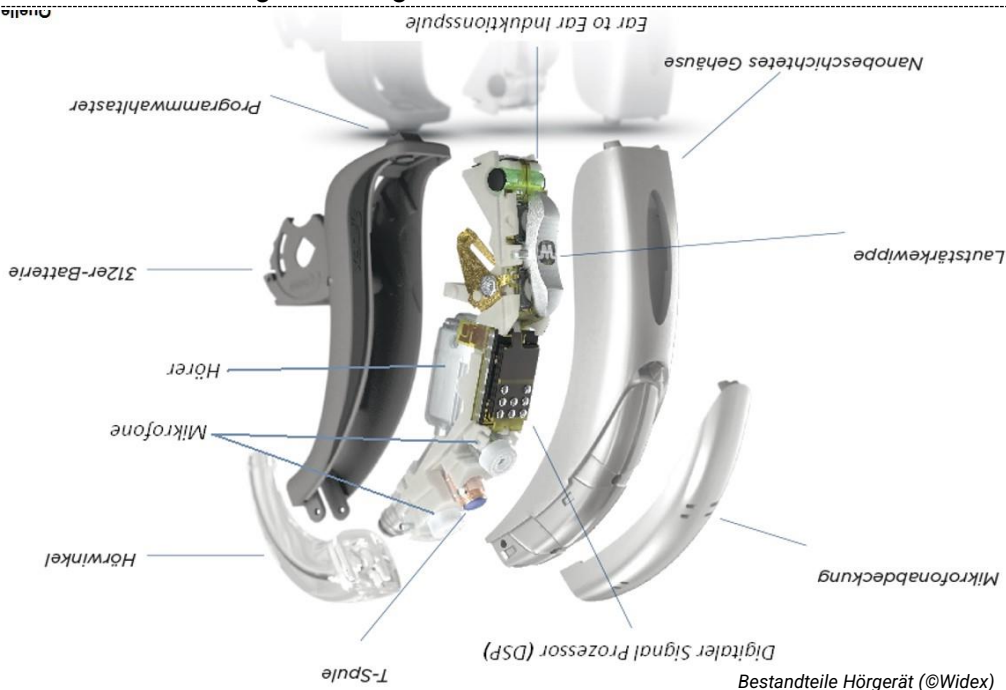
Recherche-Auftrag

Sprich mit einer Person in deinem Umfeld, die ein Hörgerät trägt. Finde heraus, welches Hörgerät diese Person benutzt und warum sie sich für dieses Modell entschieden hat. Notiere die Antworten und bereite eine kurze Zusammenfassung vor. Wenn du niemanden in deiner Umgebung kennst, führe ein kurzes Interview mit einem Hörakustiker in deiner Nähe.

Zusatzaufgabe ★ ★ ★

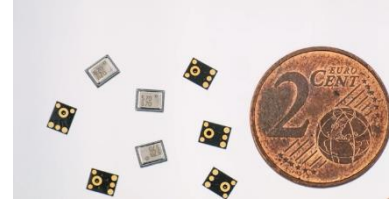
Suche dir einen alten Lautsprecher oder einen alten Kopfhörer, der nicht mehr verwendet wird, und nimm ihn auseinander. Identifiziere die unterschiedlichen Teile eines Schallwandlers.

Überprüfe dich selbst: Abbildung eines Hörgeräts



Schon gewusst?

Die Mikrofone in Hörgeräten sind nur wenige Millimeter groß. Hier ein Vergleich mit einem 2-Cent-Stück. Betrachte ein 2-Cent-Stück, um eine Vorstellung von der Größe der Mikrofone zu bekommen.



Mikrofon und 2-Cent-Münze (© Bundesinnung der Hörakustiker)



Schon gewusst?

Moderne Hörgeräte können sich automatisch an unterschiedliche Hörumgebungen wie laute Restaurants oder ruhige Bibliotheken anpassen. Sie erkennen und reduzieren automatisch Hintergrundgeräusche, um das Sprachverstehen zu verbessern.