

# Schallaufnahme, Schallweiterleitung und Schallrezeptoren

von Doreen Joppe



© Thinkstock/Stockphoto

Die vorliegende Aufgabe kann eingesetzt werden, um die geforderten Zusammenhänge zu überprüfen oder zu vertiefen. Sie dient dazu ein – zusätzlich zum Auge – weiteres Sinnesorgan zu besprechen, und die bereits eingeführte Erregungsweiterleitung an einem anderen Rezeptor anzuwenden.

# Schallaufnahme, Schallweiterleitung und Schallrezeptoren

## Kompetenzprofil

- Niveau: vertiefend, weiterführend
- Fachlicher Bezug: Neurobiologie
- Methode: Kurzkontrolle, Einzel- oder Partnerarbeit
- Basiskonzepte: Struktur und Funktion
- Erkenntnismethoden: Phänomene erfassen, Modelle anwenden
- Kommunikation: erklären, erläutern
- Reflexion: Anwendungen beurteilen
- Inhalt in Stichworten: Aufbau des menschlichen Ohres, Aufnahme, Weiterleitung und Verarbeitung von Schallwellen

**Autorin:** Doreen Joppe

## Methodisch-didaktische Hinweise

Die vorliegende Aufgabe kann eingesetzt werden, um die geforderten Zusammenhänge zu überprüfen oder zu festigen. Sie dient dazu ein – zusätzlich zum Auge – weiteres Sinnesorgan zu untersuchen und die bereits eingeführte Erregungsweiterleitung an einem anderen Rezeptor anzuwenden.

## Literatur

Silbernagel, Despopoulos (1983) „Taschenatlas der Physiologie“, 2. Aufl., Georg Thieme Verlag, Stuttgart

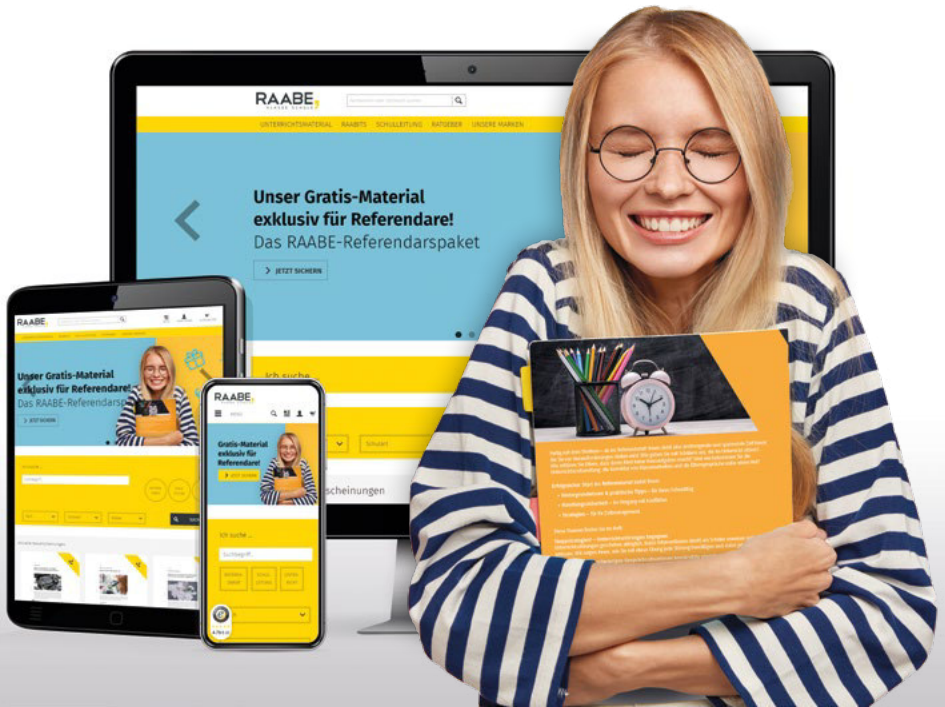
**M** Schallaufnahme, Schallweiterleitung und Schallrezeptoren

Das menschliche Ohr ist für die Aufnahme der Schallwellen verantwortlich. Es dient dem Hören und der Orientierung im Raum. Der Schall setzt den ganzen Schädel in Schwingungen. Diese werden direkt auf die Hörschnecke übertragen. Man spricht hier von der Knochenleitung, die allerdings physiologisch kaum eine Rolle spielt. Sie wird aber z. B. zur Diagnose herangezogen. Beim Weber'schen Versuch setzt man eine angeschlagene Stimmgabel in die Mitte des Kopfes des Patienten. Ist dieser gesund, lokalisiert er den Tonträger direkt in der Mitte seines Kopfes. Ein Patient mit einer Mittelohrentzündung lokalisiert die Stimmgabel durch eine einseitige Leittungsstörung zur kranken Seite hin. Liegt eine Innenohrschwerhörigkeit vor, wird zur gesunden Seite hin lokalisiert, da das kranke Innenohr die Schwingungen weniger empfindet. Die Verarbeitung der Schallwellen erfolgt grundlegend im Innenohr.

**Aufgaben**

- 1 Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die wichtigsten Strukturen zur Schallaufnahme und Schallweiterleitung. Beschriften Sie die gekennzeichneten Teile.
- 2 Erklären Sie die Schallaufnahme und die Schallweiterleitung bis zu den Schallrezeptoren im Innenohr.
- 3 In der Abbildung 3 ist die Bewegung der Haarzellen durch Membranausbuchtungen dargestellt. Erläutern Sie mithilfe der Abbildung, wie es zur Auslösung der Aktionspotenziale in den zugehörigen Fasern des Hörnervs kommt.

# Sie wollen mehr für Ihr Fach? Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



- ✓ **Über 4.000 Unterrichtseinheiten** sofort zum Download verfügbar
- ✓ **Sichere Zahlung** per Rechnung, PayPal & Kreditkarte
- ✓ **Exklusive Vorteile für Grundwerks-Abonent\*innen**
  - 20% Rabatt auf Unterrichtsmaterial für Ihr bereits abonniertes Fach
  - 10% Rabatt auf weitere Grundwerke

Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**