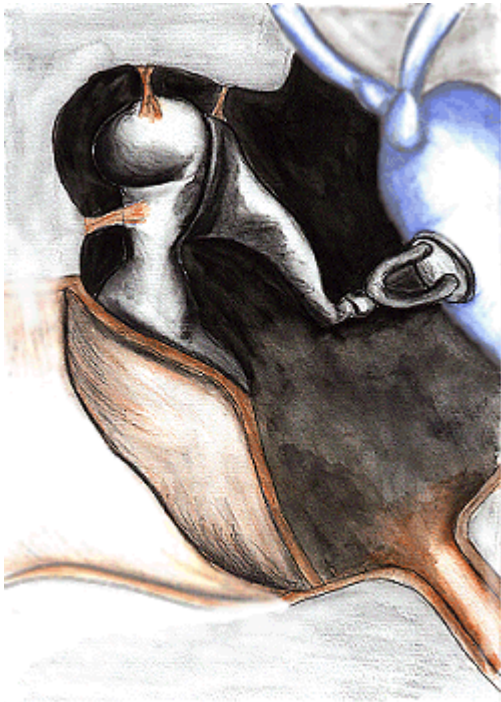


Das Mittelohr



Das Mittelohr besteht aus dem Trommelfell, der luftgefüllten Paukenhöhle, den Gehörknöchelchen, die als Hammer, Amboß und Steigbügel bezeichnet werden und den beiden Mittelohrmuskeln.

Das Mittelohr erfüllt mit seinen Komponenten folgende Aufgaben

- [Schwingungsübertragung vom Außen- zum Innenohr](#)
- [Impedanzenanpassung zwischen Mittel- und Innenohr](#)
- [Erweiterung des Dynamikbereiches des Gehörs](#)
- [frequenzselektive Empfindlichkeitsänderung des Gehörs](#)
- [Schutz des Innenohres vor zu lauten Schallen](#)

Sie können sich die Aufgaben der einzelnen Komponenten des Mittelohres erläutern lassen, wenn Sie diese in der nebenstehenden Grafik mit der Maus anwählen.

Linked resources for wiki.audio

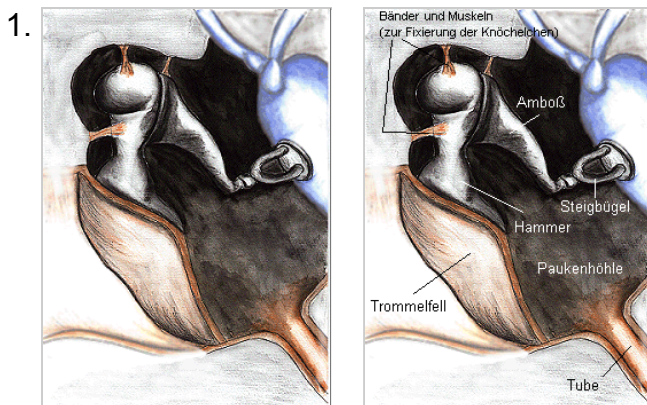
Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/physiologie/mittelohr.htm>

Embedded pictures



[mittelohr.gif+mittelohra.gif Übersicht über das Mittelohr]

Note: image changes on mouse hover; has different active areas (image map)

Linked pages

1. **Link label:** Schwingungsübertragung vom Außen- zum Innenohr
Resource folder: physiologie/05-SchwingungsuebertragungVomAussenZumInnenohr
Archived file: [mittelohr1.htm](#)
2. **Link label:** Impedanzanpassung zwischen Mittel- und Innenohr
Resource folder: physiologie/08-ImpedanzanpassungImMittelohr
Archived file: [mittelohr2.htm](#)
3. **Link label:** Erweiterung des Dynamikbereiches des Gehörs
Resource folder: physiologie/12-VergroesserungDesArbeitsbereichesDesOhres
Archived file: [mittelohr31.htm](#)
4. **Link label:** frequenzselektive Empfindlichkeitsänderung des Gehörs
Resource folder: physiologie/12-VergroesserungDesArbeitsbereichesDesOhres
Archived file: [mittelohr31.htm](#)
5. **Link label:** Schutz des Innenohres vor zu lauten Schallen
Resource folder: physiologie/13-SchutzDesInnenohresVorZuLautenSchallen
Archived file: [mittelohr33.htm](#)

Popup window, filename=[mitt1.htm](#) ([Archived copy](#))

Trommelfell

Am Trommelfell erfolgt die Umwandlung der Schallwellen in mechanische Schwingungen, die mittels der Gehörknöchelchen auf das Innenohr übertragen werden. Das Schwingungsverhalten des Trommelfells weist aufgrund seiner [Anatomie](#) einige Besonderheiten auf, die in den Kapiteln

- [Schwingungsverlauf des Trommelfells](#)
- [Verlauf der Amplitude auf dem Trommelfell](#)

erläutert werden.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>
Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer
Archived URL: <https://aa.wiki.audio/physiologie/mitt1.htm>

Linked pages

1. **Link label:** Anatomie
Resource folder: mitt11.htm
Archived file: [mitt11.htm](#)
2. **Link label:** Schwingungsverlauf des Trommelfells
Resource folder: physiologie/06-SchwingungsverlaufDesTrommelfells
Archived file: [mittelohr11.htm](#)
3. **Link label:** Verlauf der Amplitude auf dem Trommelfell
Resource folder: physiologie/07-VerlaufDerAmplitudeAufDemTrommelfell
Archived file: [mittelohr12.htm](#)

Gehörknöchelchen

Die Gehörknöchelchen übertragen die Schwingungen des Trommelfells auf das Innenohr. Dabei bewirken sie, zusammen mit dem Trommelfell, eine [Impedanzanpassung](#) zwischen dem mit Luft gefüllten Aussen- und Mittelohr und dem flüssigkeitsgefüllten Innenohr. Dieser Vorgang ist im Kapitel

- [Impedanzanpassung im Mittelohr](#)

beschrieben.

Die Lagerung der Gehörknöchelchen im Mittelohr ist so ausbalanciert, daß keine Lagerkräfte an den Verbindungsstellen der Knöchelchen auftreten. Wäre dies nicht so, dann würden die Knöchelchen bei den alltäglichen Bewegungen des Menschen in Schwingungen versetzt werden und gravierende Störgeräusche verursachen.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/physiologie/mitt2.htm>

Linked pages

1. **Link label:** Impedanzanpassung
Resource folder: mitt21.htm
Archived file: [mitt21.htm](#)
2. **Link label:** Impedanzanpassung im Mittelohr
Resource folder: physiologie/08-ImpedanzanpassungImMittelohr
Archived file: [mittelohr2.htm](#)

Mittelohrmuskeln und Bänder

Im Mittelohr befinden sich zwei kleine Muskeln, der Trommelfellspanner(M.tensor tympani) und der Steigbügelmuskel(M.Stapedius).

Die Muskeln sind in der Zeichnung nicht zu sehen, da sie vom Steigbügel, bzw. vom Trommelfell verdeckt werden.

Die Anordnung der Mittelohrmuskeln in der Paukenhöhle ermöglicht die Beeinflussung der Bewegungen des Trommelfells und der Gehörknöchelchenkette in Abhängigkeit des eintreffenden Schalls.

Ihre Aufgabe besteht darin, die Übertragungseigenschaften des Mittelohres entsprechend der auftretenden Schallreize zu verändern, so daß folgende Funktionen erfüllt sind:

- [Schutz des Innenohres vor zu lauten Schallen](#)
- [Vergrößerung des Arbeitsbereiches des Innenohres](#)

Die Bänder dienen lediglich der Aufgabe die Gehörknöchelchen in der Paukenhöhle zu fixieren.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/physiologie/mitt3.htm>

Linked pages

1. **Link label:** Schutz des Innenohres vor zu lauten Schallen
Resource folder: physiologie/13-SchutzDesInnenohresVorZuLautenSchallen
Archived file: [mittelohr33.htm](#)
2. **Link label:** Vergrößerung des Arbeitsbereiches des Innenohres
Resource folder: physiologie/12-VergroesserungDesArbeitsbereichesDesOhres
Archived file: [mittelohr31.htm](#)

Paukenhöhle

Die Paukenhöhle ist ein luftgefüllter Hohlraum, der in das Felsenbein, einem besonders harten Knochen des Schädels, eingebettet ist.

In ihr liegt die Gehörknöchelchenkette. Über die Tube besteht eine Verbindung zum Nasenrachenraum.

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/physiologie/mitt4.htm>

Tube (Eustachische Röhre)

Über die Tube besteht eine Verbindung von der Paukenhöhle zum Nasenrachenraum.

Die Tube sorgt für den Luftdruckausgleich zwischen Mittelohr und atmosphärischer Luft.

Ohne diesen Luftdruckausgleich würden die Luftdruckschwankungen im Mittelohr, die zwangsläufig durch den Sprechvorgang entstehen, zu einer deutlichen Hörminderung und einem Druckgefühl führen.

In diesem Fall wird das Trommelfell durch die Druckdifferenz zwischen Mittel- und Außenohr in seinem Schwingungsverhalten gehemmt .

Linked resources for wiki.audio

Attribution

Autor: Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

Zeichnungen und Hörbeispiele: Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/physiologie/mitt5.htm>