

Merkblatt: Ergebnisse von Hörtests verstehen



Die Hörschnecke ist ein hochentwickeltes Organ. Sie ist darauf spezialisiert, Luftschwingungen, die von Tönen erzeugt werden, wahrzunehmen. Doch was ist normales Hören, wie wird es gemessen, und wann spricht man von Schwerhörigkeit?

Unsere Ohren nehmen Schallwellen auf und wandeln sie in Signale um, die die Nerven an das Gehirn weiterleiten. Erst hier werden sie bewertet, als Geräusche wahrgenommen und zugeordnet: Zum Beispiel als leise Musik, lautes Hupen oder menschliche Stimme.

Wie das Ohr funktioniert, erfahren Sie in diesem Film (URL:

<http://www.gesundheitsinformation.de/index.780.de.html>)
.Schallwellen werden durch die Bewegung eines Körpers, wie zum Beispiel eine schwingende Gitarrensaite, ausgelöst. Ob wir ein Geräusch hören, hängt sowohl von der Stärke des Schalls ("Schallpegel" oder "Schalldruckpegel") als auch von der Frequenz der Schwingungen ab. Hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.370.de.html>) können Sie lesen, wie das Ohr funktioniert.

Was bedeuten Dezibel und Hertz?

Der Schalldruckpegel bestimmt die Lautstärke eines Geräuschs. Je höher er ist, desto lauter wird ein akustischer Reiz empfunden. Die Maßeinheit für den Schalldruckpegel ist das Dezibel (dB). Der Ausdruck Dezibel kommt von dem Wort Dezi (ein Zehntel) und dem Eigennamen Bel. Alexander Graham Bell entwickelte die Hilfsmaßeinheit Dezibel, um Schallereignisse in einfachen Zahlen wie 30 oder 100 ausdrücken und diese mit unserem Hören in Beziehung setzen zu können.

Als Frequenz bezeichnet man die Tonhöhe eines Schallereignisses. Die Frequenz des Schalls wird in Hertz (Hz) angegeben und ist nach dem deutschen Physiker Heinrich Rudolf Hertz benannt. Die Frequenz gibt an, wie oft der Schall pro Sekunde schwingt: 20 Hertz bedeutet zum Beispiel 20 Schwingungen in der Sekunde. Diese sehr langsame Schwingung ist gerade noch als sehr tiefer Ton hörbar. Je höher die Frequenz ist, umso höher wird ein Ton wahrgenommen.

Was hören wir?

Damit wir ein Geräusch überhaupt wahrnehmen können, muss es eine bestimmte Schwelle, die so genannte Hörschwelle, überschreiten. Unsere Hörschwelle liegt bei

0 Dezibel. Ist die Hörschwelle überschritten, wird das Geräusch mit zunehmendem Schalldruckpegel als lauter empfunden. Steigt der Schalldruckpegel über 110 Dezibel, wird das Hören unangenehm (Unbehaglichkeitsschwelle), über 130 Dezibel schmerzhaft (Schmerzschwelle).

Die folgende Liste zeigt Beispiele für die Lautstärke allgemein bekannter Geräusche. Eine Erhöhung der Lautstärke um jeweils 10 Dezibel wird von den meisten Menschen als "doppelte Lautstärke" wahrgenommen.

Normale Hörschwelle : 0 dB

Ländliche Ruhe : 20 dB

Leises Gespräch : 40 dB

Normales Gespräch : 60 dB

Straßenlärm: 80 dB

Risiko für chronische Lärmschäden

Geräusche ab 90 dB können zu chronischen Hörschäden führen, wenn man ihnen täglich oder dauerhaft ausgesetzt ist.

Industrielärm: 100 dB

MP3-Player (europäische Höchstgrenze) : 100 dB

Unbehaglichkeitsschwelle : 110 dB

Donner in der Nähe: 120 dB

Diskomusik : 120 dB

Schmerzschwelle : 130 dB

Düsentriebwerk: 140 dB

In bestimmten Situationen können Geräusche, die über 130 dB ansteigen, zu akuten Hörschäden führen.

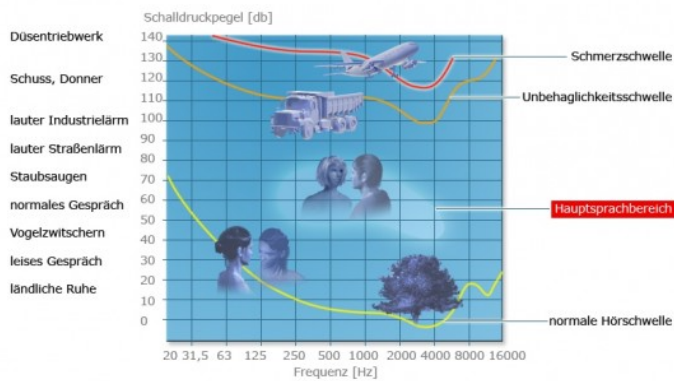


Abbildung: Lautstärken und Hörschwelle

Was bedeutet Schwerhörigkeit oder Hörstörung?

Wenn jemand schwer hört, funktioniert sein Gehör zwar, aber nur eingeschränkt. Hörstörungen können dauerhaft oder vorübergehend, krankheitsbedingt oder angeboren sein. Häufig treten sie im Laufe des Alterungsprozesses auf.

Ein Hörverlust bis 20 Dezibel, ausgehend von der Hörschwelle, wird noch als Normalhörigkeit bezeichnet. Stärkere Hörschäden teilt man in der Regel nach dem Grad des Hörverlustes ein:

- leichte Schwerhörigkeit: Hörverlust von 20 bis 40 Dezibel
- mittelgradige Hörstörung: Hörverlust von 41 bis 60 Dezibel.
- hochgradiger Hörschaden: Hörverlust von 61 bis 80 Dezibel.
- Resthörigkeit oder Taubheit: Hörverlust größer als 81 Dezibel.

Als Hörstörung bezeichnet man einen mittelgradigen oder stärkeren Hörverlust von 40 Dezibel oder mehr. Über Hörtests bei Neugeborenen können Sie hier ([URL: http://www.gesundheitsinformation.de/index.368.de.html](http://www.gesundheitsinformation.de/index.368.de.html)) mehr lesen.

Wann kann Lärm unser Gehör schädigen?

Das Gehör ist unentwegt Belastungen ausgesetzt. Ständig nimmt es akustische Reize auf, darunter auch solche, die schädlich sein können. Akute Lärmschäden können auftreten, wenn die Schallintensität 140 Dezibel überschreitet, zum Beispiel bei einer Explosion. Ein

Schalltrauma ist die Folge, das je nach Dauer und Intensität der Schallwelle das Trommelfell, das Mittel- und / oder Innenohr schädigen kann. Solche Schäden sind meist vorübergehend. Restschäden können jedoch zurück bleiben. Eine chronische Lärmschwerhörigkeit kann dagegen auch von geringeren Lautstärken (ab ca. 90 dB) ausgelöst werden, wenn das Gehör ihnen dauerhaft ausgesetzt ist. Beispiele hierfür sind Hörschäden durch laute Diskomusik, Lärmbelastung in der Industrie oder durch die Arbeit an Pressluftbohrern. In Abhängigkeit von der Dauer kann eine Lärmbelastung auch bei noch geringeren Schallpegeln schädlich sein.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, das Gehör gegen Lärm zu schützen: Bei gelegentlichem Lärm können Schaumstoffohrstöpsel Schutz bieten. Eine Alternative zum Einsatz im Beruf ist der Kapselgehörschutz, der ähnlich wie ein Kopfhörer beide Ohren vollständig umschließt und jederzeit leicht an- und abgelegt werden kann. Für Menschen, die an ihrem Arbeitsplatz regelmäßig Lärm ausgesetzt sind, kann es sinnvoll sein, sich einen Hörschutz individuell anpassen zu lassen.

Warum verschlechtert sich unser Hören im Alter?

Schwerhörigkeit ist eine sehr häufig vorkommende Alterserscheinung. Sie betrifft etwa 25 bis 40 von 100 Menschen über 65 Jahren (25 bis 40 %). In einem Alter von über 75 Jahren ist die Hälfte der Menschen schwerhörig (50%) und ab einem Alter von 80 Jahren sind es 80 von 100 Menschen (80 %). Dabei ist das Sprachverstehen meist stärker betroffen als das Tongehör, und hohe Frequenzen werden schlechter gehört als tiefe. Dies äußert sich zum Beispiel dadurch, dass Menschen mit Altersschwerhörigkeit insbesondere in lauterer Umgebung, wie bei Familienfesten oder im Restaurant, zunehmend Schwierigkeiten haben, Gespräche zu verstehen.

Die genauen Ursachen der Altersschwerhörigkeit sind jedoch noch nicht geklärt. Es wird angenommen, dass diese Form der Schwerhörigkeit durch altersbedingte Veränderungen im Innenohr und im Gehirn verursacht wird.

Zur Verbesserung des Hörvermögens und damit der Möglichkeit, Gespräche zu verstehen, stehen heute verschiedene schallverstärkende Hörhilfen zur Verfügung. Alle zielen vor allem darauf ab, die Sprache aus den Umgebungsgeräuschen zu filtern. Hörgeräte werden individuell an die Bedürfnisse ihres Trägers angepasst. Sie

können hinter dem Ohr getragen werden, oder - kaum sichtbar - im Gehörgang.

Autor: Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

Glossar

Hörschnecke

Die Hörschnecke (auch genannt: Cochlea) ist das eigentliche Hörorgan. Sie befindet sich im Innenohr und wandelt Schallwellen in elektrische Signale um. Diese werden über die Nerven zum Gehirn weitergeleitet.

Quellen

Die IQWiG-Gesundheitsinformationen stützen sich auf Forschungsergebnisse aus der internationalen Literatur. Wir identifizieren die zuverlässigsten aktuell verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse, insbesondere aus sogenannten „systematischen Reviews“. Darin werden wissenschaftliche Studien zum Nutzen und Schaden von Behandlungen und anderen Maßnahmen der Gesundheitsversorgung zusammenfassend analysiert, sodass Fachleute und Betroffene deren Vor- und Nachteile abwägen können. Mehr Informationen dazu, wie systematische Reviews aufgebaut sind und warum sie die zuverlässigsten Belege liefern, finden Sie hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/gepruefte-medizin.61.de.html>) . Außerdem bitten wir stets die Autorinnen und Autoren der zentralen systematischen Reviews, auf denen unsere Informationen beruhen, um ihre Unterstützung, um die medizinische und wissenschaftliche Korrektheit unserer Produkte sicherzustellen.

Bance M. Hearing and aging. *CMAJ* 2007; 176: 925-927. [Volltext (URL: <http://www.cmaj.ca/cgi/content/full/176/7/925>)]

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). *Früherkennungsuntersuchung von Hörstörungen bei Neugeborenen. Abschlussbericht S05-01 Version 1.0*. Köln: IQWiG. Februar 2007. [Volltext (URL: http://www.iqwig.de/download/S05-01_Abschlussbericht_Fruherkennungsuntersuchung_von_Hoerstoerungen_bei_Neugeborenen.h)]

Thews G, Mutschler E, Vaupel P. *Anatomie Physiologie Pathophysiologie des Menschen*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH. 1999: 715-723.

Das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

Dem Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) obliegt von Gesetzes wegen die wissenschaftliche Bewertung des Nutzens, der Qualität und der Wirtschaftlichkeit von medizinischen Leistungen. Dazu gehören auch die Nutzenbewertung von Arzneimitteln sowie die Herausgabe von Gesundheitsinformationen für Bürger und Patienten.

Wissenschaftliche Basis dieser Gesundheitsinformation

Unsere Informationen basieren primär auf so genannten systematischen Übersichten. Um ein objektives Bild über eine medizinische Maßnahme zu erhalten, ist eine systematische Übersicht notwendig. Hierzu werden zunächst die relevanten Fragestellungen formuliert. Zu diesen Fragen werden Forscher dann alle Studien zu diesem Thema suchen und auswerten.

Eine Liste der berücksichtigten wissenschaftlichen Literatur dieser Gesundheitsinformation finden Sie unter www.gesundheitsinformation.de.

Hinweis für die Nutzer:

Diese Gesundheitsinformationen wurden vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) erstellt und veröffentlicht. Sie basieren auf der Bewertung der zum Zeitpunkt der Erstellung verfügbaren wissenschaftlichen Literatur und anderer Informationsquellen.

Gesundheitsinformationen des IQWiG werden ausschließlich für Patienten in Deutschland zur Verfügung gestellt. Die Informationen sollten nicht für die Erstellung eigenständiger Diagnosen verwendet werden, da sie eine Beratung zwischen Ärztin/Arzt und Patientin/Patient nicht ersetzen können und nicht ersetzen sollen.