

Herzlich Willkommen zur Schulung über das Gehör und die Handhabung mit Hörgeräten

Hörmittelzentrale Nordwestschweiz AG



Inhaltsverzeichnis

- *Vorstellung der Hörmittelzentrale Nordwestschweiz AG*
- *Anatomie und Physiologie des Ohres*
- *Klang und Hören*
- *Prävention*
- *Arten der Schwerhörigkeiten*
- *Erste Anzeichen von Schwerhörigkeit*
- *Der Weg zu einem Hörgerät*
- *Die Entwicklung der Hörgeräte*
- *Arten von Hörhilfen*
- *Technischer Aufbau eines Hörgerätes*
- *Reinigung der Otoplastik, erste Hilfe bei Störungen, Hilfsmittel*
- *Schluss, Fragen*



Andi Benz

Eidg.dipl. Hörgeräteakustiker



**Hörmittelzentrale
Nordwestschweiz AG**

Rheinstrasse 45, Liestal
Tel. 061 903 17 17





Hörmittelzentrale Nordwestschweiz AG

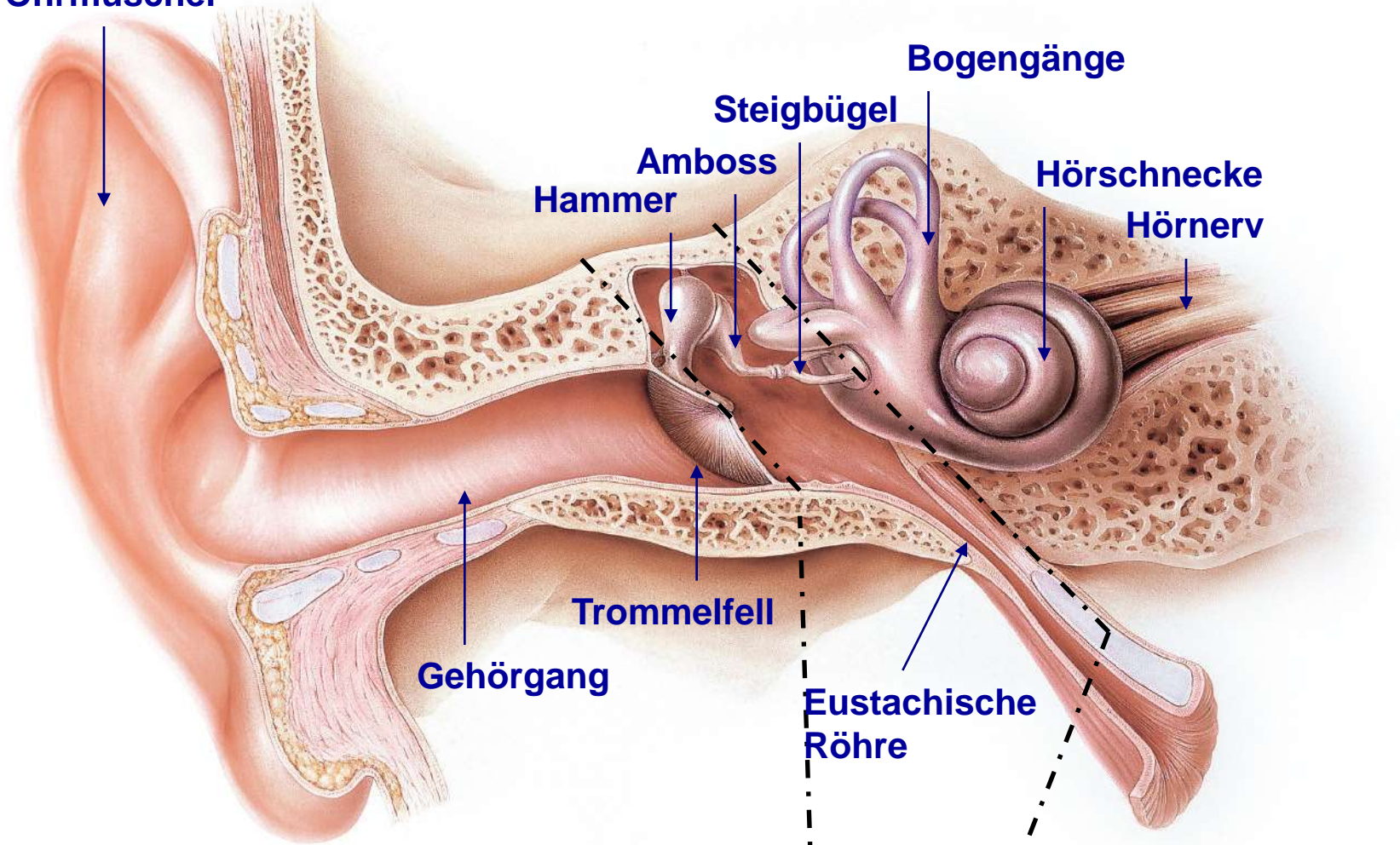
Gegründet 1923 durch den
Schwerhörigen Verein Basel

- Aarau
- Basel
- Liestal
- Reinach / BL
- Rheinfelden
- Riehen



Aufbau des Ohres

Ohrmuschel



Bogengänge

Steigbügel

Amboss

Hammer

Hörschnecke

Hörnerv

Trommelfell

Gehörgang

Eustachische Röhre

Hörmittelzentrale Nordwestschweiz AG

www.hz-hoeren.ch

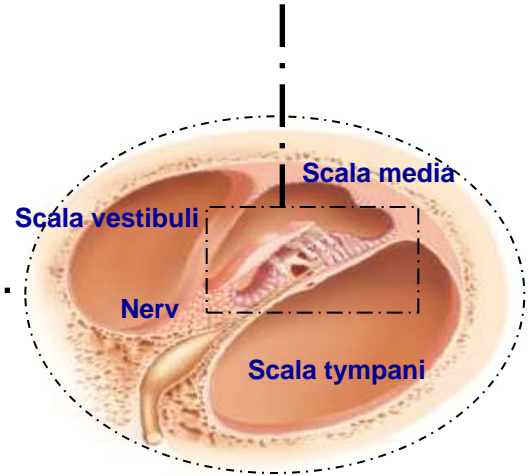
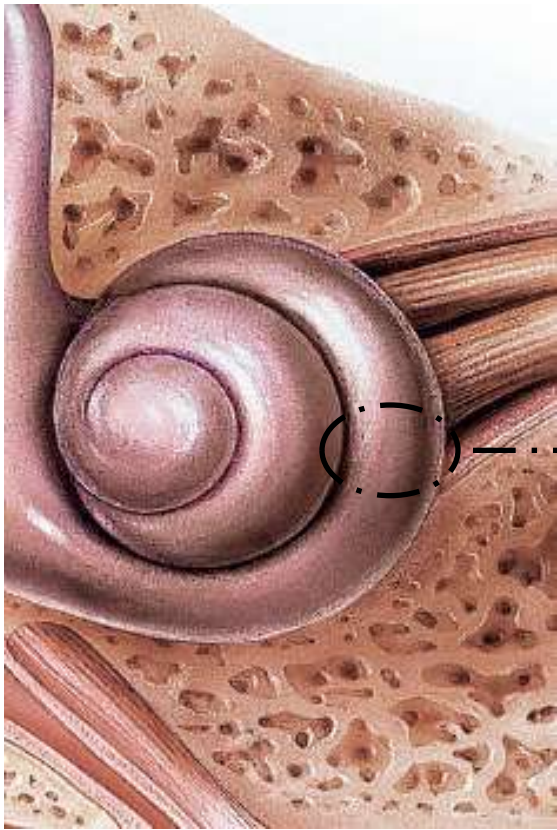
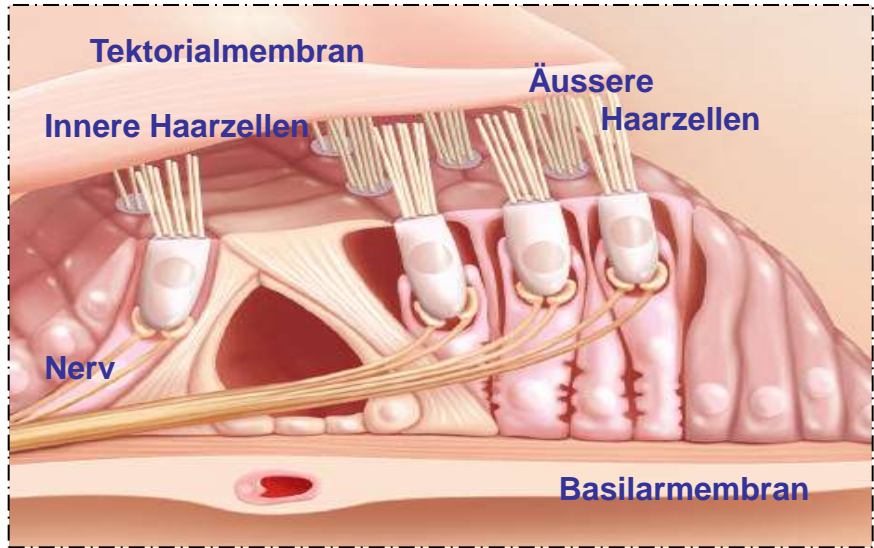
Äusseresohr

Mittelohr

Innenohr



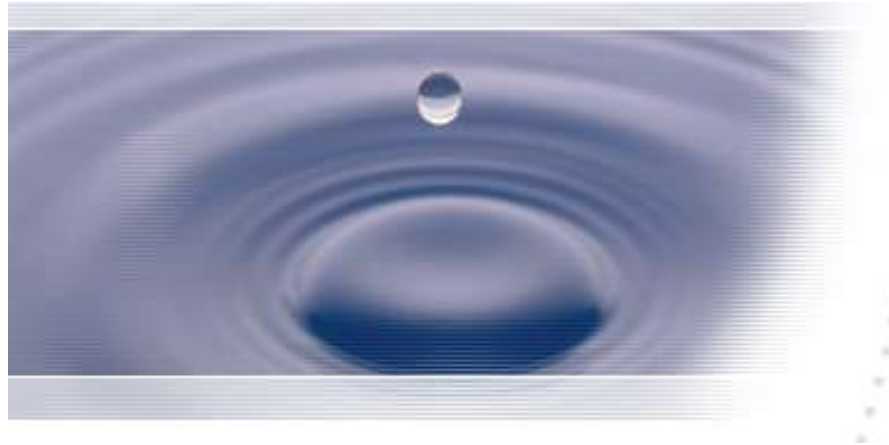
Cortisches Organ



Querschnitt der Hörschnecke

Klang und Hören

Klang

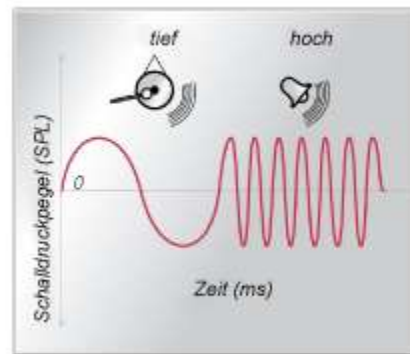


Klang entsteht durch Schwingungen. Wenn ein Objekt vibriert, werden Luftmoleküle in wellenförmige Bewegungen versetzt. Wie einem Stein, der in einen Teich geworfen, bewegen sich die Wellen vom Zentrum nach aussen.

Wir können ihn als einfachen Klang (z.B. reinen Ton) oder komplexen Ton (Sprache) unterteilen. Im Alltag begegnen wir meist komplexen Klängen.

Klang und Hören

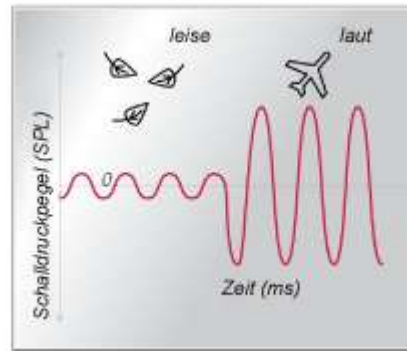
Frequenz



- Die Frequenz beschreibt die Tonhöhe. Sie wird in Hertz (Hz) gemessen, der Anzahl der Schwingungen pro Sekunde. Das gesunde Gehör hört Frequenzen zwischen 20 und 20'000 Hz (von sehr tiefen bis zu sehr hohen Tönen).
- Das menschliche Ohr kann Frequenzunterschiede von nur einem Hertz unterscheiden

Klang und Hören

Intensität



- Die Intensität beschreibt die Lautstärke eines Klangs und wird in Dezibel (dB) gemessen. Der leiseste Ton, den ein gesundes menschliches Ohr hören kann, liegt bei ca. 0 dB, die Lautstärke eines startenden Düsenflugzeuges beträgt 120 dB.

Klang und Hören

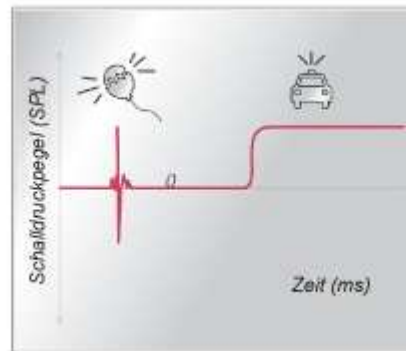
Klangfarbe



- Die Klangfarbe ist der Charakter eines Tons. Sie bewirkt z.B., dass eine Flöte und ein Klavier unterschiedlich klingen, selbst wenn sie dieselbe Note spielen. Die meisten Klänge, die wir hören, sind eine komplexe Zusammensetzung unterschiedlicher Frequenzen und Intensitäten.

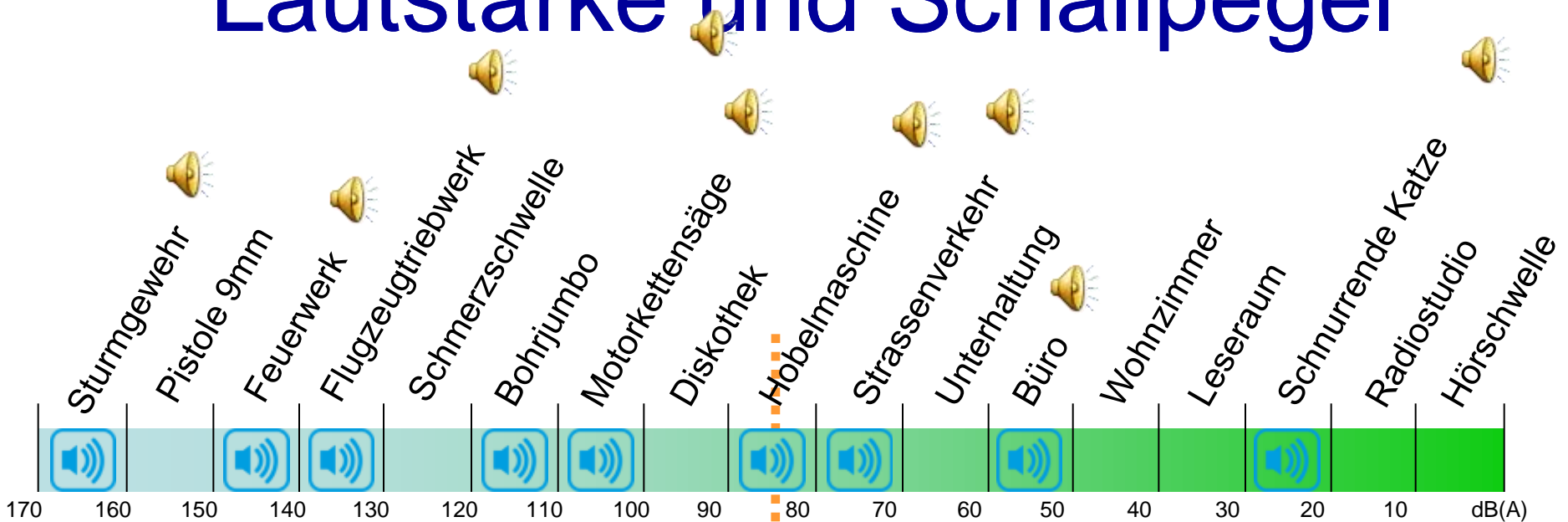
Klang und Hören

Zeit








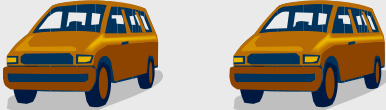






- Die Dauer eines Tones wird in Millisekunden (ms) gemessen.
- Vergleichen Sie z.B. den kurzen, impulsiven Ton eines platzenden Ballons mit einem langen andauernden Ton einer heulenden Sirene.
- Das menschliche Ohr kann Zeitunterschiede von wenigen Millisekunden differenzieren.

Lautstärke und Schallpegel

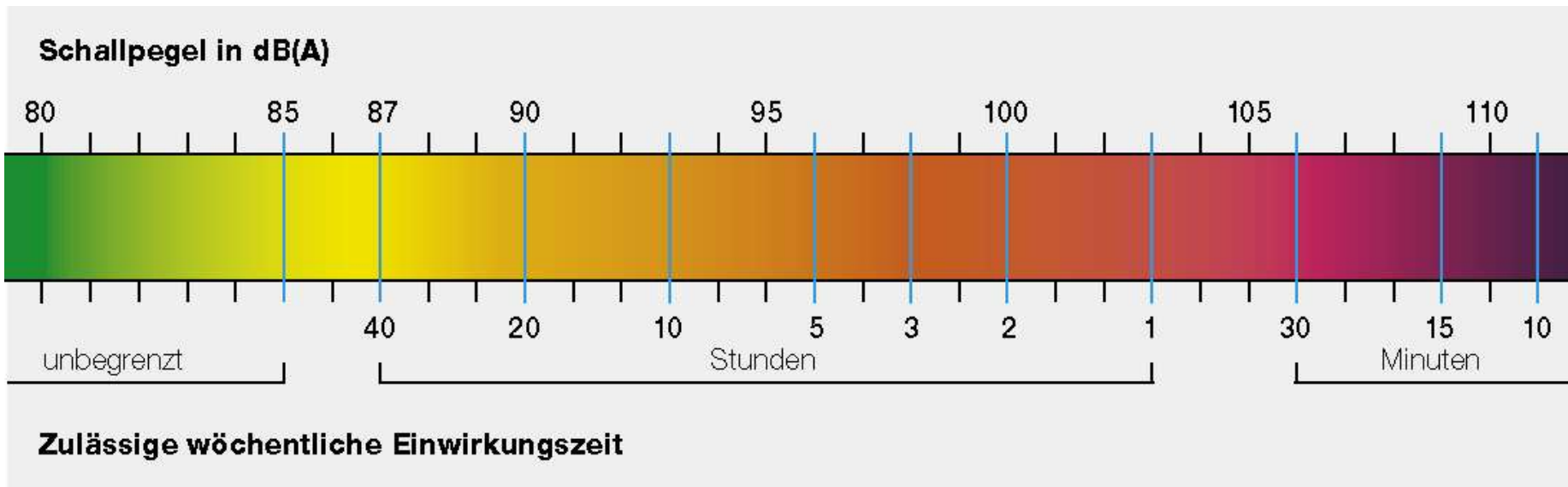


Eigenheiten der Dezibelskala

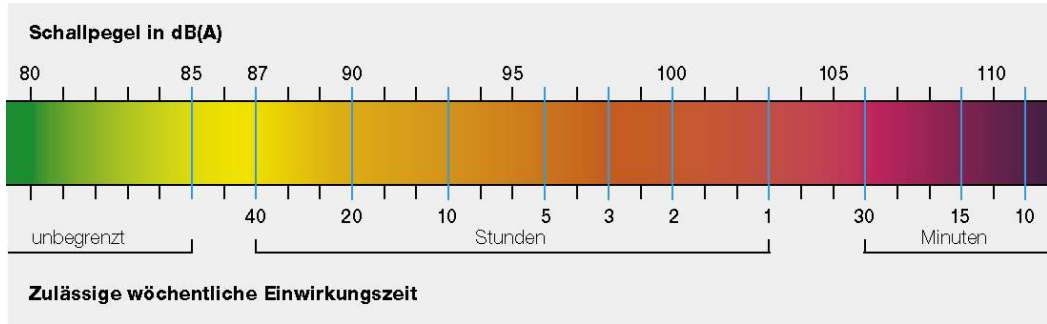
Empfindung	Schallpegel		Anzahl gleicher Schallquellen	
viermal so laut	+ 20 dB(A)			x 100
doppelt so laut	+ 10 dB(A)			x 10
deutlich lauter	+ 6 dB(A)			x 4
hörbar lauter	+ 3 dB(A)			x 2
knapp hörbar lauter	+ 1 dB(A)			x 1,25
Referenzpegel	z.B. 70 dB(A)			x 1



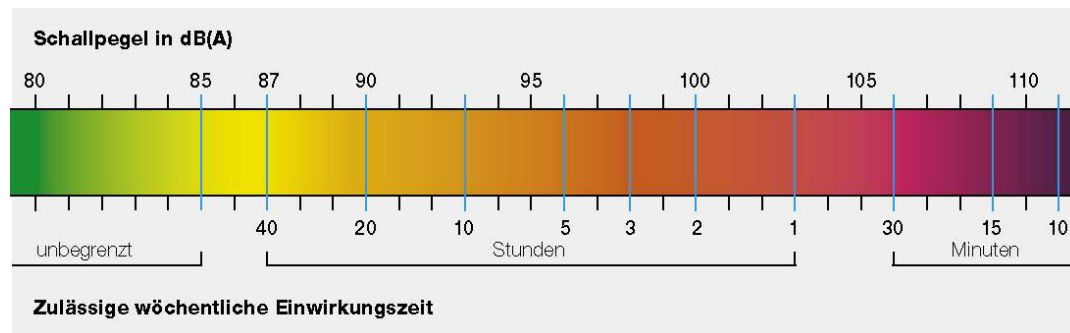
Zulässige wöchentliche Einwirkungszeit



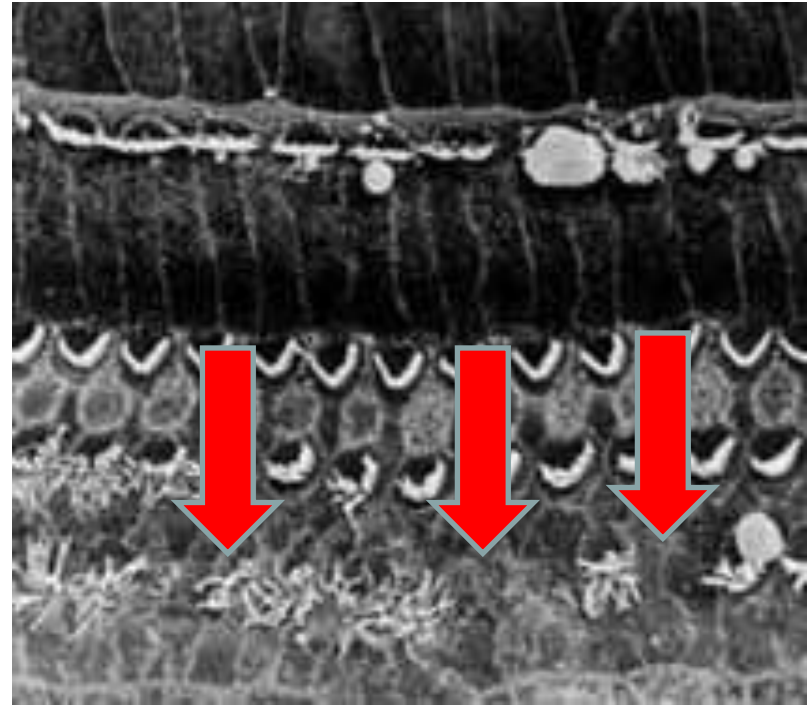
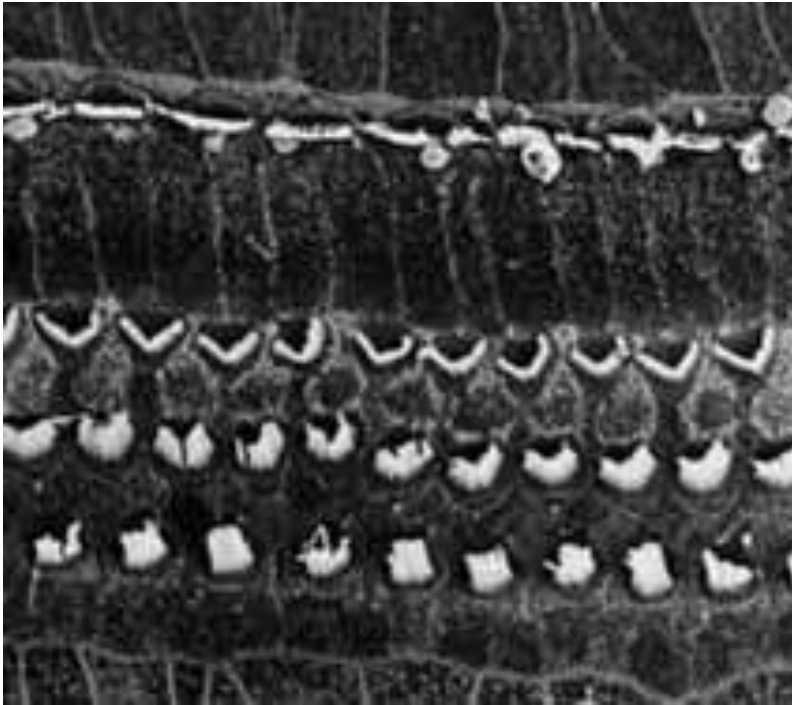
Situationen	Schallpegel	
	Bereich	typisch
Rockkonzert, im Zuhörerbereich	95 – 105	100 dB (A)
Rock- und Jazzmusik im Übungslokal	90 – 105	100 dB (A)
Diskotheek, auf der Tanzfläche	90 – 100	95 dB (A)
MP3 / Walkman mit Kopfhörer	70 – 110	85 dB (A)
Stereoanlage mit Kopfhörer	70 – 115	95 dB (A)
Stereoanlage mit Lautsprecher	70 – 100	80 dB (A)
Blasmusikprobe im Zimmer	90 – 95	90 dB (A)
Musik im Orchestergraben (Oper, Operette)	85 – 100	90 dB (A)
Guggenmusik im Übungsraum	95 – 105	100 dB (A)



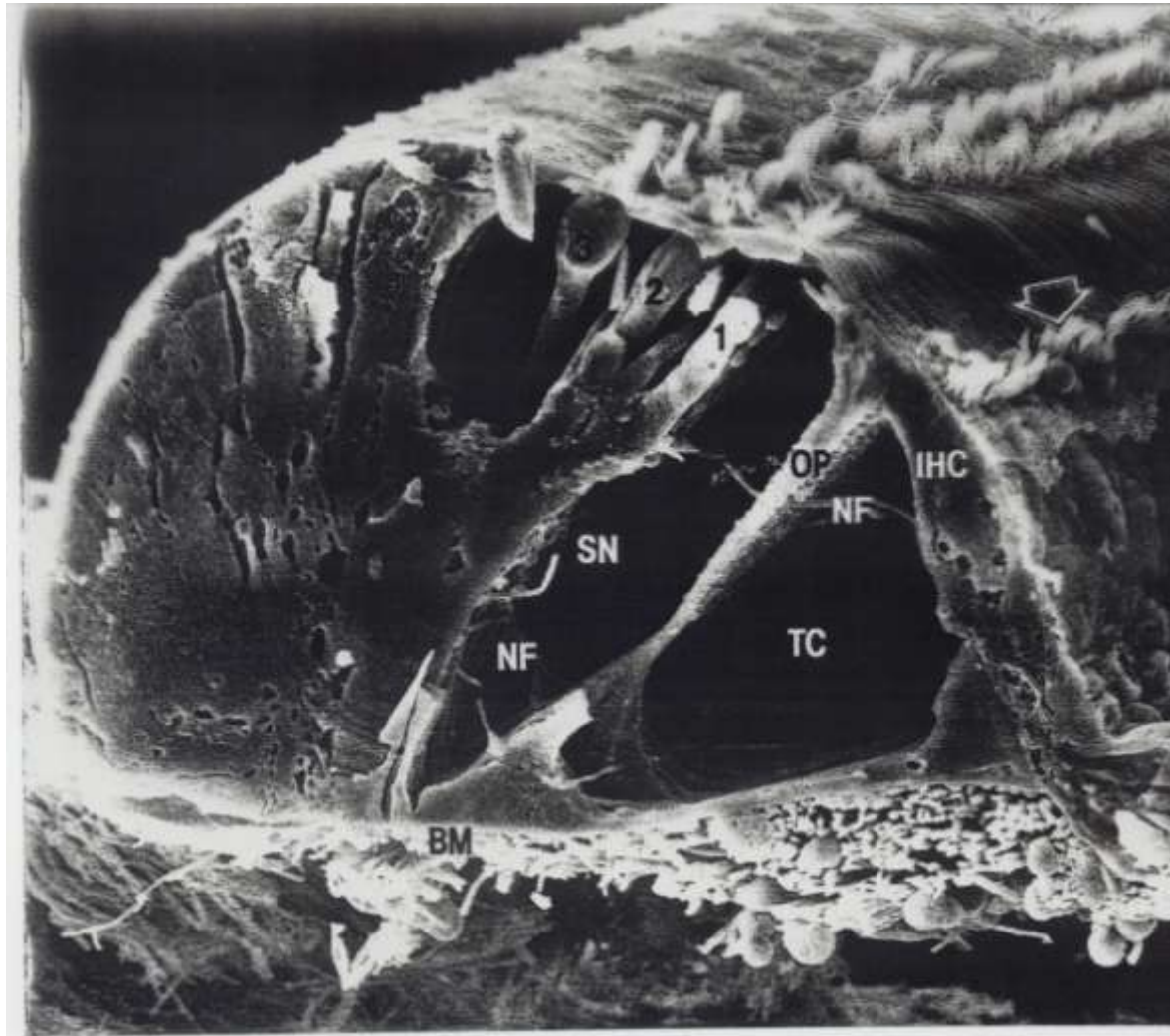
<i>Instrument</i>	<i>Schallpegel typisch</i>
Klavier, Flügel, Orgel	80 dB (A)
Cello, Kontrabass	80 dB (A)
Violine, Viola	86 dB (A)
Flöten	86 dB (A)
Keyboards, E-Gitarren	90 dB (A)
Klarinette, Oboe	90 dB (A)
Saxofon, Trompete, Posaune	95 dB (A)
Schlagzeug, Trommel	95 dB (A)



Querschnitt durch den Gehörschneck



Innere- und Äussere Haarzellen

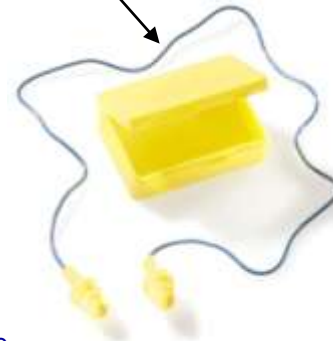
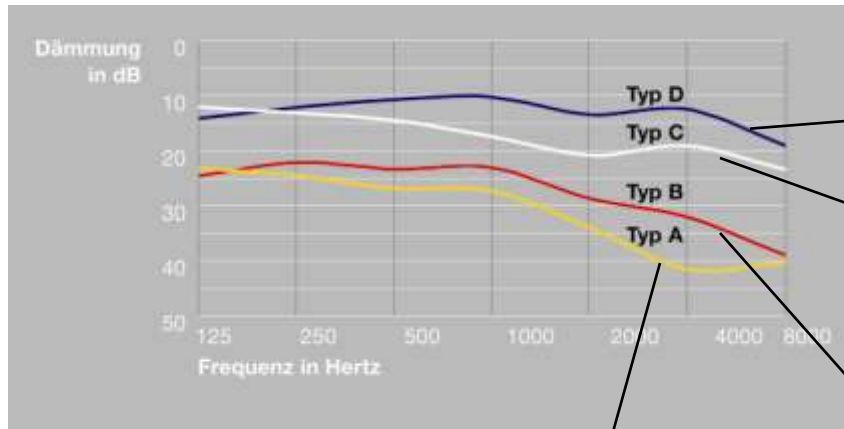


Wie kann man einen
Hörschaden vermeiden??

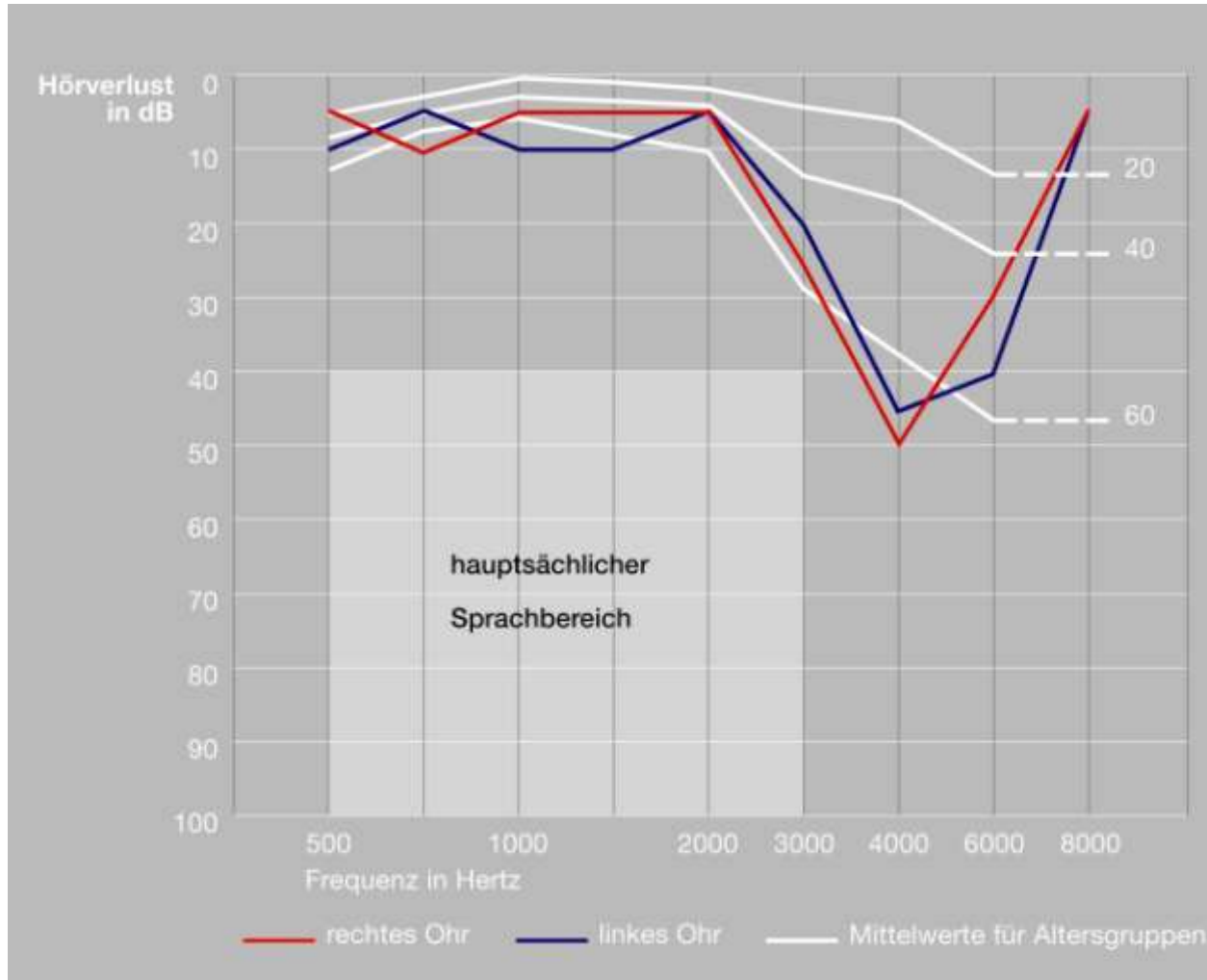
Mit einem *Gehörschutz*



Wie viel dämpft der Gehörschutz? 📢



Lärmgeschädigte Hörschwelle



Lärmbedingte Schwerhörigkeit

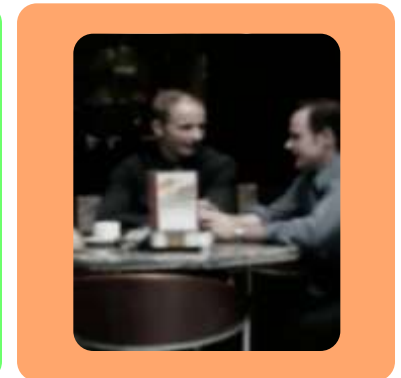
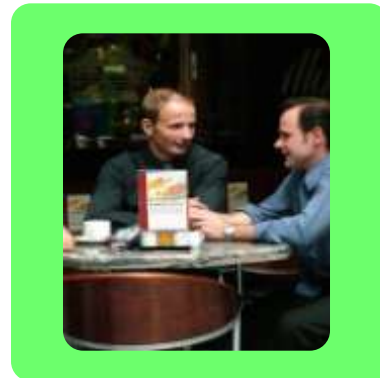
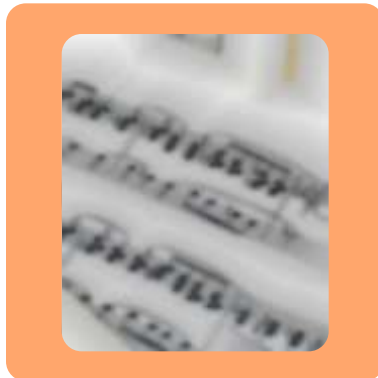
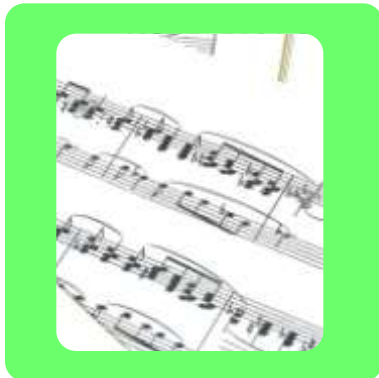
Gespräch in einem Restaurant – mit Gehörbeeinträchtigung

Gespräch in einem Restaurant – ohne Gehörbeeinträchtigung



Vivaldi Konzert – ohne Gehörbeeinträchtigung

Vivaldi Konzert – mit Gehörbeeinträchtigung



Arten der Schwerhörigkeiten



Hörschwäche

Schalleitungs-Schwerhörigkeit

Schalleitungs-Schwerhörigkeit (auch konduktive Schwerhörigkeit) kann manchmal durch medikamentöse Behandlung oder chirurgische Eingriffe behoben oder verbessert werden. Ist dies nicht möglich, können HörSysteme oft helfen.

Mögliche Gründe für die Schalleitungs-Schwerhörigkeit:

- Aussenohrentzündung
- Ohrenschmalz (Cerumen) oder Fremdkörper im Gehörgang
- Loch im Trommelfell
- Vernarbungen des Trommelfelles, oft in Verbindung mit chronischer Ohrenentzündung
- Mittelohrentzündung – Flüssigkeit im Mittelohr, welche sich entzündet
- Fehlfunktion der Eustachschen Röhre
- Otosklerose-Erkrankungen bei welcher durch Wachstum schwammiger neuer Knochen die Schalleitung verhindert wird



Hörschwäche

Schallempfindungs-Schwerhörigkeit

90% aller Hörschwächen gehören zum Typ der Schallempfindungs-Schwerhörigkeit. Diese Art von Schwerhörigkeit kann selten durch medizinische Hilfe korrigiert werden. Vielen Menschen kann hier zum Glück mit einem HörSystem geholfen werden.

Mögliche Ursachen der Schallempfindungs-Schwerhörigkeit (Sensorineurale Schwerhörigkeit):

- Presbyakusis-Schwerhörigkeit, welche meist bei den hohen Frequenzen beginnt; folge Alter
- Lärmbedingte-Schwerhörigkeit – durch starke und/oder anhaltende Lärmbelastung, Schädigung Haarzellen
- Viren – Krankheit; Mumps, Masern oder Meningitis
- Kopfverletzungen – Schläfenbeinfraktur, welche die sensible Strukturen des Mittel- und Innenohrs verletzt
- Plötzlicher Hörsturz – meistens durch unbekannte Ursachen
- Angeborene Ursachen – schwere Gelbsucht beim Neugeborenen, Sauerstoffmangel, Erkrankung während Schwangerschaft, genetische Probleme



Erste Anzeichen von Schwerhörigkeit

- Menschen in der Umgebung scheinen zu flüstern oder zu nuscheln
- Das Zuhören in geräuschvollen Umgebungen (z.B. in Kaufhäusern, Restaurants mit Musik) wird schwierig
- Andere Personen beschweren sich, dass Fernseher oder Radio zu laut eingestellt sind
- Man bittet andere Personen immer wieder, sich zu wiederholen
- Gespräche in Gruppen werden anstrengender oder fallen zur Last





Aller Anfang ist schwer – der Hörtest als Chance!

- In einem schallarmen Raum testen die Akustiker/Innen mit Hilfe einer Tonaudiometrie das Gehör.



- Natürlich kann diese Messung auch bei einem HNO-Arzt erfolgen

Wer zahlt mit an Hörgeräte?

- Solange jemand das AHV Alter noch nicht erreicht hat, übernimmt die IV (Invalidenversicherung), die SUVA (Schweiz. Unfallversicherung) oder die Militärversicherung die Kosten ganz oder teilweise.



Das IV Alter überschritten, was nun?

- Die Kosten müssen nicht selber übernommen werden, die AHV (Alters- und Hinterbliebenen-Versicherung) beteiligt sich an den Kosten für ein Hörgerät.



Alles kein Problem! Man geht zu einem Akustiker sucht sich das passende Hörgerät aus und

Nein, leider so einfach geht es nicht....



Der weitere Verlauf zu einem Hörgerät

Beim HNO-Arzt werden verschiedene Messungen gemacht. Beträgt der Schwellenwert bei IV-Versicherte mind. 20%, AHV-Versicherter mind. 35% erhält man einen Beitrag.



Beiträge ab 1.7.2011 an Hörgeräte

Hörgerätetarif IV

Medizinische Indikation	Hörgeräte und Dienstleistungen bis mind. sechs Jahren	
	monaural	binaural
Pauschalbetrag	Fr. 840.--	Fr. 1`650.--

Der Begriff **monaural** (lat. „mit einem Ohr“)

Der Begriff **binaural** (lat. „mit beiden Ohren“)



Beiträge ab 1.7.2011 an Hörgeräte

Hörgerätetarif AHV

(entspricht 75% vom IV-Tarif)

Medizinische Indikation	Hörgeräte und Dienstleistungen bis mind. fünf Jahren
Pauschalbeitrag	Fr. 630.--

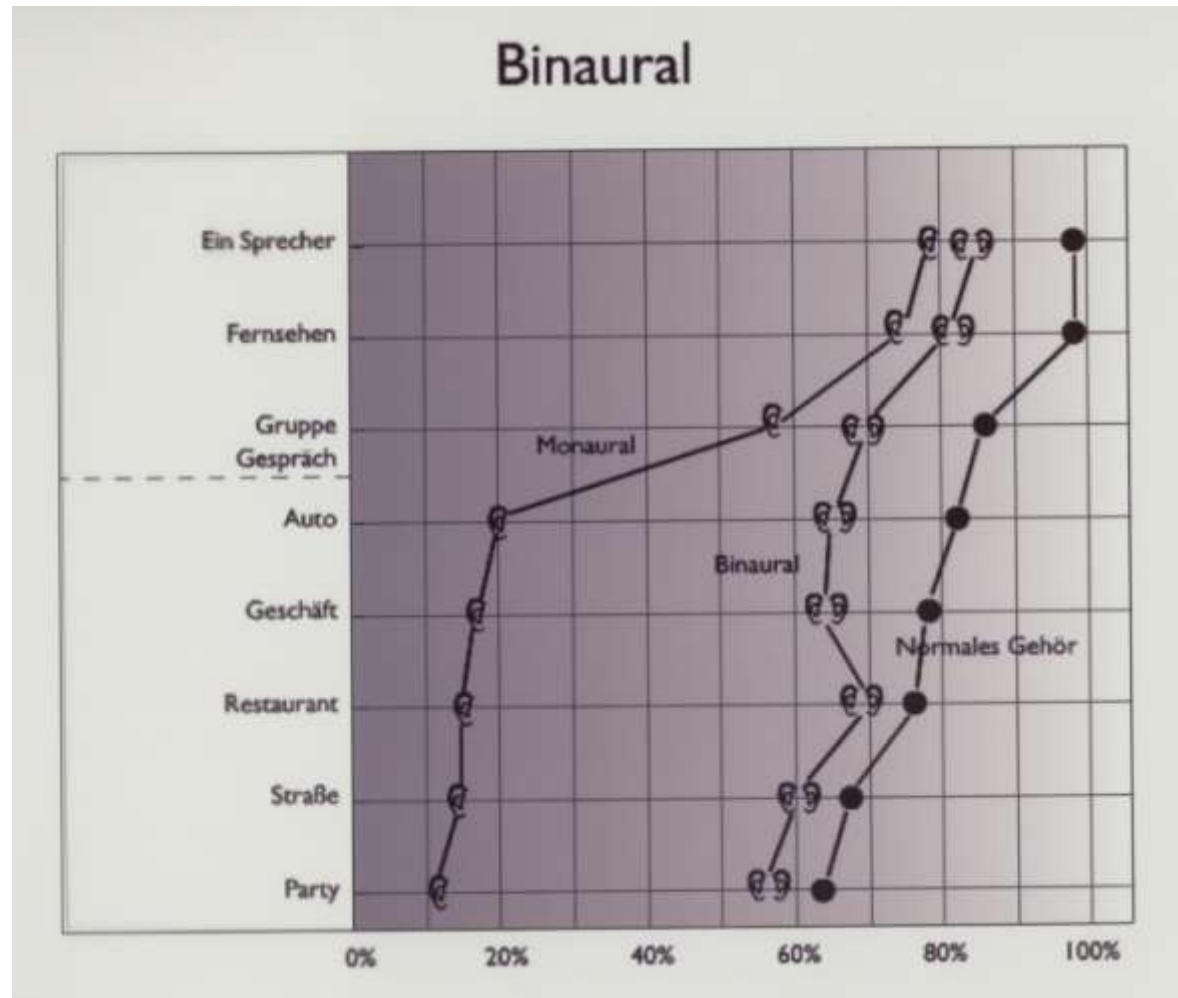


Wie viel kostet denn überhaupt ein Hörgerät??

Ein Hörgerät	Fr. 840.-- - 4`500.--
Zwei Hörgeräte	Fr. 1`650.-- - 8`500.--



Ein Hörgerät oder doch besser zwei Hörgeräte ??



Hörgeräteanpassung

- Als erstes wird vom Ohr ein Silikonabformung gemacht. In mehreren Schritten wird dann im Labor ein Ohrpassstück oder eine Schale für ein Im-Ohrhörergerät hergestellt.



Hörgeräteanpassung

- Danach kann mit der Anpassung des Hörgerätes begonnen werden. Eine Anpassung kann zwischen zwei bis vier Monate dauern.



Entwicklung der Hörgeräte





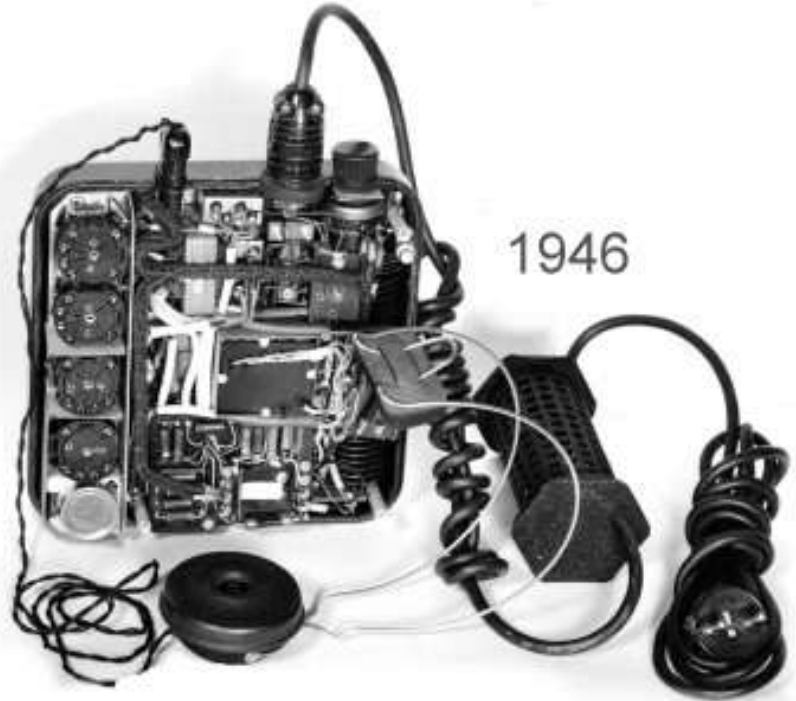
1900



1908



1924



1946



1950



1953



1955



1959



1959

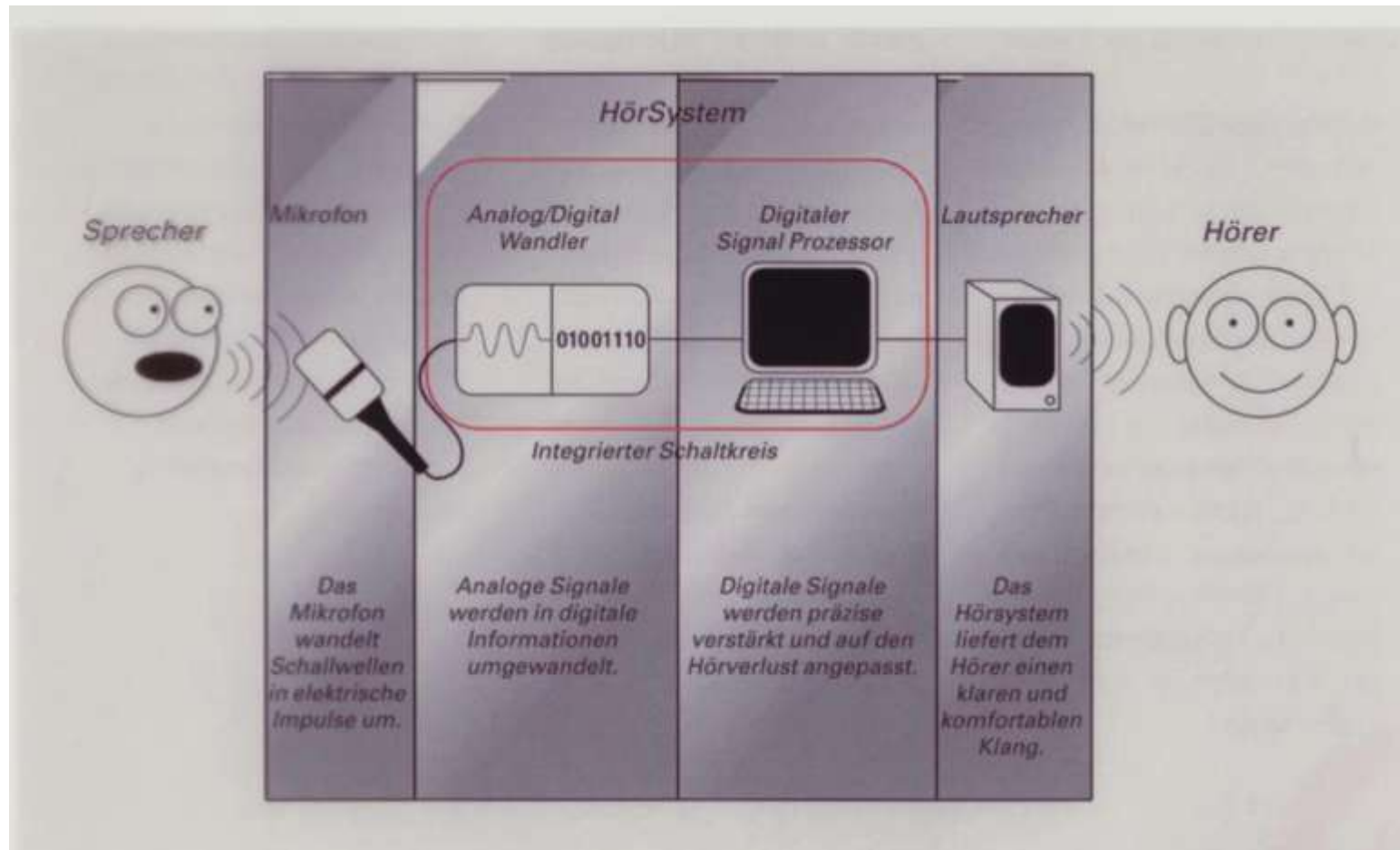


1965

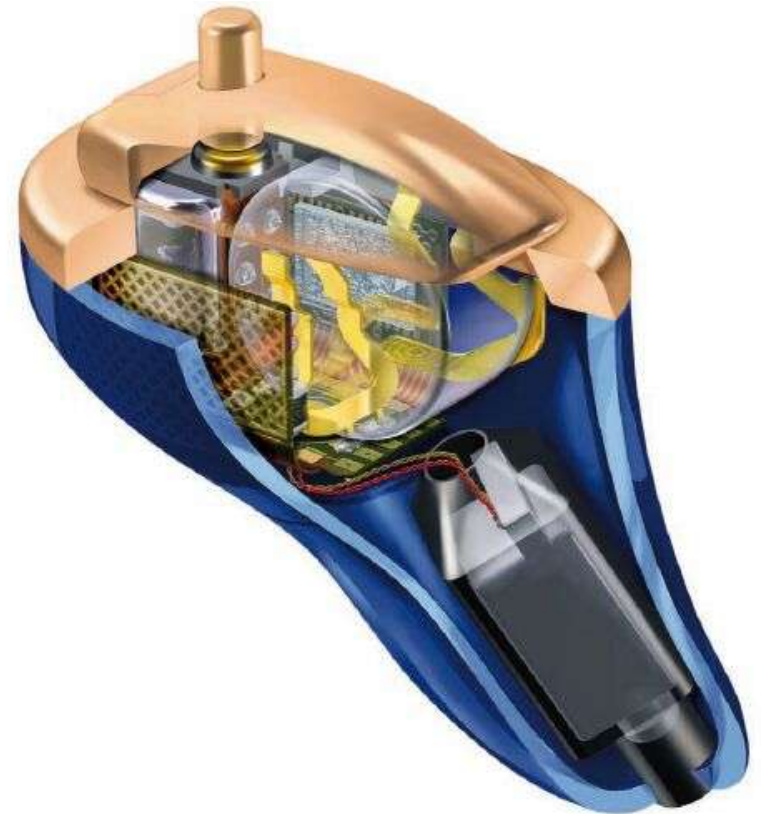
Die verschiedenen Bauformen der Hörgeräte



Vereinfachte Darstellung eines HörSystem



Das Innenleben eines Hörgeräts



Ansicht am Ohr









Luise, verzeihen
Sie meine Offenheit. Aber ich liebe
Sie. Und ich spüre, auch Sie empfinden
etwas für mich. Hören Sie denn nicht
die Stimme Ihres Herzens?

Automatisches Update
Ihres Hörgeräts wird initiiert.
Update 1 von 23 wird heruntergeladen.
Installation startet in
wenigen Sekunden.



Wie wird das Ohrpassstück richtig ins Ohr eingesetzt





1. Nehmen Sie das Ohrpassstück an der hinteren Seite zwischen Zeigefinger und Daumen. Drücken Sie es in das Ohr.



2. Drücken Sie den Teil, der in den Gehörgang ragt, in die richtige Position.



3. Schieben Sie dann den Teil des Ohrpassstücks, der in die obere Ecke des Ohrs (die Cymba) gehört, zurecht.



4. Ziehen Sie mit der anderen Hand das Ohrläppchen nach unten und drücken Sie das Ohrpassstück fest ins Ohr.



5. Richtig eingesetztes Ohrpassstück.



6. Falsch
eingesetztes
Ohrpassstück. Der
obere Teil des
Ohrpassstücks ist
nicht richtig in die
Ecke des Ohres
eingepasst.

Reinigung und Handhabung der Otoplastik



Wie kommt das Ohrstück an ein Hinter-Ohrgerät??



Falsch



Richtig

Etwas ganz wichtiges ist die Reinigung des Ohrstückes des Hinter-Ohrgerät



....die ***Ohrstücke*** können natürlich
auch in einem Ultraschallgerät
gereinigt werden



und was muss nach der Reinigung gemacht werden?



Wie muss das Ohrstück nun schon wieder an das Hörgerät??



Falsch



Richtig



Der
Schallschlauch
sollte alle 2- 3
Monate
gewechselt
werden

Es gibt verschiedene Batteriegrössen



und dann noch Blau, Nr. 675

Die Farben entsprechen dem Farbkleber auf der Batterie



Die Batterien gibt es in Blister von 6 Stück.



Die Kapazität der Batterien



A675

Wechsel alle 2 – 3 Wochen



A13

Wechsel alle 2 1/2 -3 Wochen



A312

Wechsel alle 1 1/2 – 2 Wochen



A10

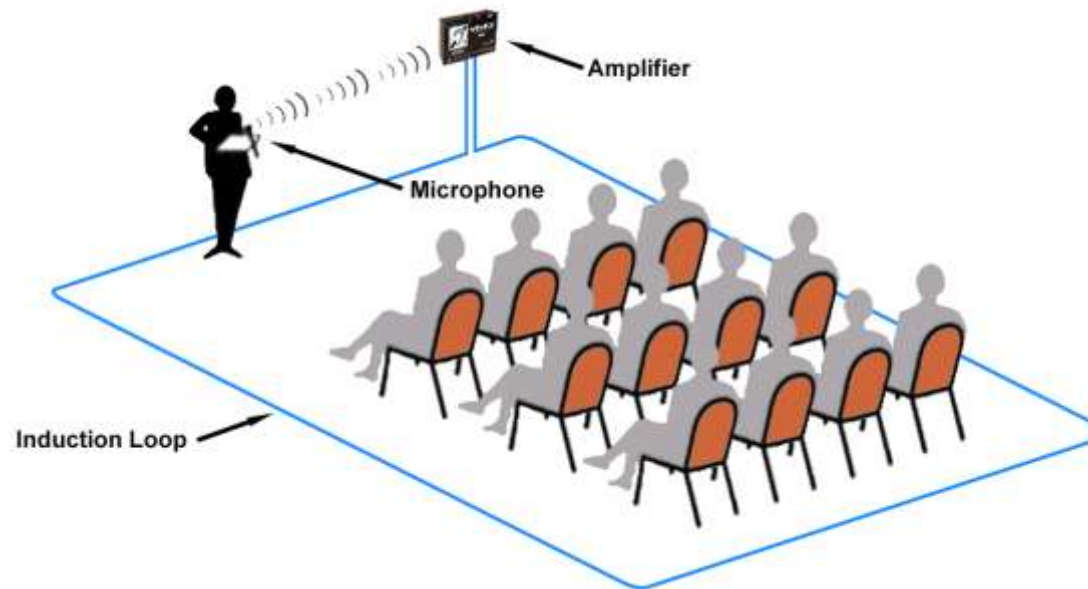
Wechsel alle 5-7 Tagen

Das Hörgerät gibt ein akustische Signal, wenn die Batterie gewechselt werden muss.

Verschiedene Hilfsmittel

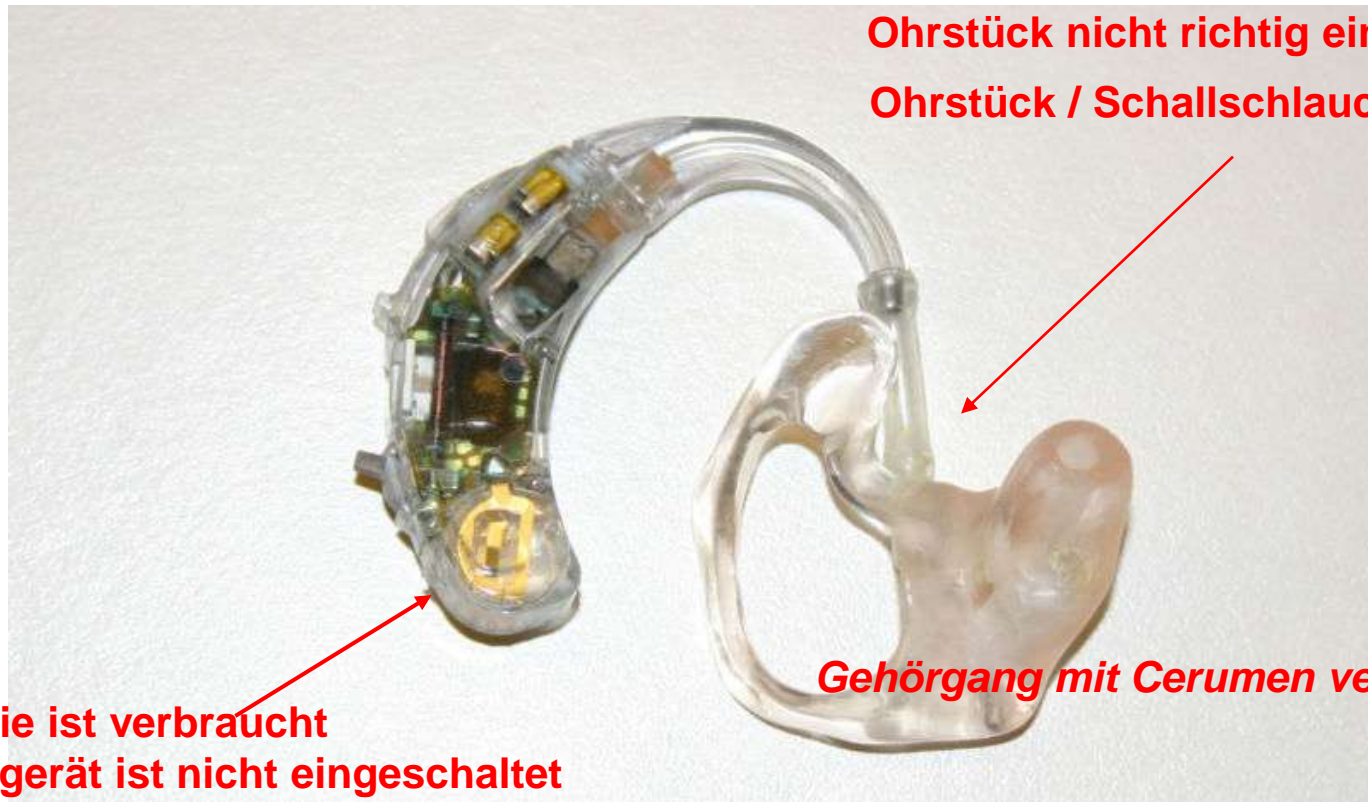


Wo wird die T-Spule benutzt?



Erste Hilfe bei Störungen an Hörgeräten

Hörgerät funktioniert nicht oder ist zu leise



Ohrstück nicht richtig eingesetzt
Ohrstück / Schallschlauch ist verstopft

Gehörgang mit Cerumen verstopft =>Arzt

Batterie ist verbraucht
Hörgerät ist nicht eingeschaltet

Batteriefach ist nicht ganz geschlossen



Erste Hilfe bei Störungen an Hörgeräten

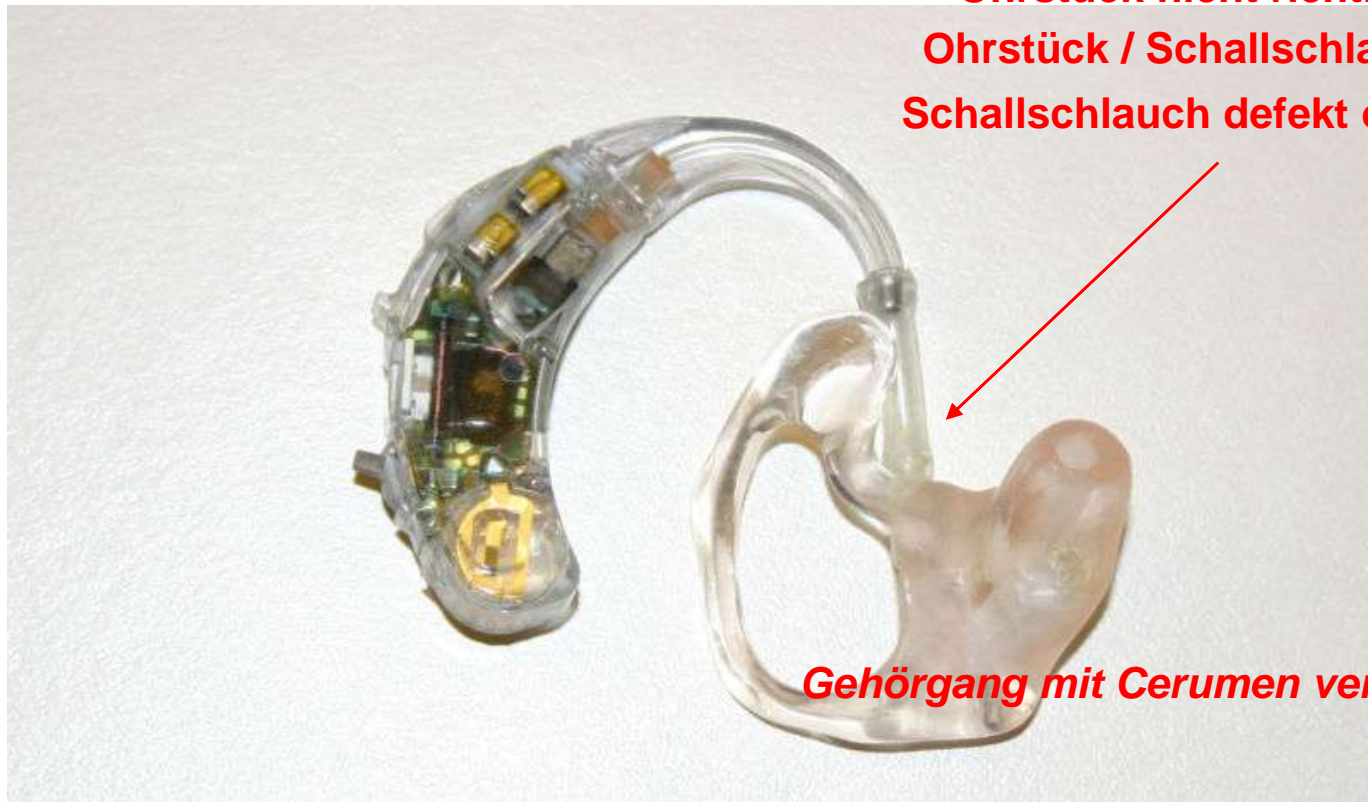
Hörgerät brummt / summt

Programmschalter steht auf T-Spule



Erste Hilfe bei Störungen an Hörgeräten

Hörgerät pfeift



Ohrstück nicht richtig eingesetzt
Ohrstück / Schallschlauch ist verstopft
Schallschlauch defekt oder hart

Gehörgang mit Cerumen verstopft =>Arzt

So sollte es nicht sein.....



Besten Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

Hörmittelzentrale Nordwestschweiz AG



Sie können unter
www.hz-hoeren.ch/links
den Vortrag als PDF Datei herunterladen

