

# **Anatomie, Physiologie sowie Erkrankungen des Mittelohres**

Barbara Wollenberg

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, HNO-Klinik Lübeck  
Direktorin: Prof. Dr. B. Wollenberg



# **Anatomie des Mittelohres**

# Gehörknöchelchen

# Schalltransformation

# Impedanzwandlung

# Facialisverlauf

# Mittelohr

Leitsymptom:

- Hörminderung
- Otorrhoe
- Schwindel
- Facialisparese

# Untersuchung

❖ Otoskopie



# **Trommelfell- Normalbefund**

# Schwerhörigkeit

Schalleitungsschwerhörigkeit	Schallempfindungsschwerhörigkeit Sensorineurale Schwerhörigkeit			
Schalleitungsapparat	kochleär	retrokokleär		
Gehörgang Trommelfell Mittelohr	Cochlea (Haarzellen)	Hörnerv (nerval)	Hirnstamm	Hirnrinde

# **Schwerhörigkeit**

## **Stimmgabeltest nach Rinne**

# **Schwerhörigkeit**

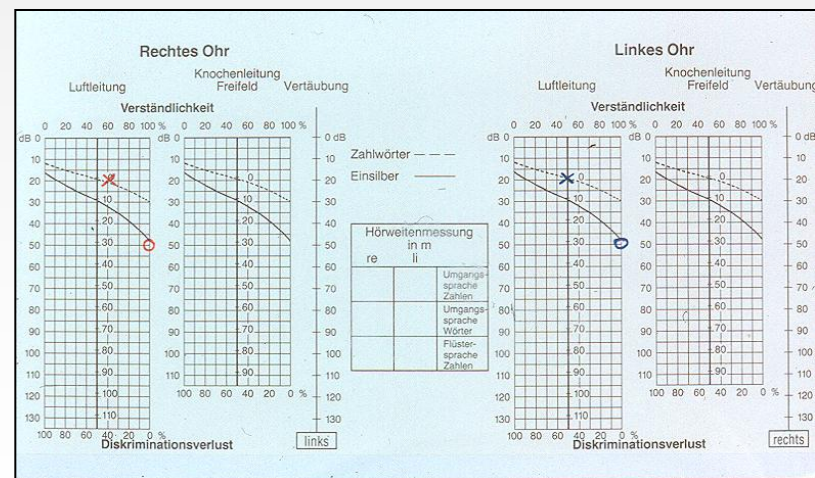
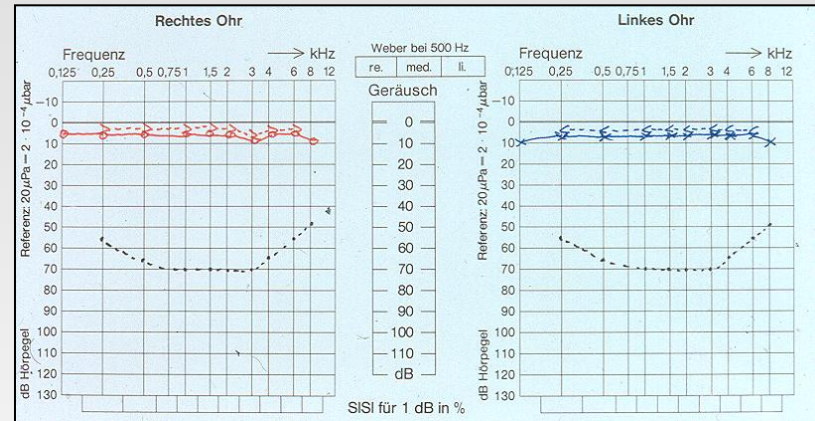
## **Stimmgabeltest nach Weber**

# Schwerhörigkeit

- ❖ Otoskopie
- ❖ Tympanometrie

# Schwerhörigkeit

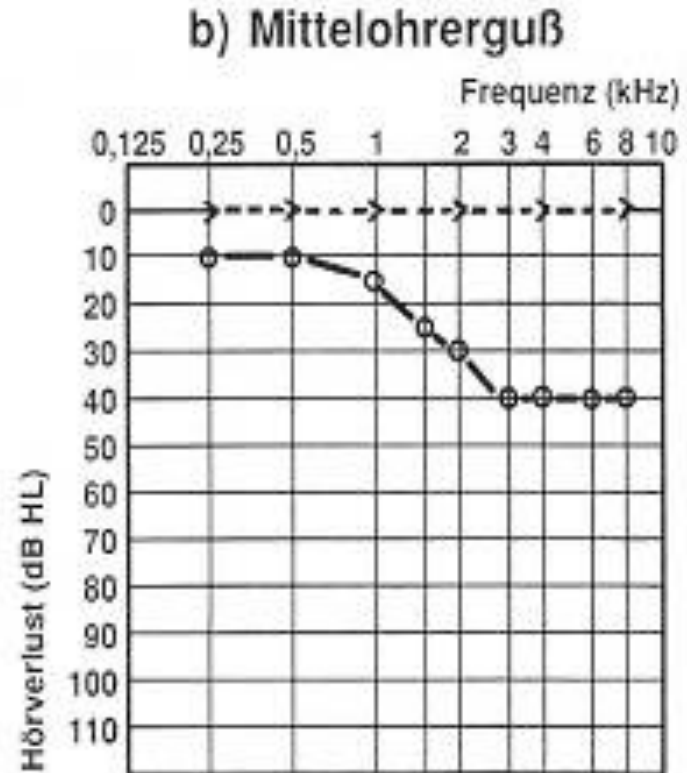
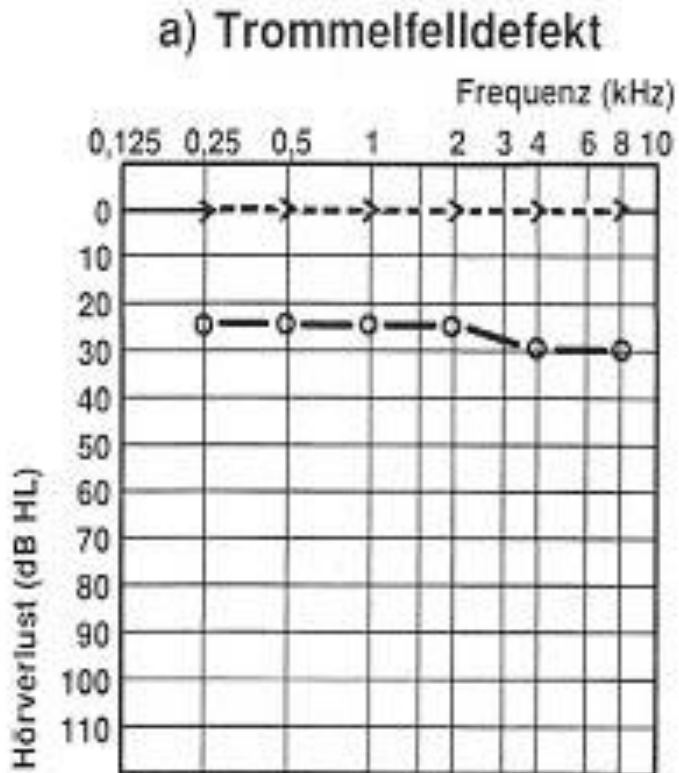
- ❖ Otoskopie
- ❖ Tympanometrie
- ❖ Audiometrie  
(Reinton, Sprache)



Diagnostik

# Tonschwellenaudiogramme

## Mittelohrschwerhörigkeit







# Ohr Untersuchung

- ❖ Otoskopie
- ❖ Tympanometrie
- ❖ Audiometrie  
*(Reinton, Sprache)*
- ❖ Röntgen Schüller
- ❖ CT des Felsenbeines

# **Tuba auditiva - Physiologie**

# **Pneumatisation des Mastoids**

Bei guter Tubenfunktion im Kindesalter erfolgt später eine ausgedehnte Pneumatisation des Warzenfortsatz und bei Erkrankung :

- Akuter Tubenmittelohrkatarrh
- Akute Otitis media
- Mastoiditis

Bei schlechter Tubenfunktion im Kindesalter erfolgt später keine Pneumatisation des Warzenfortsatz und bei Erkrankung :

- Seromukotympanon
- Chronischer Tubenkatarrh
- Chronische Otitis Media (OMC)
- Cholesteatom

# **Tubenfunktionsstörung-Mittelohrerguss**

# Ursachen der Tubenfunktionsstörung

- **Vergrößerte oder entzündlich veränderte Adenoide**
- **Infekte des Nasen-Rachenraumes**
- **Infekte der Nasennebenhöhlen**
- **Anatomische Anomalien (Gaumenspalten)**
- **Nasale Intubation und Tamponade**
- **Tumoren**

# Parazentese



# Otitis media acuta

# Otitis media acuta

# Grippeotitis

CAVE:

Gefahr der serösen

Labyrinthitis mit

Ertaubung

„Toxisches Innenohr“

-> PZ/ PR

-> Infusionstherapie

# **Otitis media chronica mesotympanalis**

# Otitis media chronica mesotympanalis

# Chron. Otitis media mesotympanalis

- ❖ meist frühkindlich bestehende, chronische Tubenfunktionsstörung mit Minderbelüftung der Pauke
- ❖ Pneumatisationshemmung des Mastoids
- ❖ durch Belüftungsstörung Umwandlung der Schleimhaut (verdickt, Hypersekretion)
- ❖ selten Folge einer traumatischen Trommelfellperforation

# Chron. Otitis media mesotympanalis

- ❖ rezidivierende, schleimige Otorrhoe
- ❖ Schalleitungsschwerhörigkeit
- ❖ selten Ossikuladestruktion
- ❖ Erreger: *Pseudomonas aerug.*, *Proteus mirab.*, *Enterobact.*, *Staphylococcus aureus*

# **Otitis media chronica epitympanalis- Cholesteatom**



# Otitis media chronica epitympanalis- Cholesteatom

- Kongenital
- Primäres Cholesteatom
- Sekundäres Cholesteatom

# Cholesteatom

*Pathogenese*

# Entwicklung eines Cholesteatoms

# Klinik des Cholesteatoms

# Histologie des Cholesteatoms

# Cholesteatom

*Therapie*

# Cholesteatom

*Therapie*

# Otogene Komplikationen



# Labyrinthitis /Taubheit

Zumeist seröse Labyrinthitis mit

- initial Reiznystagmus /Schwindel (selbes Ohr)
- **Ausfallnystagmus** (anderes Ohr)

Taubheit muss nicht - kann aber simultan auftreten

# Mastoiditis

# Zygomatizitis

# Otogener Hirnabszess

# Otosklerose

Eine Erkrankung des Innenohres !!!  
ungeklärter Ursache (Hormone, Masernvirus ?)

3 Typen  
nur Innenohr  
nur Mittelohr  
kombiniert

Pathognomonisch

Carhart'sche Senke  
ausgefallener Stapediusreflex  
Verknöcherung im CT

# **Histologie der Otosklerose**

# Otosklerose mit Carhart-Senke

# Operation der Otosklerose



# Glomustumor

Pulssynchron...

# **Traumatische Trommelfellperforation**

# **Tympanoplastiken nach Wullstein**

# Tympanoplastik Typ I

Trommelfellverschluß  
(Myringoplastik)  
bei intakter Kette

*Therapie*

# Tympanoplastik Typ III

Wiederherstellung der Verbindung zwischen Trommelfell und Stapes (PORP) oder Fußplatte (TORP)

PORP

TORP

Ergebnisse: 5-15dB SLHM

10-20 dBSLHM



# Indikation zum Hörgerät

- Der tonaudiometrische Hörverlust beträgt auf dem besseren Ohr 30 dB oder mehr
- in mindestens einer der Prüffrequenzen zwischen 500 und 3000 Hz,
- die Verstehensquote für einsilbige Wörter ist auf dem besseren Ohr bei 65 dB nicht größer als 80 %
- Bei einseitiger Schwerhörigkeit muss der tonaudiometrische Hörverlust bei 2000 Hz oder bei mindestens 2 Prüffrequenzen zwischen 500 und 3000 Hz mindestens 30 dB betragen.

# Vibrant Soundbridge MedEL

- **teilimplantierbar**
- Kapsel am langen Amboßschenkel
- Empfangsspule unter der Haut



# Implantierbare Hörgeräte – Rundes Fenster

Verschiedene Systeme

Neu :

Ankuppung am runden Fenster

Massive Verbesserung des  
Verstehens (Sprachdiskrimination)  
im Störlärm

