

Audiometrie

Eine Anleitung für die praktische Hörprüfung

Bearbeitet von
Dieter Mrowinski, Günther Scholz, Thomas Steffens

5. aktualisierte und erweiterte Auflage 2017. Buch inkl. Online-Nutzung. 192 S. Mit Online-Version in der eRef. Hardcover

ISBN 978 3 13 240107 5

Format (B x L): 21 x 24 cm

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Human-Medizin, Gesundheitswesen > Medizin, Gesundheitswesen allgemein](#)

Zu [Leseprobe](#) und [Sachverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Inhaltsverzeichnis

1	Das Hörorgan	13
1.1	Äußeres Ohr	13
1.2	Mittelohr	13
1.3	Innenohr	14
1.3.1	Anatomie	14
1.3.2	Akustische Anregung und Tonhöhenwahrnehmung	15
1.3.3	Äußere Haarzellen als aktive Verstärker	15
1.3.4	Lautheitsausgleich (Recruitment)	16
1.4	Retrokokleäre Hörbahn	17
2	Krankheiten des Gehörs	19
2.1	Mittelohr	19
2.1.1	Mittelohrentzündung	19
2.1.2	Cholesteatom	19
2.1.3	Otosklerose	19
2.2	Innenohr	19
2.2.1	Hereditäre Schwerhörigkeit	19
2.2.2	Morbus Menière	20
2.2.3	Hörsturz	20
2.2.4	Hörminderung durch Lärm	20
2.2.5	Toxische Hörschäden	20
2.3	Hörnerv	20
3	Akustische Grundlagen	23
3.1	Schallfeldgrößen	23
3.2	Zeitverlauf und Frequenzspektrum	24
3.3	Hörfeld und Tonschwellenaudiogramm	24
3.4	Audiometer und Hörer	26
3.4.1	Audiometer	26
3.4.2	Hörer	27
4	Stimmgabel- und Hörweitenprüfung	30
4.1	Stimmgabelprüfung	30
4.1.1	Rinne-Test	30
4.1.2	Weber-Test	31
4.1.3	Auswertung	31
4.2	Hörweitenprüfung	31
4.2.1	Durchführung	31
4.2.2	Auswertung	32
5	Tonschwellenaudiometrie	35
5.1	Ermittlung der Hörschwelle	35
5.1.1	Luftleitungsschwelle	35
5.1.2	Knochenleitungsschwelle	35
5.2	Auswertung der Tonschwellenaudiogramme	36
5.2.1	Normales Gehör	36
5.2.2	Mittelohrschwerhörigkeit	36
5.2.3	Innenohrschwerhörigkeit	39

6	Überhören und Vertäubung	41		
6.1	Überhören	41	6.2.3	Messung ohne Vertäubung
			6.2.4	Übervertäubung
6.2	Vertäubung	41	6.2.5	Gleitende Vertäubung
			6.2.6	Gleitende Vertäubung mit verdecktem Überhören
6.2.1	Vertäubungsgeräusche	42		
6.2.2	Vertäubungsregeln	43		
7	Lautheitsausgleichs-Tests	50		
7.1	Lautheitsskalierung	51	7.2.1	Durchführung
			7.2.2	Auswertung
7.1.1	Durchführung	51		
7.1.2	Auswertung	52	7.3	SISI-Test
7.2	Fowler-Test	52	7.4	Lüscher-Test
8	Maskierungstests: Verdeckbarkeit und Hörmüdung, Tinnitusbestimmung	57		
8.1	Geräuschaudiogramm nach Langenbeck	57	8.2	Schwellenschwundtest nach Carhart
8.1.1	Durchführung	57	8.2.1	Durchführung
8.1.2	Auswertung	58	8.2.2	Auswertung
			8.3	Ohrgeräusche (Tinnitus)
9	Sprachaudiometrie	62		
9.1	Grundlagen	62	9.2.4	Die Sprachverständlichkeitsschwelle (SVS)
			9.2.5	Vertäubung
9.1.1	Hörbarkeit, Sprachverständlichkeit und Sprachverstehen	62	9.2.6	Sprache und Störgeräusch bei Kopfhörmessung, Lautsprecheranordnung im Freifeld
9.1.2	Akustische Eigenschaften von Sprache	62		
9.1.3	Sprachpegel und Kalibrierung	63	9.3	Sprachaudiometrische Untersuchungsverfahren
9.2	Grundlagen der Testmethoden	64		
			9.3.1	Logatomtest
9.2.1	Auswahl von Sprachtestverfahren	64	9.3.2	Freiburger Sprachverständlichkeitstest
9.2.2	Ergebnisgenauigkeit und Anzahl der Testwörter	65	9.3.3	Satztestverfahren
9.2.3	Offene und geschlossene Testverfahren	66		

10	Aggravation und Simulation	76
10.1	Tonschwellen- und Sprachaudiometrie	76
10.2	Stenger-Test	77
10.2.1	Durchführung	77
10.2.2	Lombard-Leseversuch und Sprachverzögerungstest	78
11	Impedanzaudiometrie	80
11.1	Tympanometrie	80
11.1.1	Durchführung	82
11.1.2	Auswertung.....	82
11.2	Tubenfunktionstest	84
11.3	Stapediusreflexprüfung	85
11.3.1	Durchführung	86
11.3.2	Auswertung.....	87
12	Otoakustische Emissionen	96
12.1	Transitorisch evozierte Emissionen	96
12.1.1	Auswertung.....	97
12.2	Otoakustische Distorsionsprodukteemissionen (DPOAE) ...	99
12.2.1	Auswertung.....	101
13	Akustisch evozierte Potenziale (ERA)	105
13.1	EEG und Potenziale	105
13.1.1	Trennung der Potenziale vom EEG ..	106
13.1.2	Hörbahn.....	106
13.2	Hirnstammaudiometrie (BERA) ..	106
13.2.1	Durchführung	107
13.2.2	Schwellenbestimmung	108
13.2.3	Hörnervendiagnostik.....	109
13.2.4	Differenzialdiagnostik der Hörstörung	110
13.2.5	Frequenzspezifische BERA	112
13.3	Auditory Steady-State Evoked Responses (ASSR)	115
13.3.1	Ursprung und Eigenschaften.....	116
13.3.2	Durchführung	116
13.3.3	Auswertung.....	116
13.3.4	Chirp-ASSR	117
13.4	Mittlere akustisch evozierte Potenziale	118
13.5	Späte akustisch evozierte Potenziale	118
13.5.1	Durchführung	119
13.5.2	Auswertung.....	119
14	Kinderaudiometrie	121
14.1	Neugeborenen-Hörscreening ...	121
14.1.1	Untersuchungsmethodik.....	121
14.2	Methoden der Kinderaudiometrie	122
14.2.1	Reflexaudiometrie	122
14.2.2	Ablenkaudiometrie.....	123

14.2.3	Konditionierte Reaktionsaudiometrie	124	14.3	Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung (AVWS)	127
14.2.4	Spielaudiometrie	125			
14.2.5	Sprachaudiometrie	125			
15	Versorgung mit Hörgeräten und Kochleaimplantaten	130			
15.1	Hörgeräte	131	15.1.7	Kontrolle der Anpassung	143
15.1.1	Bauformen	131	15.1.8	Qualitätskontrolle	144
15.1.2	Signalverarbeitung	135	15.2	Kochleaimplantate	146
15.1.3	Rechtsgrundlagen und Kostenübernahme der Hörgeräteversorgung ..	139	15.2.1	Indikation und Kontraindikation ..	147
15.1.4	Indikation und Verordnung von Hörgeräten	140	15.2.2	Varianten der CI-Versorgung	148
15.1.5	Hörgeräteversorgung bei Kindern ..	141	15.2.3	Vordiagnostik	148
15.1.6	Auswahl und Anpassung des Hörgeräts	141	15.2.4	Funktionskontrolle, Anpassung und Nachbetreuung	149
16	Arbeitsmedizinische Maßnahmen	152			
16.1	Schallmessung und Schallbewertung	152	16.1.7	Berechnung des personenbezogenen Tages-Lärmexpositionspegels	155
16.1.1	Lautstärke	152	16.1.8	Lärmgrenzwerte am Arbeitsplatz, Schutzmaßnahmen	155
16.1.2	Frequenzbewertung	152	16.2	Arbeitsmedizinische Vorsorge ..	156
16.1.3	Zeitbewertung	153	16.3	Lärminderung und Gehörschutz	158
16.1.4	Pegeladdition	153			
16.1.5	Tages-Lärmexpositionspegel	154			
16.1.6	Halbierungsregel	155			
17	Fallbeispiele	160			
17.1	Kindliche Mittelohrentzündung ..	160	17.6	Kochleaimplantation	168
17.2	Kindliche Sprachentwicklungsverzögerung	161	17.7	Akustikusneurinom	171
17.3	Otosklerose	163	17.8	Lärmschwerhörigkeit	172
17.4	Morbus Menière	165	17.9	Vorsorgeuntersuchung nach ArbMedVV	175
17.5	Hörsturz	167			
18	Übersicht der audiometrischen Verfahren	179			
19	Literatur	181			

20	Online-Material	184
20.1	AUDIOSIM – Audiometrie-Simulationsprogramm	184
20.1.1	Einleitung AUDIOSIM	184
20.1.2	Audiometrieren mit AUDIOSIM ...	184
20.2	HOERSIM – Hörbeispiele	185
20.2.1	Hörsenke	185
20.2.2	Otosklerose	185
20.2.3	Innenohr-Hochtonabfall	185
20.2.4	Tieftonhörrest	185
20.2.5	Pankochleäre Schwerhörigkeit	186
20.2.6	COCHLEARSIM – Hörbeispiele	186
	Sachverzeichnis	187