

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	1
Entwicklung des Ohres (einschließlich Entstehung von Mißbildungen, experimentelle Embryologie und In-vitro-Studien)	1
L. Thorn	
Schläfenbein	1
Felsenbein	1
Schläfenbeinschuppe	2
Paukenteil	2
Äußeres Ohr	2
Ohrmuschel	2
Äußerer Gehörgang	3
Trommelfell	3
Mittelohr	4
Ohrtrompete	4
Paukenhöhle	5
Pneumatische Räume	6
Innenohr (Labyrinth)	6
Vorhof, Bogengänge und Ganglion vestibulare	8
Schnecke und Ganglion spirale cochleae	10
Blutgefäße des Ohres	11
Entstehung von Mißbildungen, experimentelle Embryologie, In-vitro-Studien	12
Topographische Anatomie des Ohres ...	22
L. Thorn	
Äußeres Ohr (Auris externa)	22
Ohrmuschel (Auricula)	22
Äußerer Gehörgang (Meatus acusticus externus)	22
Gefäße und Nerven der Ohrmuschel und des äußeren Gehörgangs	22
Trommelfell (Membrana tympanica)	23
Gefäße und Nerven des Trommelfells	23
Mittelohr (Auris media)	23
Ohrtrompete (Tuba auditoria sive auditiva) ..	23
Gefäße und Nerven der Ohrtrompete	24
Paukenhöhle (Cavitas tympanica)	24
Antrum mastoideum und Cellulae mastoideae	25
Gefäße und Nerven der Paukenhöhle und der Cellulae mastoideae	26
Innenohr (Labyrinth, Auris interna)	26
Knöchernes Labyrinth (Labyrinthus osseus) ..	26
Häutiges Labyrinth (Labyrinthus membranaceus)	28
Strukturelle Organisation des Innenohres ..	32
H. Spoendlin	
Einleitung	32
Kochlea	34
Rezeptorapparat	34
Innervation der Schnecke	48
Metabolische Strukturen	59
Vestibularapparat	66
Sinnesepithel	67
Neurone	72
Metabolische Strukturen	74
Physiologie, Immunologie, Biochemie ...	81
Physiologische und biochemische Grundlagen des normalen und gestörten Gehörs	81
H.-P. Zenner	
Einführung	81
Äußeres Ohr	83
Mittelohr	85
Pathophysiologische Aspekte des Mittelohres ..	90
Kochlea	92
Zusammenfassung	111
Haarzellen	113
Schallvorverarbeitung durch äußere Haarzellen	124
Schalltransduktion durch innere und äußere Haarzellen	144
Afferenter Signaltransfer durch innere Haarzellen (Signaltransformation)	169
Der Hörnerv	170
Pathophysiologische Aspekte von Innenohr und Hörnerv	186
Das zentrale auditorische System	198
Auditorische Reflexe und Reaktionen	211
Binaurales Hören als Leistung des auditorischen Gesamtsystems	211
Biochemie der Basiselemente (extrasensorische Elemente)	231
W. Giebel	
Definition der Basiselemente	231

Funktion der Basiselemente	233	Efferentes vestibuläres System	272
Untersuchungen der Basiselemente	233	Orientierung im Raum	273
Kochlea	234	Okulomotorik	274
Vestibularorgan	243	Spinalmotorik	283
Innenohrflüssigkeiten	246	Pathophysiologie	287
Physiologie und Pathophysiologie des vestibulären Systems	260	Immunologie des Innenohres	298
K.-F. Hamann		W. Giebel	
Rezeptoren und primäre Afferenzen	260	Autonome Immunregulation des Innenohres	298
Vestibulariskerngebiet	266	Immunhistochemie der	
Zentrale Verbindungen des Vestibularapparates	272	Innenohrkrankungen	299

2. Untersuchungsmethoden 306

Allgemeine Untersuchungen	306	Kinderaudiometrie	337
K. Schorn		Prüfung der zentralen Hörfunktion	346
Allgemeine und spezielle Anamnese	306	Simulationsprüfungen	355
Inspektion, Palpation	306	Untersuchungsmethoden am vestibulären System	368
Otoskopie	306	H. Scherer	
Ohrmikroskopie	307	Beobachtungs- und Registriertechnik	368
Pneumatische Ohrlupe	307	Reiztechnik	388
Endoskopie	307	Tubenfunktionsprüfung	427
Photodokumentation	308	U. Koch, H.-W. Pau	
Videodokumentation	308	Physiologie der Tube	427
Funktionsprüfungen	309	Tubenfunktionsprüfungen	430
Hörprüfungen	309	Meßmethoden der Tubenfunktion	432
K. Schorn und M. Stecker		Radiologische Diagnostik des Schläfenbeins	439
Ziele der Audiometrie	309	E. Schindler und M. Schratter	
Akustische Grundbegriffe	309	Einleitung	439
Technische Voraussetzungen	310	Röntgennativaufnahmen	439
Tonhörprüfungen	311	Röntgentomographie	440
Sprachaudiometrie	314	Computertomographie (= CT)	442
Prüfung des Rekrutments	317	Kernspintomographie (= KST)	463
Prüfung der zeitlichen Integration, Adaptation und Hörermüdung	321	Nuklearmedizin	466
Prüfung der Verdeckbarkeit durch Pegel-, Frequenz- oder zeitliche Veränderungen	325	Angiographie	466
Impedanzaudiometrie	328	Das radiologisch-diagnostische Vorgehen	467
Elektrische Reaktionsaudiometrie (ERA)	330	Fazialisdiagnostik	470
		E. Stennert	
		Vorbemerkungen	470
		Klinische Untersuchungen	471
		Elektrodiagnostik	471
		Klinische Funktionstests	480
		Schlußbetrachtungen	484

3. Klinik des äußeren Ohres 488

Anomalien des äußeren Ohres	488	Anatomische Vorbemerkung	489
H. Weerda		Aurikularanhänge	489
Das äußere Ohr	488	Ohrfisteln und Zysten	491
Embryologie	488	Dysplasien der Ohrmuschel	492
Epidemiologie	488	Dysplasie I. Grades	494

Dysplasie II. Grades	495	Ohrenschmalz	516
Dysplasie III. Grades	496	Gehörgangsfremdkörper	517
Gehörgangsstenosen und Atresien	498	Exostosen	517
Entzündungen des äußeren Ohres (Otitis externa)	499	Tumoren des äußeren Ohres	518
H. Weerda		A. A. Hartmann, F. X. Brunner, G. Burg, D. Höhmann	
Bakterielle Infektionen	499	Einleitung	518
Die Otitis externa circumscripta (Furunkel)	499	Präkanzerosen	518
Die Otitis externa diffusa	500	Aktinische Keratose	518
Die Badeotitis	501	Cornu cutaneum	519
Das Erysipel	501	Morbus Bowen	519
Die Perichondritis	502	Lentigo maligna	520
Otitis externa necroticans	502	Epitheliale Neubildungen	520
Impetigo contagiosa	504	Verruca seborrhoeica	520
Ohrmykose	504	Keratoakanthom	523
Virale Entzündungen des äußeren Ohres	504	Spinozelluläres Karzinom	523
Herpes simplex	504	Mesenchymale Tumoren	526
Herpes zoster	504	Histiozytom	526
Otitis externa haemorrhagica	505	Fibrom	527
Ekzem	506	Keloid	527
Akute Kontaktdermatitis	506	Osteome/Chondrome	527
Chronisch kumulativ toxisches und allergisches Kontaktekzem	507	Angiome	528
Seborrhoisches Ekzem	508	Hämangiom	528
Mikrobielles Ekzem	508	Angioleiomyom	531
Atopisches Ekzem	508	Kaposi-Sarkom	531
Psoriasis	508	Lymphangiome	531
Sonderformen	508	Malignes Melanom	532
Radionekrose	508	Metastasen	535
Chondrodermatitis nodularis chronica helices	508	Nävoide Veränderungen	535
Polychondritis recidivans et atrophicans	509	Nävuszellnävi (inkl. Naevus bleu, Spitz, Reed)	535
Gichttophi	510	Neurokutane Melanoblastose	536
Traumen und nichtentzündliche Prozesse	510	Organoide Nävi	536
H. Weerda		Zysten	537
Verätzungen, Verbrennungen und Erfrierungen	510	Epidermalzyste	537
Verätzungen	510	Trichilemmalzysten	538
Thermische Schäden	510	Riesepore	538
Erfrierung	511	Milien	538
Otserom und Othämatom	511	Diverse oder seltene Tumoren	538
Frische Serome und Hämatome	512	Lymphadenosis benigna cutis, L.a.b.c. (Bärfverstedt)	538
Chronisches Hämatom	513	Angiolymphoide Hyperplasie mit Eosinophilie	539
Ohrmuscheleinrisse	513	Maligne Lymphome	539
Ohrmuschelabrisse	513	Zylindrome	540
Frische Abrisse	513	Epithelioma adenoides cysticum	541
Ohrmuscheldefekte	514	Otophym	541
Verletzung des Gehörgangs	516	Gichttophus	541
		Chondrodermatitis nodularis chronica helices	542

4. Klinik des Mittelohres	545
Mittelohrmißbildungen	545
J. Helms	
unter Mitarbeit von K. Schwager	
Einleitung	545
Äußerer Gehörgang	545
Die pneumatischen Räume (Paukenhöhle, Mastoidzellsystem, Ohrtrumpete)	545
Gehörknöchelchenkette	546
Malleus	546
Inkus	546
Stapes	546
Binnenohrmuskeln	546
Gefäßanomalien im Mittelohr	548
Der N. facialis bei Ohrmißbildungen	548
Dehiszenzen des Falloppio-Kanals	548
Verlaufsanomalien des N. facialis	548
Anomalien der Chorda tympani	549
Ursachen der Verlaufsanomalien	549
Fehlbildungen aufgrund von Keimversprengungen	549
Kongenitales Epidermoid (kongenitales Cholesteatom)	549
Kongenitales Dermoid	551
Liquor-Mittelohr-Fisteln	552
Indirekte (translabirynthäre) Liquorfisteln	553
Direkte (paralabyrinthäre) Liquorfisteln	553
Atresia auris congenita als kombinierte Ohrfehlbildung	554
Mittelohrfehlbildungen bei verschiedenen Mißbildungssyndromen	555
Otofaziale Dysostosen	555
Kraniofaziale Dysostosen	555
Mißbildungssyndrome mit Fehlbildungen der Wirbelsäule	556
Chromosomale Syndrome	557
Mißbildungssyndrome exogener Ursachen	557
Diagnostik und Therapie der Mittelohrmißbildungen	557
Diagnostik	557
Therapie der Mittelohrmißbildungen	558
Tubenfunktionsstörungen	564
U. Koch und H.-W. Pau	
Ätiologie	564
Anatomische Fehlbildungen	564
Ursachen im Nasopharynx	564
Ventilationsstörungen der Nase	565
Traumen	565
Klaffende Tube	565
Gestörter mukoziliarer Transport	565
Erkrankungen bei Tubenfunktionsstörungen	565
Paukenergüsse im Kindesalter	565
Paukenergüsse beim Erwachsenen	575
Idiopathisches Hämatotympanon	576
Barotrauma	576
Offene (klaffende) Tube	577
Schlußbetrachtung	578
Entzündungen	582
Akute Otitis media	582
H. Hildmann	
Einleitung	582
Krankheitsbild der akuten eitrigen Otitis media	582
Rezidivierende akute Mittelohrentzündung	583
Pathohistologie	583
Epidemiologie	584
Pathophysiologie	585
Bakteriologie	586
Virologie	589
Die Standortflora des Gehörgangs	589
Immunologie	589
Therapie	590
Komplikationen	594
Mastoiditis	594
H. Hildmann	
Definition	595
Diagnostik und Klinik	595
Pathologische Anatomie	595
Erreger	596
Epidemiologie	596
Komplikationen	596
Therapie	597
Chronische Otitis media	601
K.-B. Hüttenbrink	
Chronische Schleimhauteiterung	602
Das Cholesteatom	606
Sonderformen der chronischen Otitis media	619
Operative Behandlung der Otitis media	624
Otogene entzündliche Komplikationen	632
Ch. Beck	
Einführung	632
Diffuse Labyrinthitis	632
Otogene Sinusthrombose, otogene Sepsis	636
Endokranielle otogene Komplikationen	638
Traumatologie des Ohres	647
M. Strohm	
Trommelfellverletzungen	647
Felsenbeinbrüche	653
Felsenbeinlängsfrakturen	654
Felsenbeinquerfrakturen	656

Sonderformen von Felsenbeinfrakturen und traumatisches Cholesteatom	657	Spasmus facialis	693
Perilymphfisteln	658	Sekundärdefekte nach Fazialispareesen	694
Schädigungen der Gehörknöchelchenkette	661	Motorische Störungen	695
		Sekretorische Störungen	696
Fazialispareesen	666	Bildgebende Verfahren	697
E. Stennert		Computertomographie (CT)	697
Einleitung	666	Kernspintomographie (MRI)	697
Anatomische Vorbemerkungen	666	Tumoren des Mittelohres	701
Intrakranieller Abschnitt	666	W. Draf	
Intratemporaler Abschnitt	666	Allgemeiner Teil	701
Extratemporaler Abschnitt	668	Vorbemerkungen	701
Topodiagnostik	669	Epidemiologie und Ätiologie	701
Bellsche Lähmung	669	Lokalisation und Ausbreitung	703
Entzündliche Lähmungen	677	Diagnostik und morphologische Unter- suchung	703
Fazialisparese bei akuter Otitis media	677	Differentialdiagnose	704
Fazialisparese bei chronischer Otitis media	677	TNM-Klassifikation und Staging	704
Fazialisparese bei Otitis externa maligna (necroticans)	678	Therapeutische Gesichtspunkte	704
Fazialisparese bei Osteomyelitis des Felsen- beins	678	Prognose	705
Fazialisparese bei Borreliose („Lyme disease“)	678	Spezieller Teil	705
Fazialisparese bei Zoster oticus (Ramsay- Hunt-Syndrom)	679	Echte Tumoren	705
Poliomyelitis	679	Tumorähnliche Läsionen (Pseudotumoren)	721
Fazialisparese als Leitsymptom einer Meningitis	679	Otosklerose	726
Fazialisparese bei Guillain-Barré-Syndrom	679	J. Helms unter Mitarbeit von F. Hoppe	
Fazialisparese bei HIV-Infektion (AIDS)	679	Einleitung	726
Fazialispareesen bei Systemerkrankungen	680	Geschichtlicher Überblick	726
Das Melkersson-Rosenthal-Syndrom	680	Inzidenz	726
Osteopetrosis	680	Genetik	727
Fazialispareesen bei anderen System- erkrankungen	681	Otosklerose und Hormonhaushalt	727
Fazialispareesen bei Neugeborenen	681	Otosklerose und Schwangerschaft	727
Kongenitale Fazialispareesen infolge einer Mißbildungsanomalie	681	Otosklerose und orale Kontrazeptiva	728
Geburtstraumatische Fazialispareesen	682	Pathologie	728
Fazialisparese bei Gravidität	683	Allgemeine Knochenpathologie	728
Tumorbedingte Fazialispareesen	683	Histopathologie	728
Bindegewebs- und Knochentumoren des Felsenbeins	684	Lokalisation	729
Dysontogenetische Tumoren des Felsenbeins	685	Otosklerose und Innenohrpathologie	729
Tumoren der Nervenscheide	685	Enzymveränderungen der Perilymphe bei Otosklerose	731
Tumoren und Pseudotumoren der Blutgefäße	687	Otosklerose und Virusinfektion	732
Sekundäre Felsenbeintumoren	688	Otosklerose und Autoimmunität	733
Traumatische Paresen	689	Diagnostik	733
Fazialispareesen bei Felsenbeinfrakturen	689	Anamnese, klinische Untersuchung	733
Sonstige intratemporale traumatische Fazialis-schädigungen	692	Audiometrie	734
Iatrogene Verletzungen	692	Impedanzaudiometrie	736
Extratemporale traumatische Fazialis- schädigungen	693	Elektronystagmographie	736
		Bildgebende Verfahren	736
		Differentialdiagnose	737
		Therapie	737
		Operative Therapie	737
		Medikamentöse Therapie	738

5. Klinik des Innenohres	742
Mißbildungen des Innenohres	742
E. Lehnhardt und T. Koch	
Einleitung und klinisches Bild	742
Kochlea und Vestibularorgan	742
Innerer Gehörgang, Aquaeductus cochleae und Ductus endolymphaticus	744
Diagnostik und Therapie	746
Entzündliche Erkrankungen des Innen- ohres	747
K. Jahnke	
Bakterielle Labyrinthitis	747
Tympanogene Labyrinthitis	747
Meningogene Labyrinthitis	749
Hämatogene bakterielle Labyrinthitis	749
Seltene bakterielle Labyrinthiden	751
Virale Labyrinthitis	751
Konnatale virale Labyrinthitis	751
Postnatale Infektionen	752
Immunkrankheiten des Innenohres	754
Immunvaskulitiden	754
Koyanagi-Harada-Syndrom	755
Eigentliche Immunkrankheiten des Innen- ohres	755
Akustisches Trauma	757
E. Lehnhardt und T. Koch	
Akustischer Unfall	757
Knalltrauma	758
Explosionstrauma	760
Chronische Lärmschwerhörigkeit	761
Akutes Lärmtrauma	764
Stumpfes Schädeltrauma	765
Störungen spezieller Genese	768
Morbus Ménière	768
C. Morgenstern	
Hörsturz – die akute Schallempfindungs- schwerhörigkeit	775
C. Morgenstern	
Neuropathia vestibularis	777
C. Morgenstern	
Altersschwerhörigkeit	778
E. Lehnhardt und T. Koch	
Toxische Schäden des Innenohres	782
P. Federspil	
Einleitung	782
Medikamentöse Schäden	782
Gewerbliche Schäden	792
Schäden durch Genußmittel	793
Forensische Aspekte bei der Verwendung ototoxisch wirkender Substanzen	793
Endogene Schäden	793
Tinnitus	796
H. Feldmann	
Hereditäre und frühkindlich erworbene Hör- störungen	804
M. Gross	
Epidemiologie	804
Folgen kindlicher Hörstörungen	804
Ätiologie	804
Diagnostik	805
Therapie und Rehabilitation	808
Hörgeräte	812
K. Schorn, M. Stecker	
Das Hörgerät als technisches Hilfsmittel	812
Aufgabe und Aufbau eines Hörgerätes	812
Funktion der Bauelemente	812
Hörgerätebauformen	814
Hörgeräte-Übertragungseigenschaften	816
Hörgeräte-Meßtechnik	818
Grundprinzipien der Hörgeräteanpassung	819
Organisatorischer Ablauf	820
Aufgaben des HNO-Arztes	820
Aufgaben des Hörgeräteakustikers	823
Überprüfung der Hörgeräteanpassung durch den HNO-Arzt	833
Rehabilitationsmaßnahmen	834
Hörgeräteanpassung im Kindesalter	835
Tumoren des Innenohres und des Felsen- beins	841
W. Draf	
Vorbemerkungen	841
Dysontogenetische Tumoren	841
Epidermoid	841
Dermoid und Teratom	841
Chordom	843
Meningiom	844
Neurinom und Neurofibrom des N. vestibulo- cochlearis (sog. „Akustikneurinom“)	846

Sonstige Innenohrtumoren und Pseudotumoren	849	Osteoklastom (ossärer Riesenzelltumor) . . .	854
Cholesteringranulom	849	Osteitis deformans (Morbus Paget)	855
Lipom	849	Sarkome	856
Hämangiom	850	Metastasen	857
Bindegewebs- und Knochentumoren	851	Non-Hodgkin- und Hodgkin-Lymphome	858
Aneurysmatische Knochenzyste	851	Langerhanszell-Histiozytose (eosinophiles Granulom, Histiocytosis X)	858
Chondrom	852		
Chondroblastom	852		
Osteom und Osteofibrom	853		
Osteoblastom	854		

6. Spezielle Themen 863

Arbeitsmedizin – Lärmschwerhörigkeit . .	863	Altersschwerhörigkeit	890
G. Lehnert und H. J. Raithel		Fazialislähmung	891
Physikalische Grundlagen	863	Cochlear Implant	893
Berufliche Lärmexposition und Geräuschimmissionsmessung	866	E. Lehnhardt	
Pathophysiologie	867	Entwicklung des Cochlear Implant	893
Klinik der Lärmschwerhörigkeit	868	Derzeitiger Stand	894
Diagnose	869	Technische Daten	894
Prävention	872	Indikation	895
		Operatives Vorgehen	896
		Rehabilitation und Ergebnisse	896
		Cochlear Implant bei Kleinkindern	899
		Perspektiven	900
Begutachtung	877	Grundsätze der Antibiotikatherapie	903
H. Feldmann		K.P. Schaal	
Gegenwärtiger Stand der Rechtsgrundlagen . . .	877	Allgemeine Gesichtspunkte	903
Versorgungswesen	877	Erregerspektrum bei Infektionen des Ohres . . .	904
Schwerbehindertengesetz	877	Infektionen der Ohrmuschel	904
Gesetzliche Unfallversicherung	877	Otitis externa	904
Private Unfallversicherung	879	Otitis media und Mastoiditis	904
Gutachtliche Untersuchung und Bewertung des Körperschadens	879	Entzündungen der Tuba auditiva	905
Allgemeines	879	Entzündungen des Innenohres	905
Hörstörungen	879	Auswahl geeigneter antimikrobieller Chemotherapeutika	905
Vestibuläre Störungen	883	Applikation und Dosierung	907
Weitere MdE-(GdB-)Richtsätze für Schäden am Ohr	884	Kombinationstherapie	908
Beurteilung einzelner Krankheitszustände . . .	885	Laser in der Otologie, eine kurzgefaßte Übersicht	909
Äußeres Ohr	885	D. Höhmann	
Mittelohrentzündung	885	Einleitung	909
Trommelfellverletzungen	885	Biophysikalische Grundlagen	909
Stumpfes Schädeltrauma, laterobasale Frakturen	886	Laser in der Mittel- und Innenohrchirurgie	911
Akutes Schalltrauma	887	Allgemeines	911
Lärmschwerhörigkeit	887	Stapedektomie	911
Otosklerose	888	Komplikationen	911
Hörsturz, Perilymphfistel, Barotrauma	889		
Morbus Ménière	889		
HWS-Syndrom	889		
Elektrounfälle	890		
Toxische Innenohrschäden	890		

7. Syndrome	914
G. Grevers	
 Anhang	921
 Medizinhistorische Daten zur Oto-Rhino- Laryngologie (tabellarisch)	921
Ch. v. Deuster, Ch. Schubert	
 Entwicklung des Faches seit dem Spätmittelalter	921
Zur Geschichte der Otologie	921
Zur Geschichte der Rhinologie und Laryngo- logie	927
Zur Geschichte der Phoniatrie und Pädaudio- logie	932
 Sachverzeichnis	933