

# LEHRBUCH DER OHRENHEILKUNDE

VON

DR. ERHARD LÜSCHER

ORDENTLICHER PROFESSOR DER OHREN-, NASEN- UND HALSHEILKUNDE  
UND DIREKTOR DER UNIVERSITÄTSKLINIK UND POLIKLINIK FÜR OHREN-,  
NASEN- UND HALSKRANKE IN BASEL

MIT 246 GROSSENTEILS MEHRFARBIGEN  
TEXTABBILDUNGEN



WIEN  
SPRINGER-VERLAG  
1952

ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG  
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN

COPYRIGHT 1952 BY SPRINGER-VERLAG IN VIENNA

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1952

ISBN 978-3-7091-7614-6 ISBN 978-3-7091-7613-9 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-7091-7613-9

## Vorwort

Unser Fachgebiet hat sich in den letzten Jahren derartig entwickelt, daß ein ausführliches Lehrbuch der gesamten Spezialität in einem Band zu umfangreich wäre. Deshalb habe ich mich entschlossen, abweichend von der Tradition, die Ohrenheilkunde in einem Band zusammenzufassen, und lasse die Krankheiten der Nase und der Nasennebenhöhlen, des Rachens und des Kehlkopfes mit besonderer Berücksichtigung der neueren Technik der Endoskopie der tieferen Luftwege und der Speiseröhre in einem weiteren Band folgen.

Die Ohrenheilkunde hat durch Chemo- und Biotherapie, sowie durch die gewaltige Entwicklung der Elektroakustik eine tiefgreifende Umstellung und eine bedeutende Erweiterung erfahren, die der Praxis und der Forschung neue Wege weisen. Durch die systematische Anwendung der Sulfonamide und der Antibiotica verloren die akut entzündlichen Erkrankungen des Ohres größtenteils ihre Schwere und Gefährlichkeit. Intrakranielle Komplikationen kommen kaum mehr vor und auch die Aufmeißelung des Warzenfortsatzes ist nur noch selten notwendig. Die Frage der Behandlung entzündlicher Ohrerkrankungen, die jahrelang im Mittelpunkt des Interesses stand, ist praktisch gelöst, wogegen die Verhütung und Behandlung nicht entzündlicher Schwerhörigkeiten immer noch in den Anfängen steckt. Dabei hat die Bedeutung eines guten Gehörs durch die Rundfunkübertragung in jeder Form, durch Grammophon und Tonfilm enorm zugenommen. Im Vordergrund der Aufgaben der Ohrenheilkunde steht heute, neben der Behandlung der Otosklerose, die Verhütung und Behandlung der Erkrankungen des nervösen akustischen Apparates des Ohres und der damit verbundenen Schwerhörigkeit. Daß die normale und pathologische Anatomie nach wie vor die Grundlage der Krankheitsaufklärung bildet, braucht nicht weiter betont zu werden, jedoch ist die funktionelle Erforschung der Hörstörungen am Lebenden ein nicht zu ersetzendes Bindeglied zwischen Klinik und Anatomie.

Voraussetzung für den bestmöglichen Bau der verschiedenen akustischen Apparate ist die genaue Kenntnis der normalen Physiologie des Ohres, die deshalb sprunghaft gefördert wurde. Aber auch die Abklärung der pathologischen Physiologie und die Hörprüfung sind dank der neuen elektroakustischen Hörprüfungsgeräte in raschem Fortschritt begriffen. Einen weiteren Ausbau erfuhr auch die Erforschung der vestibulären Funktionen, deren Wichtigkeit für die neurologische Beurteilung immer mehr anerkannt wird.

Das vorliegende Buch trägt der neuen Entwicklung der Ohrenheilkunde Rechnung und gibt ein abgerundetes Gesamtbild von deren heutigem Stand unter Auswertung der eigenen klinischen Erfahrungen und Forschungsergebnisse. Neben den gesicherten Tatsachen finden auch die noch problematischen Fragen Erwähnung. Ich legte vermehrtes Gewicht auf eine neuzeitliche Darstellung der Physiologie und habe auch die pathologische Physiologie der Schwerhörigkeit sowie die Hörprüfung gemäß unseren neuen Kenntnissen erörtert. Meine jahrzehntelange Beschäftigung mit der Audiometrie und ihre Wichtigkeit in der Diagnosestellung kommt in ihrer sehr eingehenden Besprechung zum Ausdruck.

Die Operationstechnik der einzelnen Operationen dagegen wird nur so weit klargelegt, als dies zum Verständnis des betreffenden Eingriffes notwendig ist.

Die meisten der Abbildungen stammen aus der Sammlung der otolaryngologischen Universitätsklinik in Bern bis 1941 und Basel, teils noch unter meinen Vorgängern angefertigt; einige wurden speziell für das Lehrbuch hergestellt, woran sich verschiedene meiner Assistenten beteiligten. Auch erlaubte mir Prof. E. LUDWIG, Vorsteher der Anatomischen Anstalt in Basel, deren Präparatensammlung zu benutzen. Die Röntgenbilder beziehen sich auf unser Krankengut. Sie wurden fast sämtlich vom Röntgeninstitut des Bürgerspitals Basel aufgenommen und mir von dessen Vorsteher, Prof. M. LÜDIN, freundlicherweise zur Veröffentlichung überlassen. Den akustischen Teil der Physiologie des Hörens, wie auch den physikalisch-akustischen Abschnitt der Hörprüfungsmethoden, insbesondere die Audiometrie, hat der Leiter des akustischen Laboratoriums der Klinik, Dr. Ing. J. ZWISLOCKI, Diplomingenieur der E. T. H. Zürich, gemeinsam mit mir bearbeitet. Auf einige Präparate der Klinik machte mich der frühere Oberarzt der Klinik, Priv.-Doz. Dr. E. OPPIKOFER, aufmerksam.

Fast alle farbigen Abbildungen malte Herr J. ISELI, Kunstmaler in Bern, alle farbigen Trommelfellbilder unter Zuhilfenahme meines Ohrmikroskops bei zehnfacher Vergrößerung. Eine Reihe von Zeichnungen stammen von Herrn A. DRESSLER und R. MUSPACH, Universitätszeichner in Basel. Die Photographien wurden in Bern von Fräulein H. FILLI, Laborantin der otolaryngologischen Klinik, in Basel vom Photographen des Bürgerspitals, Herrn P. BUTSCHER, und seinem Nachfolger, Herrn K. SCHMIDLIN, aufgenommen.

Allen, die mich unterstützt haben, spreche ich meinen besten Dank aus.

Ganz besonderen Dank schulde ich dem Verlag für die Herausgabe des Buches mit den zahlreichen farbigen Abbildungen in so hervorragender Ausstattung.

Basel, im Mai 1952.

E. Lüscher

# Inhaltsverzeichnis

## Allgemeiner Teil

	Seite
<b>I. Die Anatomie des Ohres</b> .....	1
A. Peripherer Aufnahmeapparat .....	2
1. Äußeres Ohr .....	3
a) Ohrmuschel .....	3
b) Äußerer Gehörgang .....	4
c) Beziehungen zur Nachbarschaft .....	6
2. Mittleres Ohr .....	7
a) Ohrtrompete .....	7
b) Paukenhöhle .....	9
Trommelfell 14. — Gehörknöchelchen 15.	
c) Das Antrum mastoideum und die pneumatischen Zellen des Warzenfortsatzes (retrotympanale Räume) .....	17
Die pneumatischen Zellen 18.	
d) Beziehungen zur Nachbarschaft .....	20
3. Inneres Ohr .....	23
a) Knöcherne Labyrinthkapsel .....	24
b) Häutiges Labyrinth .....	25
Vorhofbogengangapparat 26. — Schnecke 28.	
c) Beziehungen zur Nachbarschaft .....	32
B. Zerebrale Bahnen und Zentren des Nervus statoacusticus .....	32
1. Zerebraler Verlauf des N. cochleae .....	32
2. Zerebraler Verlauf des N. vestibuli .....	33
<b>II. Die Physiologie des Ohres</b> .....	35
A. Akustischer Apparat (Physiologie des Hörens) .....	35
1. Physikalisch-akustische Grundbegriffe .....	35
2. Leistungen des akustischen Apparates .....	36
3. Die funktionellen Vorgänge im akustischen Apparat .....	39
a) Der mechanische akustische Apparat des Ohres (Schalleitungs- apparat) .....	39
b) Der nervöse akustische Apparat des Ohres .....	43
B. Statischer Apparat (Gleichgewichtsapparat) .....	44
<b>III. Untersuchungsmethoden des Ohres</b> .....	48
A. Aufnahme der Anamnese .....	48
1. Lokale und allgemeine Beschwerden .....	48
2. Vorgeschichte der Erkrankung .....	51
a) Beginn, Dauer, Ursache und vorherige Behandlung .....	51
b) Frühere Ohr- und Allgemeinerkrankungen .....	52
c) Familienanamnese (erbliche Belastung) .....	52
B. Physikalische Untersuchungsmethoden des Ohres .....	52
1. Besichtigung und Betastung der äußeren Ohrteile .....	52
2. Die Otoskopie .....	53
a) Stellung des Patienten zum Arzt .....	53
b) Beleuchtungstechnik .....	53
c) Instrumente .....	56
d) Ausführung der Otoskopie .....	56
e) Normales otoskopisches Bild .....	58
f) Pathologische Trommelfellbilder .....	62

	Seite
3. Untersuchung der Ohrtrompete.....	65
a) Luftdusche nach POLITZER.....	65
b) Katheterismus der Ohrtrompete (Tubenkatheterismus).....	66
Ausführung des Tubenkatheterismus 66.	
c) Valsalvascher und Toynbeescher Versuch.....	68
4. Röntgenuntersuchung des Ohres.....	69
C. Funktionsprüfung des Ohres.....	72
1. Prüfung des akustischen Apparates (Hörprüfung, Cochlearisprüfung).....	73
a) Die Untersuchungsgrundsätze der Hörstörungen und die funktionelle Pathologie der Schwerhörigkeit.....	73
Grad der Schwerhörigkeit 73. — Sitz und Art der Schwerhörigkeit 76.	
b) Ausführung der Hörprüfung ohne Audiometer.....	81
Prüfung des Sprachgehörs für Flüsterzahlen und Umgangssprache (Bestimmung des Grades der Schwerhörigkeit) 82. — Prüfung des Tongehörs mit Stimmgabeln, Monochord und Klangstab (Bestimmung des Sitzes und der Art der Hörstörung) 83.	
c) Die Audiometrie.....	87
Die Grundsätze der Audiometrie und der Bau der Audiometer 89. — Zusatzeinrichtungen der Audiometer 96. — Methodik der тонаudiometrischen Schwellenwertbestimmung (einfache тонаudiometrische Hörprüfung) 96. — Die Aufzeichnung der тонаudiometrischen Ergebnisse 100. — Der topisch-diagnostische Wert der Tonaudiogramme 102. — Vergleich zwischen „Stimmgabelprüfung“ und Tonaudiometrie 105. — Überschwellige тонаudiometrische Untersuchungen 106. — Audiometrische Prüfung von akustisch ausgelösten Reflexen 111. — Die audiometrische Prüfung des Sprachgehörs (Sprechaudiometrie) 111. — Die Audiometrie bei der Wahl und Anpassung von elektrischen Hörhilfen 113.	
d) Prüfung auf Taubheit.....	113
2. Prüfung des statischen Apparates (Vestibularisprüfung).....	114
a) Prüfung auf Spontansymptome.....	115
Subjektive Symptome 116. — Objektive Symptome 116.	
b) Experimentelle Reizprüfungen des Labyrinthes.....	119
Bogengangprüfungen 119. — Vorhofprüfungen (Lageprüfungen) 124. — Deutung der Ergebnisse der Vestibularisprüfung 125.	
3. Prüfung auf Simulation und Aggravation.....	127
IV. Allgemeine Therapie des Ohres.....	130

### Spezieller Teil

#### Die Erkrankungen des äußeren Ohres

I. Mißbildungen und Krankheitsrückstände des äußeren Ohres.....	135
1. Mißbildungen und Abnormitäten der Ohrmuschel.....	135
2. Stenose und Atresie des Gehörganges.....	138
II. Der Ohrschmalz- und Epidermispropf im äußeren Gehörgang.....	141
Ohrschmalzpfropf (Zeruminalpfropf) 141. — Epidermispropf 142.	
III. Fremdkörper im äußeren Gehörgang.....	143
IV. Verletzungen, Erfrierungen, Verbrennungen und Verätzungen des äußeren Ohres.....	146
1. Verletzungen der Ohrmuschel.....	146
a) Abtrennung der Ohrmuschel.....	146
b) Tragen von Ohrgehängen.....	146
c) Das Othämatom.....	146
2. Verletzungen des Gehörganges.....	148
3. Erfrierungen.....	149
4. Verbrennungen, Verbrühungen und Verätzungen.....	150

	Seite
<b>V. Banale Entzündungen des äußeren Ohres</b> .....	151
1. Ohrekzeme .....	151
2. Banale Entzündungen der Ohrmuschel .....	154
a) Erysipel .....	154
b) Knorpelhautentzündung (Perichondritis) .....	154
c) Der Wasserkrebs (Noma) .....	156
d) Andere banale Entzündungen (Phlegmone, Abszesse) .....	156
3. Banale Entzündungen des Gehörganges .....	156
a) Ohrfurunkel (Otitis externa circumscripta) .....	156
b) Diffuse banale Gehörgangsentzündung (Otitis externa diffusa) .....	159
c) Diphtherische Gehörgangsentzündung .....	160
d) Bullöse Gehörgangsentzündung (Otitis externa bullosa sive haemorrhagica) .....	160
<b>VI. Dermatosen, Herpes und Otomykosis des äußeren Ohres</b> .....	161
<b>VII. Chronische Infektionskrankheiten des äußeren Ohres</b> .....	162
1. Tuberkulose .....	162
2. Syphilis .....	162
<b>VIII. Geschwülste des äußeren Ohres</b> .....	163
1. Gutartige Geschwülste .....	163
a) Ohrmuschel .....	163
b) Gehörgang .....	164
Hyperostosen und Exostosen 165.	
2. Bösartige Geschwülste .....	167
a) Ohrmuschel .....	167
b) Gehörgang .....	169

### Die Erkrankungen des mittleren Ohres, des inneren Ohres und der zentralen Hörbahnen

<b>I. Mißbildungen und Krankheitsrückstände des Mittel- und Innenohres</b> ....	169
<b>II. Fremdkörper des Mittel- und Innenohres</b> .....	169
<b>III. Verletzungen und Schädigungen des Mittel- und Innenohres</b> .....	170
A. Verletzungen durch stumpfe und spitze Gewalteinwirkungen und lokale Schädigungen anderer Art .....	171
1. Indirekte Verletzungen bei Kopfprellungen .....	171
a) Der Schläfenbeinbruch .....	172
Felsenbeinlängsbruch 172. — Felsenbeinquerbruch 174. — Brüche des Warzenfortsatzes 175.	
b) Die Innenohrschütterung (Commotio labyrinthi) .....	179
2. Direkte Verletzungen und Schädigungen .....	181
Verbrühungen, Verbrennungen und Verätzungen 182. — Starke Blutdrucksteigerungen 183. — Schußverletzungen 183.	
B. Verletzungen und Schädigungen durch Luftdruckwirkung .....	184
1. Schädigungen durch Luftdruckänderungen (Barotrauma) .....	184
Caissonkrankheit 186.	
2. Verletzungen durch Luftstöße und Explosionsschäden .....	187
3. Schallschädigungen .....	191
a) Akutes akustisches Trauma .....	191
b) Lärmschwerhörigkeit (chronisch-akustisches Trauma) .....	193
<b>IV. Die Erkrankungen der Ohrtrompete</b> .....	195
A. Der Tubenverschluß und der Tubenmittelohrkatarrh .....	195
1. Der akute einfache Tubenverschluß und der akute Tubenmittelohrkatarrh .....	196
2. Der chronische einfache Tubenverschluß, der chronische Tubenmittelohrkatarrh und die Adhäsivprozesse des Mittelohres .....	197
B. Das Offenstehen der Ohrtrompete .....	204

	Seite
<b>V. Die entzündlichen Erkrankungen des Mittel- und Innenohres und ihre Verwicklungen</b> .....	205
A. Entzündungen des Trommelfelles.....	205
B. Die akut-exsudativ-entzündlichen Erkrankungen des Mittelohres und über ihre Verwicklungen .....	205
1. Die akute Mittelohrentzündung (Otitis media acuta) .....	205
Die leichte Form der akuten Mittelohrentzündung 209. — Die schwere Form der akuten Mittelohrentzündung 211.	
2. Die akuten Knochenentzündungen des Schläfenbeines .....	221
a) Die akute Knochenentzündung des Warzenfortsatzes (Mastoiditis) Die Rezidivmastoiditis 234.	222
b) Die Eiterung der Felsenbeinspitze (Petrositis).....	235
c) Die akute septische Osteomyelitis des Schläfenbeines .....	239
3. Über die Entstehung der Verwicklungen der akuten Mittelohrentzündung.....	240
4. Besondere Verlaufsformen der akuten Mittelohrentzündung .....	241
a) Die akute Mittelohrentzündung im Säuglings- und Kindesalter ..	241
b) Das akute Rezidiv bei chronischer Mittelohreiterung und bei Mittelohrresiduen .....	247
c) Die Mukosusotitis .....	248
d) Die akute Mittelohrentzündung bei Infektionskrankheiten .....	250
Scharlach 250. — Masern 252. — Grippe 253. — Diphtherie 253. — Andere Infektionskrankheiten 254.	
C. Chronische Mittelohreiterung und über ihre Verwicklungen .....	254
1. Die chronische Mittelohreiterung (Otitis media purulenta chronica) Einteilung der chronischen Mittelohreiterung 258.	254
a) Die einfache chronische Schleimhauteiterung .....	259
b) Das Mittelohrcholesteatom .....	268
2. Die Erkrankungen des Warzenfortsatzes und über das Eintreten der Verwicklungen bei der chronischen Mittelohreiterung .....	283
D. Innenohrentzündungen (Labyrinthitis) .....	285
1. Die tympanogene Labyrinthitis.....	285
a) Die tympanogene Labyrinthitis der akuten Mittelohrentzündung	287
b) Die tympanogene Labyrinthitis der chronischen Mittelohreiterungen .....	291
2. Andere Formen der Labyrinthitis .....	293
E. Intrakranielle Verwicklungen der Mittelohrentzündungen .....	293
1. Entzündungen der harten Hirnhaut (Pachymeningitis).....	296
a) Epiduralabszeß (Extraduralabszeß, Pachymeningitis externa) ..	296
b) Subduralabszeß (Pachymeningitis interna) .....	297
2. Entzündungen der weichen Hirnhaut (Leptomeningitis).....	298
3. Entzündungen der Blutleiter (Sinusphlebitis) und die otogene Septikopyämie .....	303
4. Hirnabszeß (Encephalitis purulenta) .....	308
5. Zusammentreffen mehrerer intrakranieller Verwicklungen .....	319
F. Otogene Fazialislähmungen .....	319
G. Mittelohrresiduen .....	322
<b>VI. Chronische Infektionskrankheiten des Mittel- und Innenohres</b> .....	324
1. Tuberkulose des Mittel- und Innenohres .....	324
2. Syphilis des Mittel- und Innenohres .....	329
Innenohr und nervöser Apparat des Ohres 330.	
<b>VII. Die nichtentzündlichen Erkrankungen der Labyrinthkapsel</b> .....	333
1. Die Otosklerose .....	333
2. Die endemische Schwerhörigkeit und Veränderungen der Labyrinthkapsel bei allgemeinen Skeletterkrankungen .....	344
Endemische Schwerhörigkeit 344. — Allgemeine Skeletterkrankungen 345.	



	Seite
<b>VIII. Funktionelle und degenerativ-atrophische Innenohrerkrankungen einschließlich der „Neuritis“ des Nervus statoacusticus</b> .....	346
1. Innenohr- oder Nervenschwerhörigkeiten .....	346
a) Infektiöse und toxische Schäden des Hörnerven und des Innenohres .....	349
b) Innenohrstörungen bei schweren Allgemeinerkrankungen .....	352
c) Die Altersschwerhörigkeit (Presbycusis) .....	352
d) Endogene Innenohr- und Nervenschwerhörigkeiten .....	353
2. Das Ménièresche Syndrom .....	354
Symptomatische Ménière-Anfälle 355. — Idiopathische Ménièresche Krankheit 356. — Bewegungskrankheiten 360.	
3. Die Hyperaesthesia acustica und die nervösen Störungen der Binnenohrmuskeln .....	361
<b>IX. Zerebrale Hör- und Vestibularisstörungen</b> .....	362
1. Organisch bedingte zerebrale Hör- und Vestibularisstörungen .....	362
2. Psychogene Hör- und Vestibularisstörungen .....	363
<b>X. Die Taubstummheit</b> .....	366
<b>XI. Die Geschwülste des Mittel- und Innenohres</b> .....	372
1. Gutartige Geschwülste .....	372
2. Bösartige Geschwülste .....	373
3. Akustikustumoren .....	375
<b>A n h a n g</b>	
1. Ohrgeräusche (Tinnitus aurium) .....	379
2. Ohrschmerzen ohne Ohrerkrankung .....	380
3. Über Hörhilfen .....	381
4. Schwerhörigenfürsorge .....	385
<b>Sachverzeichnis</b> .....	388