

# Heidelberger Taschenbücher Band 76



H.- G. Boenninghaus

*Hals-  
Nasen-Ohrenheilkunde*

für Medizinstudenten

Im Anhang 200 Prüfungsfragen

Mit 156 Abbildungen  
in 244 Einzeldarstellungen

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH 1970

Professor Dr. med. HANS-GEORG BOENNINGHAUS  
Direktor der Hals-Nasen-Ohrenklinik der Universität Heidelberg

ISBN 978-3-540-04875-6 ISBN 978-3-662-30242-2 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-30242-2

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Bei Vervielfältigungen für gewerbliche Zwecke ist gemäß § 54 UrhG eine Vergütung an den Verlag zu zahlen, deren Höhe mit dem Verlag zu vereinbaren ist.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1970.

Ursprünglich erschienen bei Springer-Verlag Berlin · Heidelberg 1970

Library of Congress Catalog Card Number 70-121991

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Titel.Nr. 3003

## Vorwort

Die vorliegende „Hals-Nasen-Ohrenheilkunde für Medizinstudenten“, die in der Reihe „Heidelberger Taschenbücher“ erscheint, soll Fakten und gesicherte Erkenntnisse als ausreichendes Basiswissen vermitteln. Der Text ist leicht faßlich, vielfach untergliedert und so knapp wie möglich gehalten. Er ist trotz Beschränkung auf das Wesentliche so gestaltet, wie es für das Verständnis des Stoffes und der Zusammenhänge notwendig ist. Auf ungeklärte und für den Studenten unwesentliche Probleme wurde verzichtet.

Die Bebilderung ist für ein Taschenbuch mit Absicht besonders reichhaltig, da es dem Studierenden erfahrungsgemäß nicht leicht fällt, sich ohne gute Abbildungen insbesondere in die Anatomie und die verwickelten topographischen Beziehungen der Organe des Faches einzudenken. Die Untersuchungsmethoden erfahren eine genaue Beschreibung und sollen zur Anleitung beim Spiegeln dienen.

Die Krankheitsbilder sind systematisch geordnet und werden jeweils nach Ursachen, Entstehung, Vorgeschichte, Symptomen, Diagnose, Differentialdiagnose und Therapie abgehandelt. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, die während der letzten Jahre in der modernen Hals-Nasen-Ohrenheilkunde gewonnenen und gesicherten Erfahrungen zu berücksichtigen, wie z. B. die Physiologie des Hörens, die Audiometrie, die hörverbessernden Operationen, die neuen Methoden der Tumorthherapie, die Behandlung der Verletzungen, die wichtigsten Stimm- und Sprachstörungen u. a.

Damit werden die Grundlagen gelegt für die im zweiten klinischen Studienabschnitt nach der neuen Approbationsordnung in Kursen, Kollegs und am Krankenbett gelehrt Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. Das Buch soll Antwort geben auf die im zweiten Abschnitt der ärztlichen Prüfung schriftlich gestellten Fragen und vorbereiten auf den mündlichen Teil, soweit er das Fachgebiet betrifft.

Im Anhang des Buches finden sich 200 unter Mitwirkung von Professor Dr. W. SCHWAB, Berlin, zusammengestellte Fragen und Ant-

worten, die es dem Studenten ermöglichen, sein Wissen selbst zu überprüfen und die es ihm erleichtern sollen, das Examen nach der neuen Prüfungsordnung zu bestehen.

Möge das Buch den Medizinstudenten helfen, aus der Fülle des Stoffes der heutigen Medizin und ihrer Spezialfächer das für sie Wesentliche als sicheres Wissen im Studium zu erwerben.

Heidelberg, im Juli 1970

H.-G. BOENNINGHAUS

# Inhaltsverzeichnis

Geschichte der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde . . . . .	1
Ohr . . . . .	3
Entwicklung . . . . .	3
Anatomie . . . . .	5
I. Peripherer Anteil . . . . .	5
A. Äußeres Ohr . . . . .	5
1. Ohrmuschel . . . . .	5
2. Äußerer Gehörgang . . . . .	5
B. Mittelohr . . . . .	7
1. Trommelfell . . . . .	7
2. Ohrtrompete . . . . .	11
3. Paukenhöhle . . . . .	12
4. Pneumatische Räume . . . . .	15
C. Innenohr (Labyrinth) . . . . .	17
1. Schnecke . . . . .	19
2. Vorhof . . . . .	19
3. Bogengänge . . . . .	21
4. Hör- und Gleichgewichtsnerv . . . . .	21
II. Zentraler Anteil . . . . .	23
1. Hörbahn . . . . .	23
2. Vestibularisbahnen . . . . .	24
3. Zentraler Verlauf des N. facialis . . . . .	25
Physiologie . . . . .	26
I. Das Gehörorgan . . . . .	26
1. Schalleitung . . . . .	26
2. Schallempfindung . . . . .	26
II. Das Gleichgewichtsorgan . . . . .	29
1. Statolithenapparat . . . . .	29
2. Bogengangsapparat . . . . .	29
3. Reizleitung . . . . .	30
Untersuchungsmethoden . . . . .	31
I. Anamnese, Inspektion, Palpation . . . . .	31
II. Otoskopie (Ohrenspiegelung) . . . . .	33
1. Instrumentarium . . . . .	33
2. Ausführung . . . . .	33
III. Röntgenuntersuchung des Schläfenbeines . . . . .	34
1. Aufnahme nach SCHÜLLER . . . . .	34
2. Aufnahme nach STENVERS . . . . .	34
3. Aufnahme nach E. G. MAYER . . . . .	35

4. Axiale Schädelaufnahme . . . . .	35
5. Tomographie . . . . .	35
IV. Untersuchung der Tube . . . . .	35
1. VALSALVA-Versuch . . . . .	36
2. POLITZER-Verfahren . . . . .	36
3. Tubenkatheterismus . . . . .	36
V. Funktionsprüfungen . . . . .	37
A. Hörprüfung . . . . .	37
1. Sprachgehörprüfung (Hörweitenprüfung, Begutachtungs- richtlinien, Sprachaudiometrie) . . . . .	37
2. Prüfung der zentralen Hörfunktion . . . . .	39
3. Tongehörprüfung (Stimmgabelprüfung, Tonaudiometrie) . . . . .	39
4. Pädoaudiologie . . . . .	46
5. Objektive Hörprüfung . . . . .	46
6. Prüfung bei Simulation und Aggravation . . . . .	46
7. Ergebnisse der qualitativen Hörprüfungen . . . . .	47
8. Hörgeräte . . . . .	47
B. Gleichgewichtsprüfung . . . . .	48
1. Schwindelanamnese . . . . .	48
2. Abweichreaktionen . . . . .	49
3. Spontan- und Provokationsnystagmus . . . . .	50
4. Rotatorische Prüfung . . . . .	52
5. Thermische Prüfung (kalorische Prüfung) . . . . .	55
6. Prüfung des Fistelsymptoms (mechanische Reizung) . . . . .	57
7. Unterscheidung zwischen peripherer und zentraler Vesti- bularisstörung . . . . .	59
Erkrankungen des Ohres . . . . .	60
I. Äußeres Ohr . . . . .	60
A. Mißbildungen . . . . .	60
1. Anotie, Mikrotie . . . . .	60
2. Gehörgangstenose, -atresie und Mittelohrmißbildungen . . . . .	60
3. Makrotie . . . . .	60
4. Auricularanhänge . . . . .	60
5. Abstehende Ohrmuscheln . . . . .	60
6. DARWIN-Höcker . . . . .	61
7. Katzenohr . . . . .	61
8. Ohrfistel . . . . .	61
B. Verletzungen, Fremdkörper . . . . .	61
1. Ohrmuschelverletzungen . . . . .	61
2. Othämatom . . . . .	61
3. Erfrierung der Ohrmuschel . . . . .	61
4. Ohrenschmalz . . . . .	62
5. Gehörgangsfremdkörper . . . . .	62
6. Exostosen . . . . .	62
C. Entzündungen . . . . .	62
1. Perichondritis der Ohrmuschel . . . . .	62
2. Gehörgangsekzem . . . . .	63
3. Gehörgangsfurunkel . . . . .	63

D. Tumoren . . . . .	64
1. Basaliome, Carcinome . . . . .	64
2. Atherome . . . . .	64
3. Chondrodermatitis nodularis heliis chronica . . . . .	64
II. Mittelohr . . . . .	64
A. Verletzungen . . . . .	64
1. Trommelfellverletzungen . . . . .	64
2. Felsenbeinbrüche (Schläfenbeinbrüche) . . . . .	65
B. Entzündungen . . . . .	68
1. Akuter Tubenmittelohrkatarrh . . . . .	68
2. Chronischer Tubenmittelohrkatarrh . . . . .	69
3. Akute Otitis media . . . . .	70
Sonderformen:	
a) Scharlach-Otitis . . . . .	72
b) Mucosus-Otitis . . . . .	72
c) Säuglings-Otitis . . . . .	73
4. Mastoiditis . . . . .	73
5. Chronische Mittelohrentzündung . . . . .	77
a) Chronische Schleimhauteiterung . . . . .	77
b) Chronische Knocheneiterung (Cholesteatombildung) . . . . .	77
6. Otogene Komplikationen . . . . .	83
a) Diffuse Labyrinthitis . . . . .	83
b) Sinusthrombose, otogene Sepsis . . . . .	84
c) Extraduralabsceß . . . . .	85
d) Otogene Meningitis . . . . .	85
e) Otogener Hirnabsceß . . . . .	87
f) Otogene Facialislähmung . . . . .	88
C. Geschwülste des Mittelohres . . . . .	89
1. Carcinom, Sarkom . . . . .	89
2. Glomustumoren . . . . .	89
D. Otosklerose . . . . .	90
III. Innenohr . . . . .	93
1. Entzündliche Erkrankungen (Labyrinthitis S. 83) . . . . .	93
2. MENIÈRE-Krankheit . . . . .	93
3. Acusticusneurinom . . . . .	96
4. Caisson-Krankheit . . . . .	97
5. Akustisches Trauma . . . . .	97
a) Knalltrauma . . . . .	97
b) Explosionstrauma . . . . .	97
c) Chronisches Lärmtrauma . . . . .	97
d) Stumpfes Schädeltrauma . . . . .	98
6. Altersschwerhörigkeit . . . . .	98
7. Toxische Schäden des Innenohres . . . . .	98
8. Herpes zoster oticus . . . . .	99
9. Angeborene Schallempfindungsschwerhörigkeit oder Taubheit . . . . .	99



IV. Zusammenstellung der Ohrsymptomatik . . . . .	101
1. Schmerz . . . . .	101
2. Absonderung . . . . .	101
3. Schwellung . . . . .	102
4. Ohrgeräusche . . . . .	102
5. Schwerhörigkeit . . . . .	102
6. Vestibulärer Schwindel . . . . .	103
<b>Nase</b> . . . . .	105
Entwicklung . . . . .	105
Anatomie . . . . .	106
I. Äußere Nase . . . . .	106
A. Knöcherner Teil . . . . .	106
B. Knorpeliger Teil . . . . .	106
II. Innere Nase . . . . .	107
A. Nasenhaupthöhle . . . . .	107
1. Nasenwände . . . . .	107
2. Auskleidung . . . . .	108
3. Gefäßversorgung . . . . .	109
B. Nasennebenhöhlen . . . . .	111
1. Kieferhöhle . . . . .	111
2. Siebbeinzellen . . . . .	112
3. Stirnhöhle . . . . .	112
4. Keilbeinhöhle . . . . .	112
Physiologie . . . . .	113
I. Nasenatmung . . . . .	113
II. Geruchsorgan . . . . .	113
III. Sprachbildung . . . . .	114
Untersuchungsmethoden . . . . .	114
I. Anamnese, Inspektion, Palpation . . . . .	114
II. Untersuchung der Nase . . . . .	114
A. Rhinoskopia anterior . . . . .	115
B. Rhinoskopia posterior . . . . .	116
C. Palpation des Nasenrachenraumes . . . . .	118
III. Funktionsprüfungen . . . . .	118
A. Prüfung der Luftdurchgängigkeit der Nase . . . . .	118
1. Qualitative Methoden . . . . .	118
2. Quantitative Methode (Rhinomanometrie) . . . . .	119
3. Ursachen der behinderten Nasenatmung . . . . .	119
B. Geruchsprüfung . . . . .	119
1. Qualitative Methoden . . . . .	119
2. Quantitative Methode (Olfactometrie) . . . . .	120
3. Ursachen der Riechstörungen . . . . .	120
C. Begutachtungsrichtlinien . . . . .	120

IV. Untersuchung der Nasennebenhöhlen . . . . .	120
A. Diaphanoskopie . . . . .	120
B. Röntgenuntersuchung . . . . .	120
C. Spülung . . . . .	124
D. Antroskopie . . . . .	125
Erkrankungen der Nase . . . . .	127
I. Äußere Nase . . . . .	127
A. Mißbildungen . . . . .	127
B. Formfehler . . . . .	127
C. Nasenbeinfraktur . . . . .	129
D. Entzündungen . . . . .	131
E. Tumoren . . . . .	134
II. Nasenhaupthöhle . . . . .	134
A. Mißbildungen, Formfehler . . . . .	134
B. Septumdeviation . . . . .	135
C. Nasenblutung . . . . .	138
1. Örtlich bedingtes Nasenbluten . . . . .	138
2. Symptomatisches Nasenbluten . . . . .	138
D. Fremdkörper . . . . .	141
E. Entzündungen . . . . .	142
1. Akute Rhinitis . . . . .	142
2. Chronische Rhinitis . . . . .	143
3. Spezifische Rhinitiden . . . . .	144
4. Rhinitis atrophicans und Ozäna . . . . .	145
5. Allergische Rhinopathie . . . . .	147
6. Vasomotorische Rhinopathie . . . . .	148
III. Nasennebenhöhlen . . . . .	149
A. Verletzungen . . . . .	149
1. Frakturen der Kieferhöhle und des Jochbeins . . . . .	149
2. Frakturen der oberen Nebenhöhlen (einschließlich fronto- basale Frakturen) . . . . .	151
B. Entzündungen . . . . .	154
1. Akute Sinusitis . . . . .	154
2. Chronische Sinusitis . . . . .	158
3. Mucocele, Pyocele . . . . .	161
C. Geschwülste der Nase und der Nasennebenhöhlen . . . . .	162
D. Operationen an den Nasennebenhöhlen . . . . .	165
1. Stirnhöhle . . . . .	165
2. Siebbein . . . . .	166
3. Kieferhöhle . . . . .	166
<b>Mund, Rachen, Speiseröhre . . . . .</b>	<b>169</b>
Anatomie . . . . .	169
I. Mundhöhle . . . . .	169
II. Rachen (Pharynx) . . . . .	171
1. Nasenrachen (Epipharynx = Nasopharynx) . . . . .	173
2. Mundrachen (Mesopharynx = Oropharynx) . . . . .	173
3. Kehlkopfrachen (Hypopharynx) . . . . .	173

III. Speiseröhre (Oesophagus) . . . . .	173
IV. Lymphatischer Rachenring (WALDEYER) . . . . .	174
A. Zusammensetzung . . . . .	174
B. Entwicklung . . . . .	174
C. Gaumenmandel . . . . .	174
D. Rachenmandel . . . . .	175
Physiologie . . . . .	176
A. Schluckakt . . . . .	176
B. Lautbildung . . . . .	176
C. Tonsillenfunktion . . . . .	176
Untersuchungsmethoden . . . . .	177
A. Inspektion . . . . .	177
1. Mundhöhle und Mesopharynx . . . . .	177
2. Oesophagus . . . . .	178
B. Röntgenuntersuchung . . . . .	178
1. Epipharynx . . . . .	178
2. Speicheldrüsen . . . . .	178
3. Hypopharynx . . . . .	179
4. Oesophagus . . . . .	179
C. Funktionsprüfungen . . . . .	179
1. Geschmacksprüfung . . . . .	179
2. (Prüfung von Sprachstörungen S. 257)	
Erkrankungen der Mundhöhle . . . . .	180
I. Mundschleimhaut . . . . .	180
A. Mißbildungen . . . . .	180
Gaumenspalte . . . . .	180
B. Verletzungen . . . . .	181
Verbrühungen und Verätzungen . . . . .	181
C. Entzündungen . . . . .	181
1. Stomatitis ulcerosa . . . . .	181
2. Stomatitis aphthosa . . . . .	182
3. Soorerkrankung . . . . .	182
II. Zunge und Mundboden . . . . .	183
A. Entzündungen . . . . .	183
1. Glossitis . . . . .	183
2. Zungen- und Mundbodenabsceß . . . . .	183
B. Veränderungen der Zungenoberfläche . . . . .	184
1. Lingua plicata . . . . .	184
2. Lingua geographica . . . . .	184
3. Glossitis rhombica mediana . . . . .	184
4. Leukoplakie . . . . .	184
5. Haarzunge . . . . .	184
6. Belegte Zunge . . . . .	185
7. Himbeerzunge . . . . .	185

III. Speicheldrüsen . . . . .	185
A. Entzündung (Sialadenitis) . . . . .	185
B. Steinbildung (Sialolithiasis) . . . . .	185
C. Tumoren (Sialome) . . . . .	186
D. Reaktive Speicheldrüsenverdickungen (Sialosen) . . . . .	186
E. Speichelfistel . . . . .	187
F. Ranula . . . . .	188
Erkrankungen des Rachens . . . . .	188
I. Mißbildungen . . . . .	188
1. Mediane Halsfisteln und Cysten . . . . .	188
2. Laterale Halsfisteln und Cysten . . . . .	188
II. Entzündungen . . . . .	189
A. Rachenschleimhaut . . . . .	189
1. Akute Pharyngitis . . . . .	189
2. Chronische Pharyngitis . . . . .	190
B. Lymphatischer Rachenring . . . . .	191
1. Hyperplasie der Gaumenmandeln und der Rachenmandel . . . . .	191
2. Akute Entzündung der Gaumenmandeln (Angina lacunaris), akute Tonsillitis . . . . .	192
3. Komplikationen der Angina lacunaris . . . . .	194
a) Nachkrankheiten . . . . .	194
b) Ortliche Komplikation (Peritonsillarabsceß) . . . . .	194
c) Allgemeinkomplikation (Sepsis nach Angina) . . . . .	195
4. Retropharyngealabsceß . . . . .	196
5. Chronische Tonsillitis und Herdinfektion . . . . .	196
III. Geschwülste . . . . .	198
A. Tumoren des Epipharynx . . . . .	198
1. Juveniles Nasenrachenfibrom . . . . .	198
2. Chordom . . . . .	200
3. Malignome . . . . .	200
B. Tumoren des Mesopharynx und der Mundhöhle . . . . .	201
1. Tonsille . . . . .	201
2. Zunge . . . . .	201
3. Lippen . . . . .	202
(Tumoren des Hypopharynx S. 247)	
Erkrankungen der Speiseröhre . . . . .	203
I. Divertikel . . . . .	203
II. Fremdkörper . . . . .	204
III. Tumoren . . . . .	205
IV. Kardiospasmus . . . . .	205
V. Verätzungen . . . . .	206
1. Frische Verätzungen . . . . .	206
2. Narbenstenosen . . . . .	207
<b>Kehlkopf (Larynx) . . . . .</b>	<b>209</b>
Entwicklung . . . . .	209

Mißbildungen . . . . .	209
Anatomie . . . . .	211
I. Das knorpelige Kehlkopfgerüst . . . . .	211
1. Kehldeckel . . . . .	211
2. Schildknorpel . . . . .	211
3. Ringknorpel . . . . .	211
4. Stellknorpel . . . . .	211
II. Kehlkopfinneres . . . . .	213
III. Kehlkopfmuskulatur . . . . .	213
A. Stimmbandspanner . . . . .	213
B. Stimmritzenöffner . . . . .	215
C. Stimmritzenschließer . . . . .	216
IV. Kehlkopfnerve . . . . .	217
1. Nervus laryngeus superior . . . . .	217
2. Nervus laryngeus inferior (N. recurrens) . . . . .	217
V. Gefäße . . . . .	217
Physiologie . . . . .	218
I. Schutzfunktion . . . . .	218
II. Atmung . . . . .	218
III. Stimmbildung . . . . .	219
Untersuchungsmethoden . . . . .	220
I. Inspektion und Palpation . . . . .	220
II. Laryngoskopie . . . . .	220
A. Indirekte Laryngoskopie . . . . .	220
Stroboskopie . . . . .	224
B. Direkte Laryngoskopie . . . . .	225
Mikrochirurgisches Vorgehen . . . . .	225
III. Röntgenuntersuchung . . . . .	226
Erkrankungen . . . . .	227
I. Stimmbandlähmungen . . . . .	227
A. Myopathische Lähmungen . . . . .	227
B. Zentrale Lähmungen . . . . .	227
C. Nervenlähmungen . . . . .	227
II. Funktionelle Stimmstörungen . . . . .	230
1. Funktionelle Aphonie . . . . .	230
2. Inspiratorischer funktioneller Stridor („Stimmritzenkrampf“) . . . . .	230
3. Mutationsstörungen . . . . .	230
4. Dyskinetische Stimmstörungen . . . . .	231
5. Ictus laryngis . . . . .	231
III. Verletzungen . . . . .	232
A. Äußere Einwirkungen . . . . .	232
B. Innere Verletzungen . . . . .	232

IV. Entzündungen . . . . .	234
A. Akute Entzündungen . . . . .	234
1. Laryngitis acuta . . . . .	234
2. Laryngitis subglottica . . . . .	234
3. Epiglottitis . . . . .	235
4. Kehlkopfperichondritis . . . . .	236
B. Chronische Entzündungen . . . . .	236
1. Laryngitis chronica . . . . .	236
2. Laryngitis chronica sicca . . . . .	237
3. Laryngitis chronica hyperplastica . . . . .	237
4. Stimmbandpolyp . . . . .	238
5. Stimmbandknötchen . . . . .	238
6. Kehlkopfpapillomatose des Kindes . . . . .	238
7. Epithelhyperplasie . . . . .	239
C. Spezifische Entzündungen . . . . .	240
1. Diphtherie . . . . .	240
2. Tuberkulose . . . . .	240
3. Lues . . . . .	241
V. Geschwülste . . . . .	241
A. Gutartige Geschwülste . . . . .	241
1. Papillom des Erwachsenen . . . . .	241
2. Chondrom . . . . .	241
B. Kehlkopf- und Hypopharynxcarcinom . . . . .	242
<b>Trachea und Bronchien . . . . .</b>	<b>249</b>
I. Tracheotomie . . . . .	249
II. Endoskopische Untersuchung der unteren Luftwege . . . . .	251
A. Tracheoskopie . . . . .	251
B. Bronchoskopie . . . . .	251
C. Mediastinoskopie . . . . .	253
<b>Differentialdiagnose der Lymphknotenerkrankungen . . . . .</b>	<b>255</b>
A. Topographie . . . . .	255
B. Krankheitsgruppen . . . . .	255
C. Diagnose . . . . .	256
<b>Sprachstörungen . . . . .</b>	<b>257</b>
I. Sprachentwicklung . . . . .	257
II. Sprachlaute . . . . .	258
III. Stammelfehler . . . . .	259
IV. Poltern . . . . .	259
V. Stottern . . . . .	259
VI. Zentrale Sprachstörungen . . . . .	260
<b>Anhang: 200 Prüfungsfragen . . . . .</b>	<b>261</b>
Auflösung . . . . .	285
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>290</b>