

Duale Reihe

# Hals-Nasen-Ohren- Heilkunde

Alexander Berghaus

Gerhard Rettinger

Gerhard Böhme

Mit einem Beitrag von Wolfgang Pirsig

Unter Mitarbeit von Sylva Bartel-Friedrich und Karin Kippenhahn

455 Abbildungen, 100 Synopsen, 65 Tabellen



Hippokrates Verlag Stuttgart

Autorenverzeichnis .....	20
Vorwort des Bandherausgebers .....	21
Vorwort der Reihenherausgeber .....	22

# Ohr

*A. Berghaus, mit Beiträgen von G. Böhme*

<b>1</b>	<b>Anatomie .....</b>	<b>24</b>
<b>1.1</b>	<b>Äußeres Ohr .....</b>	<b>25</b>
1.1.1	Nerven- und Gefäßversorgung des äußeren Ohres .....	26
<b>1.2</b>	<b>Mittelohr .....</b>	<b>27</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Trommelfell (Membrana tympani) .....</b>	<b>27</b>
1.2.2	Die Paukenhöhle (Cavum tympani) .....	28
<b>1.3</b>	<b>Innenohr .....</b>	<b>29</b>
<b>1.3.1</b>	<b>Das Gleichgewichtsorgan .....</b>	<b>31</b>
1.3.2	Cochlea und innerer Gehörgang .....	32
<b>1.4</b>	<b>Zentrale Hör- und Gleichgewichtssysteme .....</b>	<b>33</b>
<b>1.5</b>	<b>Wichtige Strukturen in topographisch-anatomischer Beziehung zum Schläfenbein .....</b>	<b>38</b>
<b>2</b>	<b>Embryologie .....</b>	<b>40</b>
<b>3</b>	<b>Physiologie .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1</b>	<b>Gehör .....</b>	<b>41</b>
3.1.1	Reiztransportsystem .....	41
3.1.2	Bedeutung der Mittelohrmuskeln für den Schutz des Gehörs. . . .	41
3.1.3	Reizverteilung und Reiztransformation in der Cochlea .....	41
3.1.4	Modell der Schallverarbeitung in der Cochlea .....	42
3.1.5	Hörnerv (N. cochlearis) .....	43
3.1.6	Zentrale akustische Bahnen, Hörrinde .....	43
<b>3.2</b>	<b>Gleichgewicht .....</b>	<b>44</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Was ist ein Nystagmus? .....</b>	<b>44</b>
3.2.2	Physiologische Nystagmusformen .....	44
3.2.3	Nystagmus bei Erkrankungen im optischen System .....	45
3.2.4	Vestibulospinale Reflexe .....	46
<b>4</b>	<b>Untersuchungsmethoden .....</b>	<b>47</b>
<b>4.1</b>	<b>Anamnese .....</b>	<b>47</b>
<b>4.2</b>	<b>Inspektion und Palpation .....</b>	<b>49</b>
4.2.1	Äußeres Ohr .....	49
4.2.2	Trommelfell, Mittelohr .....	50

<b>4.3</b>	<b>Bildgebende Diagnostik</b> .....	53
4.3.1	Röntgenuntersuchung .....	53
4.3.2	Kernspintomographie .....	55
<b>4.4</b>	<b>Funktionsprüfungen des Gehörs</b>	
	<b>(Audiometrie im Erwachsenenalter)</b> .....	56
<b>4.4.1</b>	Akustische Grundbegriffe .....	57
4.4.2	Hörweitenprüfung für Flüster- und Umgangssprache .....	58
4.4.3	Stimmgabelprüfungen .....	59
4.4.4	Tonaudiometrie .....	60
4.4.5	Überhören und Vertäuben .....	63
4.4.6	Sprachaudiometrie .....	64
4.4.7	Überschwellige Audiometrie .....	67
4.4.8	Impedanzmessung .....	70
4.4.9	Elektrische Reaktionsaudiometrie (ERA) - akustisch evozierte Potentiale (AEP) .....	75
4.4.10	Otoakustische Emissionen (OAE) .....	80
4.4.11	Simulation, Aggravation, psychogene Hörstörung .....	83
<b>4.5</b>	<b>Funktionsprüfungen des Gleichgewichts</b> .....	83
4.5.1	Prüfung der vestibulospinalen Reflexe .....	83
4.5.2	Prüfung auf Spontan- und Provokationsnystagmus .....	85
4.5.3	Elektronystagmographie (ENG) .....	90
4.5.4	Rotatorische Gleichgewichtsprüfung .....	91
4.5.5	Halsdrehtest .....	92
4.5.6	Okulomotorische Untersuchungen .....	92
<b>5</b>	<b>Erkrankungen des äußeren Ohres</b> .....	94
<b>5.1</b>	<b>Fehlbildungen und Deformitäten</b> .....	94
5.1.1	Ohranhängsel (Aurikularanhänge) .....	94
5.1.2	Ohrfisteln .....	94
5.1.3	Darwin-Höcker .....	95
5.1.4	Abstehende Ohrmuscheln (Apostasis otum) .....	95
5.1.5	Gehörgangsstenose, Mikrotie, Anotie .....	96
5.1.6	Andere Mißbildungen .....	98
<b>5.2</b>	<b>Entzündungen</b> .....	98
5.2.1	Gehörgangs»ekzem« (Otitis externa diffusa) .....	98
5.2.2	Otitis externa circumscripta (Furunkel) .....	99
5.2.3	Erysipel .....	100
5.2.4	Perichondritis der Ohrmuschel .....	101
5.2.5	Rezidivierende Polychondritis (Relapsing polychondritis) .....	101
5.2.6	Lupus erythematodes chronicus discoideus (CDLE) und subakut- kutaner Lupus erythematodes (SCLE) .....	102
5.2.7	Zoster oticus .....	102
5.2.8	Otitis externa maligna (Osteomyelitis der Pars tympanica des Schläfenbeines) .....	103
<b>5.3</b>	<b>Mykosen des äußeren Ohres (Otomykosen)</b> .....	104
<b>5.4</b>	<b>Zerumen, Fremdkörper</b> .....	105
5.4.1	Zerumen (»Ohrenschmalz«) .....	105
5.4.2	Gehörgangsfremdkörper .....	106
<b>5.5</b>	<b>Traumen</b> .....	107
5.5.1	Gehörgangs- und Ohrmuschelverletzungen .....	107
5.5.2	Othämatom, Otoserom .....	107
5.5.3	Verbrennung der Ohrmuschel .....	108
5.5.4	Erfrierung der Ohrmuschel .....	109
5.5.5	Gehörgangsfrakturen .....	109
<b>5.6</b>	<b>Tumoren des äußeren Ohres</b> .....	109

5.6.1	Gutartige (benigne) Tumoren	109
5.6.2	Präkanzerosen	112
5.6.3	Bösartige (maligne) Tumoren	113
<b>6</b>	<b>Mittelohrerkrankungen</b>	<b>119</b>
<b>6.1</b>	<b>Fehlbildungen, Deformitäten</b>	<b>119</b>
<b>6.2</b>	<b>Tubenfunktionsstörungen</b>	<b>120</b>
6.2.1	Akute Tubenfunktionsstörung (Serotympanon, akuter Tubenmittelohrkatarrh) und Aero-otitis media	120
6.2.2	Chronische Tubenfunktionsstörung	122
6.2.3	Syndrom der »offenen Tube« (klaffende Eustachi-Röhre)	125
<b>6.3</b>	<b>Adhäsivprozeß</b>	<b>126</b>
<b>6.4</b>	<b>Tympanosklerose</b>	<b>127</b>
<b>6.5</b>	<b>Entzündungen</b>	<b>128</b>
6.5.1	Myringitis bullosa	128
6.5.2	Granulierende Myringitis	128
6.5.3	Otitis media acuta	129
6.5.4	Komplikationen der akuten Mittelohrentzündung	131
6.5.5	Endokranielle otogene Komplikationen	134
6.5.6	Sonderformen akuter Mittelohrentzündung	138
6.5.7	Spezifische Mittelohrentzündungen	139
6.5.8	Otitis media chronica (chronische Mittelohrentzündung)	140
<b>6.6</b>	<b>Tympanoplastik</b>	<b>147</b>
<b>6.7</b>	<b>Traumen des Mittelohres</b>	<b>148</b>
6.7.1	Direkte und indirekte Verletzungen des Trommelfells	148
6.7.2	Penetrierende Verletzungen des Mittelohrs	149
6.7.3	Felsenbeinfrakturen (otobasale oder laterobasale Frakturen)	151
<b>6.8</b>	<b>Otosklerose (Otospongiose)</b>	<b>154</b>
<b>6.9</b>	<b>Tumoren des Mittelohres</b>	<b>158</b>
6.9.1	Gutartige Tumoren	158
6.9.2	Bösartige Tumoren	163
<b>7</b>	<b>Erkrankungen des Innenohres, des N. vestibulocochlearis (VIII) und der zentralen Hör- und Gleichgewichtsbahnen</b>	<b>165</b>
<b>7.1</b>	<b>Angeborene Hörstörungen</b>	<b>165</b>
7.1.1	Hereditäre Schwerhörigkeiten	165
7.1.2	Pränatal erworbene Fehlbildungen	166
7.1.3	Geburtsschäden (perinatale Schäden)	167
<b>7.2</b>	<b>Bakteriell bedingte Entzündungen des Innenohres (Labyrinthitis)</b>	<b>167</b>
7.2.1	Seröse Labyrinthitis	167
7.2.2	Eitrige Labyrinthitis	168
7.2.3	Syphilis des Innenohres	169
<b>7.3</b>	<b>Zoster oticus (Ramsay-Hunt-Syndrom)</b>	<b>169</b>
<b>7.4</b>	<b>Andere Formen viraler Labyrinthitis</b>	<b>170</b>
<b>7.5</b>	<b>Presbyakusis (Schwerhörigkeit im Alter)</b>	<b>171</b>
<b>7.6</b>	<b>Hörsturz</b>	<b>173</b>
<b>7.7</b>	<b>Akustisches Trauma des Gehörs</b>	<b>175</b>
7.7.1	Knalltrauma	177
7.7.2	Explosionstrauma	178

7.7.3	Akutes Lärmtrauma	178
7.7.4	Akustischer Unfall	178
7.7.5	Chronische Lärmschwerhörigkeit	178
<b>7.8</b>	<b>Medikamentös bedingte Innenohrschäden</b>	<b>181</b>
<b>7.9</b>	<b>Tinnitus (Ohrgeräusche)</b>	<b>183</b>
7.9.1	Therapie des Tinnitus	185
<b>7.10</b>	<b>Hörgeräte, Hörgeräteversorgung, technische Kommunikationshilfen für Hörgeschädigte</b>	<b>186</b>
7.10.1	Hörgeräte	186
7.10.2	Hörgeräteversorgung im Erwachsenenalter	189
7.10.3	Technische Kommunikationshilfen für Hörgeschädigte	191
<b>7.11</b>	<b>Cochlea-Implantat</b>	<b>192</b>
7.11.1	Aufbau eines Cochlea-Implantates und Prinzip	192
7.11.2	Indikation	193
7.11.3	Behandlungsgrundsätze	194
<b>7.12</b>	<b>Peripher-vestibuläre Erkrankungen</b>	<b>195</b>
<b>7.13</b>	<b>Kinetosen (»Reisekrankheiten«)</b>	<b>202</b>
<b>7.14</b>	<b>»Retrolabyrinthäre« und andere Erkrankungen mit Schwindel</b>	<b>203</b>
7.14.1	Akustikusneurinom	203
7.14.2	Multiple Sklerose (Encephalomyelitis disseminata)	207
7.14.3	Andere, zentrale Ursachen von Schwindel	208
7.14.4	Halsbedingter (zervikaler) Schwindel	208
7.14.5	Nichtvestibuläre Schwindelursachen	209
7.14.6	Psychogener Schwindel und Aggravation	210

## Nervus facialis

A. Berghaus

1	Anatomie und Physiologie	212
2	Untersuchungsmethoden	214
<b>2.1</b>	<b>Anamnese</b>	<b>214</b>
<b>2.2</b>	<b>Inspektion und Palpation</b>	<b>215</b>
<b>2.3</b>	<b>Bildgebende Verfahren</b>	<b>215</b>
<b>2.4</b>	<b>Funktionsprüfungen</b>	<b>215</b>
2.4.1	Töpodagnostische Tests	216
2.4.2	Elektrophysiologische Tests	217
3	Erkrankungen	219
<b>3.1</b>	<b>Fazialisparese</b>	<b>219</b>
3.1.1	Zentrale Fazialisparese	219
3.1.2	Periphere Fazialisparese	219
3.1.3	Kongenitale Fazialisparese	219
3.1.4	Idiopathische Fazialisparese	219
<b>3.2</b>	<b>Entzündungen</b>	<b>221</b>
3.2.1	Zoster oticus	221
3.2.2	Lyme-Borreliose	221
3.2.3	Entzündliche, otogene Fazialisparese	223
<b>3.3</b>	<b>Traumen</b>	<b>223</b>
<b>3.4</b>	<b>Tumorbedingte Fazialisparese</b>	<b>224</b>
<b>3.5</b>	<b>Hemispasmus facialis</b>	<b>224</b>

4	Funktionelle Wiederherstellung bei Fazialisparese	225
4.1	Nervenplastiken	225
4.2	Muskelzügelplastiken	226
4.3	Ergänzende Maßnahmen	226

## Nase - Nasennebenhöhlen - Mittelgesicht -Vordere Schädelbasis

G. Rettinger

1	Anatomie	228
1.1	Äußere Nase	228
1.2	Innere Nase	230
1.3	Nasennebenhöhlen	233
1.4	Retromaxillärer Raum	234
1.5	Vordere Schädelbasis	234
2	Embryologie	236
2.1	Primäre Mundhöhle	236
2.2	Gesichtsfortsätze	237
2.3	Äußere Nase	237
2.4	Nasen- und Mundhöhle	237
2.5	Riechorgan	238
2.6	Nasennebenhöhlen	238
2.7	Entwicklungsstörungen	238
2.7.1	Gesichtsspalten	238
3	Physiologie	240
3.1	Funktionen der Nase	240
3.1.1	Klimatisierung	240
3.1.2	Nasenwiderstand	240
3.1.3	Respiratorisches Epithel	241
3.1.4	Reflexfunktion	243
3.1.5	Olfaktorisches Epithel	243
3.2	Funktion der Nasennebenhöhlen	244
4	Untersuchungsmethoden	245
4.1	Anamnese	245
4.2	Inspektion	245
4.3	Bildgebende Verfahren	249
4.4	Allergiediagnostik	257
4.5	Funktionsprüfungen	258

5	Erkrankungen der äußeren Nase und des Gesichts .....	261
5.1	<b>Fehlbildungen</b> .....	261
5.1.1	Spaltbildungen .....	261
5.1.2	Kongenitale Gewebeerlagerungen: Nasenfistel, Zyste, Zele, Gliom .....	264
5.2	<b>Formstörungen der äußeren Nase</b> .....	267
5.2.1	Höckernase .....	268
5.2.2	Spannungsnase .....	269
5.2.3	Schiefnase .....	270
5.2.4	Sattelnase .....	271
5.2.5	Therapie der Formstörungen .....	272
5.3	<b>Entzündungen</b> .....	272
5.3.1	Unspezifische Entzündungen .....	272
5.3.2	Spezifische Entzündungen .....	275
5.3.3	Durch Pilze ausgelöste Entzündungen .....	277
5.3.4	Virale Entzündungen .....	278
5.3.5	Spezifische Entzündungen durch Parasiten .....	279
5.4	<b>Traumen von Nase, Mittelgesicht, Orbita und vorderer Schädelbasis</b> .....	279
5.4.1	Thermische Schäden .....	279
5.4.2	Weichteilverletzungen .....	280
5.4.3	Mittelgesichtsfrakturen .....	282
5.4.4	Unterkieferfrakturen .....	296
5.4.5	Frakturen der vorderen Schädelbasis (frontobasale Frakturen) ...	297
5.5	<b>Tumoren der äußeren Nase und des Gesichts</b> .....	300
5.5.1	Gutartige epitheliale Tumoren .....	301
5.5.2	Gutartige Tumoren des Bindegewebes .....	303
5.5.3	Präkanzerosen .....	303
5.5.4	Bösartige epitheliale Tumoren .....	304
5.5.5	Bösartige mesenchymale Tumoren .....	307
6	Erkrankungen der inneren Nase und der Nasennebenhöhlen .....	309
6.1	<b>Fehlbildungen</b> .....	309
6.1.1	Choanalatresie .....	309
6.1.2	Intranasale Meningoenzephalozelen .....	310
6.1.3	Gaumenspalten .....	310
6.1.4	Hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie (Osler-Rendu-Weber-Krankheit) .....	311
6.2	<b>Deformitäten der inneren Nase</b> .....	312
6.2.1	Septumdeviation .....	312
6.2.2	Septumhämatom, Septumabszeß .....	314
6.2.3	Septumperforation .....	315
6.2.4	Nasenmuscheldeformitäten .....	316
6.3	<b>Akute und chronische Entzündungen</b> .....	317
6.3.1	Unspezifische akute Rhinosinusitis .....	317
6.3.2	Chronische Rhinosinusitis .....	320
6.4	<b>Allergische und nichtallergische Rhinopathien</b> .....	327
6.4.1	Allergische Rhinitis .....	327
6.4.2	Nichtallergische, nichtinfektiöse Rhinopathien .....	331
6.5	<b>Entzündliche sinugene Komplikationen</b> .....	334
6.5.1	Orbitale Komplikationen .....	334

6.5.2	Mukozelen - Pyozelen	339
6.5.3	Endokranielle Komplikationen	340
6.5.4	Toxisches Schocksyndrom	343
6.5.5	Stirnbeinosteomyelitis	343
<b>6.6</b>	<b>Tumoren der inneren Nase und der Nasennebenhöhlen</b>	<b>343</b>
6.6.1	Gutartige Tumoren	347
6.6.2	Bösartige Tumoren	350
6.6.3	Tumorähnliche Erkrankungen	352
<b>7</b>	<b>Leitsymptome</b>	<b>354</b>
<b>7.1</b>	<b>Epistaxis (Nasenbluten)</b>	<b>354</b>
<b>7.2</b>	<b>Kopf- und Gesichtsschmerz</b>	<b>357</b>
7.2.1	Rhinogener Kopfschmerz	357
7.2.2	Kopfschmerzen vaskulärer Genese	358
7.2.3	Neuralgien	359
7.2.4	Weitere Formen des Gesichts- und Kopfschmerzes	360
<b>7.3</b>	<b>Riechstörungen</b>	<b>361</b>
<b>7.4</b>	<b>Exophthalmus</b>	<b>362</b>
7.4.1	Erkrankungen mit einem Exophthalmus	362
<b>8</b>	<b>Mißbildungssyndrome im Gesichtsbereich</b>	<b>364</b>

## Mundhöhle und Pharynx

A. Berghaus,  
mit einem Beitrag von W. Pirsig

<b>1</b>	<b>Anatomie und Physiologie</b>	<b>368</b>
<b>1.1</b>	<b>Lippen und Wangen</b>	<b>368</b>
<b>1.2</b>	<b>Kiefergelenk und Kaumuskulatur</b>	<b>369</b>
<b>1.3</b>	<b>Mundboden</b>	<b>369</b>
<b>1.4</b>	<b>Zunge und lingualer Bewegungsapparat</b>	<b>370</b>
<b>1.5</b>	<b>Weicher und harter Gaumen</b>	<b>371</b>
<b>1.6</b>	<b>Histomorphologie der Tonsilla palatina</b>	<b>371</b>
<b>1.7</b>	<b>Pharynx (Schlund)</b>	<b>372</b>
<b>1.8</b>	<b>Schluckakt</b>	<b>374</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsmethoden</b>	<b>376</b>
<b>2.1</b>	<b>Anamnese</b>	<b>376</b>
<b>2.2</b>	<b>Inspektion</b>	<b>378</b>
<b>2.3</b>	<b>Palpation</b>	<b>379</b>
<b>2.4</b>	<b>Spiegeluntersuchung des Epi- und Hypopharynx und Endoskopie mit Optiken</b>	<b>380</b>
<b>2.5</b>	<b>Bildgebende Verfahren</b>	<b>381</b>
2.5.1	Sonographie	381
2.5.2	Röntgendiagnostik	381
2.5.3	Magnetresonanztomographie	383
<b>2.6</b>	<b>Funktionsprüfungen</b>	<b>384</b>
2.6.1	Gustometrie	384

3	Erkrankungen der Mundhöhle .....	385
3.1	<b>Fehlbildungen</b> .....	385
3.1.1	Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten .....	385
3.2	<b>Entzündungen</b> .....	387
3.2.1	Glossitis .....	387
3.2.2	Allergische Glossitis und Quincke-Ödem .....	387
3.2.3	Ulzeröse Stomatitis .....	388
3.2.4	Stomatitis aphthosa .....	389
3.2.5	Herpes zoster .....	390
3.2.6	Habituelle Aphthen .....	391
3.2.7	Morbus Behcet .....	391
3.2.8	Lues .....	392
3.2.9	Soor .....	393
3.2.10	Erworbenes Immunschwächesyndrom (AIDS) .....	394
3.2.11	Mundbodenphlegmone und -abszeß .....	396
3.3	<b>Gutartige Veränderungen der Zunge</b> .....	397
3.3.1	Glossitis rhombica mediana .....	397
3.3.2	Lingua geographica .....	398
3.3.3	Lingua plicata .....	398
3.3.4	Schwarze Haarzunge .....	398
3.4	<b>Dermatosen</b> .....	398
3.5	<b>Traumen</b> .....	398
3.5.1	Verletzungen der Lippen .....	398
3.5.2	Verletzungen der Zunge .....	399
3.5.3	Verletzungen des Gaumens .....	399
3.5.4	Verbrühung, Verätzung .....	399
3.6	<b>Störungen des Geschmacks</b> .....	400
3.7	<b>Bewegungsstörungen der Zunge</b> .....	401
3.7.1	Parese des N. hypoglossus .....	401
3.8	<b>Gutartige Tumoren und tumorähnliche Erkrankungen</b> .....	401
3.8.1	Zungengrundstruma .....	401
3.8.2	Hämangiome, Lymphangiome, Papillome, Fibrome .....	402
3.9	<b>Präkanzerosen</b> .....	403
3.9.1	Leukoplakie .....	403
3.9.2	Morbus Bowen .....	405
3.10	<b>Bösartige Tumoren</b> .....	405
3.10.1	Basaliom (Basalzellkarzinom) .....	405
3.10.2	Plattenepithelkarzinom .....	407
4	Erkrankungen des Nasopharynx .....	410
4.1	<b>Bursitis pharyngealis</b> .....	410
4.2	<b>Hyperplastische Rachenmandel (Adenoide) und Entzündung der Rachenmandel (Adenoiditis)</b> .....	410
4.3	<b>Choanalpolyp</b> .....	414
4.4	<b>Gutartige Tumoren</b> .....	415
4.4.1	Juveniles Nasenrachenfibrom .....	415
4.5	<b>Bösartige Tumoren</b> .....	417
4.5.1	Nasopharynxkarzinome .....	417
5	Oropharynx .....	420
5.1	<b>Akute Pharyngitis</b> .....	420

<b>5.2</b>	<b>Chronische Pharyngitis</b> .....	<b>421</b>
<b>5.3</b>	<b>Erkrankungen der Gaumenmandeln und Seitenstränge</b> .....	<b>421</b>
5.3.1	Hyperplasie der Gaumenmandeln .....	421
5.3.2	Akute Gaumenmandelentzündung .....	423
5.3.3	Seitenstrangangina .....	424
5.3.4	Mononukleose .....	425
5.3.5	Plaut-Vincent-Angina .....	427
5.3.6	Angina herpetica .....	428
5.3.7	Diphtherie .....	428
5.3.8	Weitere Formen der Angina tonsillaris .....	430
<b>5.4</b>	<b>Komplikationen der akuten Tonsillitis</b> .....	<b>431</b>
5.4.1	Peritonsillarabszeß .....	431
5.4.2	Retropharyngealabszeß .....	433
5.4.3	Tonsillogene Sepsis .....	434
<b>5.5</b>	<b>Chronische Tonsillitis</b> .....	<b>435</b>
<b>5.6</b>	<b>Tumoren des Oropharynx</b> .....	<b>437</b>
5.6.1	Gutartige Tumoren .....	437
5.6.2	Bösartige Tumoren .....	438
<b>6</b>	<b>Erkrankungen des Hypopharynx</b> .....	<b>441</b>
<b>6.1</b>	<b>Hypopharynxdivertikel</b> .....	<b>441</b>
<b>6.2</b>	<b>Bösartige Tumoren des Hypopharynx</b> .....	<b>442</b>
6.2.1	Hypopharynxkarzinom .....	442
<b>7</b>	<b>Schlafapnoe-Syndrom</b> .....	<b>445</b>

## Speicheldrüsen

*A. Berghaus*

<b>1</b>	<b>Anatomie</b> .....	<b>456</b>
<b>1.1</b>	<b>Glandula parotis</b> .....	<b>456</b>
<b>1.2</b>	<b>Glandula submandibularis</b> .....	<b>456</b>
<b>1.3</b>	<b>Glandula sublingualis</b> .....	<b>456</b>
<b>2</b>	<b>Embryologie</b> .....	<b>457</b>
<b>3</b>	<b>Physiologie</b> .....	<b>458</b>
<b>3.1</b>	<b>Speichel (Saliva)</b> .....	<b>458</b>
<b>4</b>	<b>Untersuchungsmethoden</b> .....	<b>459</b>
<b>4.1</b>	<b>Anamnese</b> .....	<b>459</b>
<b>4.2</b>	<b>Inspektion</b> .....	<b>460</b>
<b>4.3</b>	<b>Palpation</b> .....	<b>461</b>

<b>4.4</b>	<b>Bildgebende Diagnostik</b> .....	462
<b>4.4.1</b>	Sonographie .....	462
4.4.2	Röntgendiagnostik .....	464
4.4.3	Kernspintomographie (MRT) .....	465
4.4.4	Speicheldrüsenszintigraphie .....	465
<b>4.5</b>	<b>Invasive Diagnostik</b> .....	466
4.5.1	Sondierung .....	466
4.5.2	Biopsie .....	466
<b>4.6</b>	<b>Speichelbiochemie</b> .....	466
<b>5</b>	<b>Erkrankungen der Kopfspeicheldrüsen</b> .....	467
<b>5.1</b>	<b>Entzündungen</b> .....	467
5.1.1	Akut eitrige Sialadenitis .....	467
5.1.2	Parotitis epidemica .....	468
5.1.3	Chronische Sialadenitis .....	469
5.1.4	Chronisch sklerosierende Sialadenitis der Glandula submandibularis .....	470
5.1.5	Obstruktive Sialadenitis .....	471
5.1.6	Strahlensialadenitis .....	471
5.1.7	Immunsialadenitis .....	472
<b>5.2</b>	<b>Fehlbildungen und degenerative Veränderungen</b> .....	473
5.2.1	Ranula .....	473
5.2.2	Andere zystische Veränderungen .....	474
<b>5.3</b>	<b>Sialadenosen (Sialosen)</b> .....	475
<b>5.4</b>	<b>Speichelsteinleiden (Sialolithiasis)</b> .....	475
<b>5.5</b>	<b>Traumen und Verletzungsfolgen</b> .....	478
<b>5.6</b>	<b>Aurikulo-temporales Syndrom (Frey-Syndrom)</b> .....	478
<b>5.7</b>	<b>Tumoren</b> .....	479
5.7.1	Gutartige Tumoren .....	479
5.7.2	Bösartige Tumoren .....	483

## Ösophagus

*A. Berghaus,  
mit einem Beitrag von G. Böhme*

<b>1</b>	<b>Anatomie</b> .....	490
<b>2</b>	<b>Physiologie</b> .....	490
<b>3</b>	<b>Untersuchungsmethoden</b> .....	491
<b>3.1</b>	<b>Anamnese</b> .....	491
<b>3.2</b>	<b>Inspektion und Palpation</b> .....	492
<b>3.3</b>	<b>Endoskopie</b> .....	492
<b>3.4</b>	<b>Bildgebende Diagnostik</b> .....	493
3.4.1	Endosonographie .....	493
3.4.2	Röntgenleeraufnahme .....	493
3.4.3	Röntgenkontrastdarstellung (Ösophagographie) .....	494
3.4.4	Computertomographie (CT) und Kernspintomographie (MRT) ..	494

3.5	<b>Manometrie</b> .....	494
3.6	<b>pH-Metrie</b> .....	494
4	<b>Erkrankungen des Ösophagus</b> .....	495
4.1	<b>Hereditäre Hypoplasien und Stenosen</b> .....	495
4.2	<b>Ösophagotracheale Fisteln</b> .....	495
4.3	<b>Dysphagia lusoria</b> .....	496
4.4	<b>Verätzungen</b> .....	496
4.5	<b>Fremdkörper</b> .....	498
4.6	<b>Verletzungen</b> .....	500
4.7	<b>Ösophagitis</b> .....	501
4.7.1	Refluxösophagitis (gastroösophageale Refluxkrankheit) .....	501
4.8	<b>Divertikel</b> .....	503
4.9	<b>Motilitätsstörungen</b> .....	503
4.9.1	Achalasie .....	503
4.9.2	Krikopharyngeale Achalasie .....	504
4.9.3	Diffuser Ösophagusspasmus .....	504
4.10	<b>Tumoren</b> .....	505
4.10.1	Gutartige Tumoren (Leiomyome, Polypen, Fibrome) .....	505
4.10.2	Bösartige Tumoren .....	505
4.11	<b>Andere Erkrankungen des Ösophagus</b> .....	507
5	<b>Dysphagie</b> .....	508

## Larynx

A. Berghaus

1	<b>Anatomie des Kehlkopfes</b> .....	514
1.1	<b>Die Verbindungen der Kehlkopfknochen</b> .....	515
1.2	<b>Die Kehlkopfhöhle</b> .....	515
1.3	<b>Kehlkopfmuskeln</b> .....	516
1.4	<b>Die Nervenversorgung</b> .....	516
1.5	<b>Lymphwege</b> .....	516
2	<b>Embryologie</b> .....	517
3	<b>Physiologie</b> .....	517
4	<b>Untersuchungsmethoden</b> .....	518
4.1	<b>Anamnese</b> .....	518
4.2	<b>Inspektion und Palpation</b> .....	519
4.3	<b>Spiegeluntersuchung (indirekte Laryngoskopie)</b> .....	519
4.4	<b>Indirekte Endoskopie des Kehlkopfes</b> .....	521

4.5	<b>Direkte Laryngoskopie</b> .....	522
4.6	<b>Funktionsprüfungen</b> .....	523
5	<b>Erkrankungen des Kehlkopfes</b> .....	524
5.1	<b>Laryngeale Ursachen angeborener oder frühkindlicher Dyspnoe</b> ..	524
5.2	<b>Akute Laryngitis</b> .....	526
5.3	<b>Laryngitis subglottica (Pseudokrupp)</b> .....	527
5.4	<b>Epiglottitis, Epiglottisabszeß</b> .....	528
5.5	<b>Larynxperichondritis</b> .....	529
5.6	<b>Larynxödem</b> .....	530
5.7	<b>Chronische Laryngitis</b> .....	531
5.8	<b>Fremdkörper</b> .....	533
5.9	<b>Traumen</b> .....	535
5.9.1	Folgen äußerer Gewalteinwirkung .....	535
5.9.2	Intubationsschäden .....	537
5.9.3	Kehlkopfsynechie .....	539
5.10	<b>Koniotomie</b> .....	540
5.11	<b>Kehlkopflähmungen</b> .....	541
5.11.1	Lähmung des Nervus laryngeus superior .....	541
5.11.2	Lähmung des Nervus laryngeus recurrens (Rekurrensparese) ....	541
5.12	<b>Tumoren</b> .....	544
5.12.1	Gutartige Tumoren und tumorähnliche Erkrankungen .....	544
5.12.2	Präkanzerosen .....	549
5.12.3	Bösartige Tumoren .....	551

## Trachea

A. Berghaus

1	<b>Anatomie</b> .....	560
2	<b>Physiologie</b> .....	561
3	<b>Untersuchungsmethoden</b> .....	562
3.1	<b>Anamnese</b> .....	562
3.2	<b>Inspektion und Palpation</b> .....	562
3.3	<b>Endoskopie</b> .....	562
3.4	<b>Bildgebende Verfahren</b> .....	564
3.5	<b>Lungenfunktionsprüfung</b> .....	564
4	<b>Erkrankungen</b> .....	565
4.1	<b>Ösophago-tracheale Fistel</b> .....	565
4.2	<b>Tracheitis</b> .....	565
4.3	<b>Fremdkörper</b> .....	566
4.4	<b>Traumen</b> .....	567

<b>4.5</b>	<b>Trachealstenose</b> .....	<b>568</b>
<b>4.6</b>	<b>Tumoren</b> .....	<b>573</b>
<b>4.7</b>	<b>Tracheotomie (Tracheostomie)</b> .....	<b>575</b>

## Hals

A. Berghaus

<b>1</b>	<b>Anatomie</b> .....	<b>578</b>
<b>1.1</b>	<b>Übersicht von vorn</b> .....	<b>578</b>
<b>1.2</b>	<b>Übersicht von der Seite</b> .....	<b>579</b>
<b>1.3</b>	<b>Lymphbahnen</b> .....	<b>581</b>
<b>1.4</b>	<b>Hals- und Kopfnerven</b> .....	<b>582</b>
1.4.1	Plexus cervicalis .....	583
1.4.2	Plexus brachialis .....	583
1.4.3	Hautnerven der Kopf-Hals-Region .....	583
1.4.4	Extrakranieller Verlauf des N. facialis .....	584
1.4.5	N. glossopharyngeus (IX) .....	584
1.4.6	N. vagus (X) .....	584
1.4.7	N. accessorius (XI) .....	584
1.4.8	N. hypoglossus (XII) .....	585
1.4.9	Halssympathikus .....	585
<b>1.5</b>	<b>Halsfaszien und Verschieberäume</b> .....	<b>585</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsmethoden</b> .....	<b>587</b>
<b>2.1</b>	<b>Anamnese</b> .....	<b>587</b>
<b>2.2</b>	<b>Inspektion</b> .....	<b>587</b>
<b>2.3</b>	<b>Palpation</b> .....	<b>588</b>
<b>2.4</b>	<b>Bildgebende Diagnostik</b> .....	<b>588</b>
2.4.1	Sonographie .....	588
2.4.2	Röntgendiagnostik .....	592
2.4.3	Kernspintomographie (MRT, NMR) .....	593
<b>2.5</b>	<b>Zeil- und Gewebediagnostik</b> .....	<b>593</b>
<b>2.6</b>	<b>Mediastinoskopie</b> .....	<b>594</b>
<b>3</b>	<b>Erkrankungen</b> .....	<b>595</b>
<b>3.1</b>	<b>Schiefhals</b> .....	<b>595</b>
<b>3.2</b>	<b>Halszysten und -fisteln</b> .....	<b>595</b>
3.2.1	Mediane Halszysten und -fisteln .....	595
3.2.2	Laterale Halszysten und -fisteln .....	597
<b>3.3</b>	<b>Entzündungen der Lymphknoten</b> .....	<b>599</b>
3.3.1	Unspezifische Lymphadenitis .....	599
3.3.2	Spezifische Lymphadenitis .....	601
<b>3.4</b>	<b>Halsabszeß</b> .....	<b>604</b>
<b>3.5</b>	<b>Halsphlegmone</b> .....	<b>606</b>
<b>3.6</b>	<b>Thrombophlebitis der Venajugularis (Jugularvenenthrombose)</b> ..	<b>606</b>
<b>3.7</b>	<b>Mediastinitis</b> .....	<b>608</b>
<b>3.8</b>	<b>Verletzungen der Halsweichteile und Halseingeweide</b> .....	<b>609</b>

<b>3.9</b>	<b>Tumoren</b> .....	<b>610</b>
3.9.1	Gutartige Tumoren .....	610
3.9.2	Bösartige Tumoren und Metastasen der Lymphknoten. ....	614
<b>3.10</b>	<b>Erkrankungen der Schilddrüse</b> .....	<b>619</b>

## Plastisch-rekonstruktive Kopf- und Halschirurgie

*G. Rettinger*

1	Chirurgische Anatomie der Haut .....	622
2	Instrumente und Nahtmaterial .....	625
3	Wundheilung und Wundbehandlung .....	626
4	Nahttechniken .....	627
5	Narbenkorrekturen .....	631
6	Versorgung von Hautdefekten .....	633
6.1	Gestielte regionale Lappenplastik .....	633
6.2	Myokutane Insellappen .....	635
6.3	Gefäßgestielte, mikrovaskulär anastomosierte Lappen. ....	637
6.4	Freie Transplantate (Grafts) .....	637
6.4.1	Spalthauttransplantate .....	638
6.4.2	Vollhauttransplantate .....	639
6.4.3	Composite graft .....	639
7	Ausgewählte Beispiele aus der plastisch-rekonstruktiven Kopf- und Halschirurgie. ....	640
7.1	Rekonstruktion der Nase .....	640
7.2	Septorhinoplastik .....	640

## Phoniatrie und Pädaudiologie

*G. Böhme*

1	Phoniatrie .....	646
1.1	Stimmstörungen .....	646
1.1.1	Entwicklung der Stimme .....	647
1.1.2	Untersuchungsmethoden .....	648
1.1.3	Funktionelle Stimmstörungen .....	652

1.1.4	Organische Stimmstörungen	655
1.1.5	Endokrinologische Stimmstörungen	657
1.1.6	Störungen der Singstimme	657
1.1.7	Folgezustände nach operativen Eingriffen	657
<b>1.2</b>	<b>Sprach- und Sprechstörungen</b>	<b>661</b>
1.2.1	Physiologische Sprachentwicklung	661
1.2.2	Sprachentwicklungsstörungen	662
1.2.3	Dysgrammatismus	663
1.2.4	Dyslalie	664
1.2.5	Orofaziale Störungen	664
1.2.6	Näseln (Rhinophonie)	665
1.2.7	Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (LKG-Spalten)	666
1.2.8	Dysglossie	667
1.2.9	Stottern, Poltern (Redeflußstörungen)	667
<b>1.3</b>	<b>Stimm-, Sprech- und Sprachstörungen infolge neuropsychiatrischer Erkrankungen</b>	<b>668</b>
1.3.1	Spasmodische Dysphonie	669
1.3.2	Dysarthrie	669
1.3.3	Aphasie	670
1.3.4	Sprechapraxie, bucco-faziale Apraxie	672
1.3.5	Psychiatrische Erkrankungen	673
<b>2</b>	<b>Pädaudiologie</b>	<b>674</b>
<b>2.1</b>	<b>Häufigkeit von Hörschädigungen im Kindesalter</b>	<b>674</b>
<b>2.2</b>	<b>Ursachen von sensorineuralen Hörstörungen im Kindesalter</b>	<b>674</b>
<b>2.3</b>	<b>Folgen einer Hörschädigung im Kindesalter</b>	<b>675</b>
<b>2.4</b>	<b>Kinderaudiometrische Verfahren</b>	<b>675</b>
2.4.1	Subjektive Hörprüfmethoden	676
2.4.2	Objektive Hörprüfmethoden	677
2.4.3	Screening auf frühkindliche Hörstörungen	677
<b>2.5</b>	<b>Hörgeräteversorgung beim Kind</b>	<b>678</b>
<b>2.6</b>	<b>Frühkindliches Hör-Sprach-Training</b>	<b>679</b>
<b>L</b>	<b>Weiterführende Literatur</b>	<b>681</b>
<b>M</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>682</b>
<b>N</b>	<b>Sachverzeichnis</b>	<b>684</b>