

Band 3

# Hals

Herausgegeben von Claus Herberhold

Bearbeitet von

A. Beigel  
A. Berghaus  
H. Bier  
H. J. Biersack  
B. Briele  
E. Bücheler  
J. Dichgans  
H.-Ch. Diener  
H. Feldmann  
H. Frommhold  
G. Grevers  
A. Gunkel  
R. Gutmann  
A. A. Hartmann  
H. Heidrich  
M. Heinemann  
C. Herberhold

K. Hörmann  
F. A. Horster  
V. Jahnke  
D. Kirsten  
B. Knop-Jerpas  
J. Krämer  
H.-W. Kreysel  
K. Lackner  
J. Lang  
M. M. Ludwig  
E. Macher  
H. Magnussen  
H. Marquardt  
K. Mees  
H. K. Müller-Hermelink  
V. Nicolas  
R. Quade

H. Reichel  
Ch. Rieger  
J. F. Riemann  
E. Ritz  
K. P. Schaal  
A. Schalhorn  
G. Schultze-Werninghaus  
K. Seifert  
H. M. Seitz  
G. B. Snow  
E. Stennert  
W. Stoll  
E. K. Walther  
J. A. Werner  
W. Wilmanns  
T. P. U. Wustrow

378, teils farbige Abbildungen in 473 Einzeldarstellungen  
149 Tabellen



Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York 1995

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Anatomische Grundlagen</b> . . . . .	1
J. Lang	
<b>Definition</b> . . . . .	1
Sicht- und tastbare Strukturen am Hals . . . . .	1
<b>Embryologie</b> . . . . .	1
Seitliche Halsfisteln und -zysten, Entstehung . . . . .	1
Halsfisteln, Einteilung . . . . .	2
Mediane Halsfisteln und Ductus thyreoglossus . . . . .	3
<b>Stratigraphische Anatomie</b> . . . . .	3
Lamina praetrachealis fasciae cervicalis (Fascia colli media) . . . . .	3
Lamina praevertebralis (Fascia colli profunda) . . . . .	4
<b>Regiones und Trigona im Halsbereich</b> . . . . .	4
a) Trigonum submandibulare . . . . .	4
b) Trigonum submentale . . . . .	6
c) Trigonum caroticum . . . . .	6
d) Regio cervicalis lateralis (Trigonum cervicale posterius, Trigonum cervicale laterale) . . . . .	9
e) Regio colli lateralis, Leitungsbahnen . . . . .	9
f) Trigonum omoclaviculare . . . . .	13
g) Trigonum musculare . . . . .	13
h) Regiones laryngea thyreoidea et suprarenalis . . . . .	13
i) Trigonum caroticum inferius . . . . .	13
<b>2. Allgemeine diagnostische Verfahren am Hals</b> . . . . .	15
T. P. U. Wustrow	
<b>Allgemeines</b> . . . . .	15
Inspektion . . . . .	15
Palpation . . . . .	15
<b>3. Klinik der Erkrankungen von Haut, Subkutis, Bindegewebe, Muskulatur</b> . . . . .	21
<b>Diagnostische Verfahren</b> . . . . .	21
A. Beigel	
<b>Klinische Untersuchung</b> . . . . .	21
<b>Endoskopie</b> . . . . .	21
<b>Radiologische Verfahren</b> . . . . .	21
Szintigraphische Untersuchungen . . . . .	21
Röntgen . . . . .	21
Sonographie . . . . .	21
Computertomographie . . . . .	22
Magnetische Resonanztomographie (MRI = magnetic resonance imaging) – Kernspintomographie . . . . .	22
<b>Morphologische Verfahren</b> . . . . .	22
Histologische Verfahren . . . . .	22
Punktionszytologie . . . . .	22
<b>Bakteriologische Untersuchungen</b> . . . . .	22
<b>Fehlbildungen der Halsweichteile</b> . . . . .	23
C. Herberhold unter Mitarbeit von E. K. Walther	
<b>Branchiogene Fehlbildungen</b> . . . . .	23
Laterale Halszyste . . . . .	23
Laterale Halsfistel . . . . .	24
<b>Thyreoglossale Residuen</b> . . . . .	25
Mediane Halszyste und -fistel . . . . .	25
Zungengrundstruma . . . . .	26
<b>Muskuläre, ossäre und neurogene Anomalien</b> . . . . .	26
Konnataler Schiehals . . . . .	26
Musculoskelettale Fehlbildungen . . . . .	27
Neurogener Schiehals . . . . .	27
<b>Vaskuläre Fehlbildungen</b> . . . . .	27
Lymphangiome . . . . .	27
Hämangiome . . . . .	27
<b>Teratogene (dysontogenetische) Tumoren des Halses</b> . . . . .	28
Embryonale Tumoren . . . . .	28
Teratom . . . . .	28
Dermoid . . . . .	28
Hamartom . . . . .	29

<b>Entzündungen</b> . . . . .	29	<b>Hämangiome, Angiektasien, Lymphangiome</b> . . . . .	57
A. Beigel		Hämangiome . . . . .	57
<b>Oberflächliche Entzündungen</b> . . . . .	29	Angiektasien . . . . .	58
Entzündungen der Haut . . . . .	29	Lymphangiome . . . . .	59
Entzündungen des Bindegewebes . . . . .	32	<b>Lipome, Myome</b> . . . . .	60
Entzündungen der Muskulatur . . . . .	33	Lipome . . . . .	60
<b>Tiefe Infektionen</b> . . . . .	33	Myome (Dermatomyome) . . . . .	61
Allgemeine Vorbemerkungen . . . . .	33	<b>Bösartige Tumoren</b> . . . . .	63
Infektionen der Faszienräume . . . . .	34	H.-W. Kreysel	
Seltene tiefe Infektionen des Halses . . . . .	40	<b>Malignes Melanom</b> . . . . .	63
<b>Funktionsstörungen</b> . . . . .	42	<b>Lentigo maligna (Hutchinson, 1863),</b> auch <i>Melanosis circumscrippta praecancerosa</i> (Dubreuilh, 1912) oder melanotische <b>Präkanzerose</b> . . . . .	71
T.P.U. Wustrow		<b>Basaliom</b> . . . . .	72
<b>Schiefhals</b> . . . . .	42	<b>Plattenepithelkarzinom</b> . . . . .	73
Konnataler Schiefhals . . . . .	42	<b>Maligne Tumoren der Hautadnexe</b> . . . . .	74
Erworbener Schiefhals . . . . .	42	Merkel-Zell-Karzinom . . . . .	75
<b>Halsmuskelkrämpfe</b> . . . . .	45	<b>Sarkome der Haut</b> . . . . .	75
<b>Traumatologie der Halsweichteile</b> . . . . .	46	Mesenchymale maligne Tumoren der Haut . . . . .	75
C. Herberhold unter Mitarbeit von E. K. Walther		Dermatofibrosarkom . . . . .	76
<b>Gutartige Tumoren</b> . . . . .	49	Lymphangiosarkom . . . . .	76
W. Stoll, E. Macher		Kaposi-Sarkom . . . . .	77
<b>Nävi</b> . . . . .	49	Kutane Lymphome . . . . .	78
Fehlbildungen des Pigmentzellsystems . . . . .	49	<b>4. Erkrankungen der Blutgefäße des Halses</b> . . . . .	89
Fehlbildungen des epidermalen Zellsystems . . . . .	53		
Fehlbildungen des Bindegewebes . . . . .	55		
<b>Extrakranielle Gefäße, Embryologie</b> . . . . .	89	<b>Doppler-Sonographie der Blutgefäße der Kopf- und Halsregion</b> . . . . .	97
J. Lang		K. Mees unter Mitarbeit von R. Gutmann	
<b>Kiemenbogenarterien und Nerven</b> . . . . .	89	Zervikale und intrakranielle Gefäßsysteme . . . . .	97
<b>Extrakranielle Venen, Entwicklung</b> . . . . .	89	<b>Angiographie in der HNO</b> . . . . .	105
<b>Anatomie – Topographie</b> . . . . .	90	K. Lackner	
J. Lang		Einleitung . . . . .	105
<b>Arcus aortae, Arterienabgänge</b> . . . . .	90	Indikationen . . . . .	105
<b>Physiologie und Pathophysiologie</b> . . . . .	92	Untersuchungstechnik . . . . .	105
J. Dichgans, H.-Ch. Diener		Funktionell-anatomische Gesichtspunkte . . . . .	106
<b>Diagnostik</b> . . . . .	92	Selektive Gefäßembolisation . . . . .	106
H.-Ch. Diener, J. Dichgans		<b>Fehlbildungen</b> . . . . .	109
<b>Inspektion, Palpation und Auskultation</b> . . . . .	92	H.-Ch. Diener, J. Dichgans	
<b>Ultraschall der hirnversorgenden Gefäße</b> . . . . .	94	<b>Entzündungen der Blutgefäße des Halses</b> . . . . .	112
Direkte Continuous-Wave-Doppler-Sonographie . . . . .	94	H. Heidrich	
Gepulste Doppler-Sonographie . . . . .	95	Definition . . . . .	112
Duplex-Sonographie . . . . .	95	Ursachen und Typologie klinischer Bilder . . . . .	112
		Symptomatik . . . . .	113
		Diagnostik . . . . .	113

<b>Therapie</b> . . . . .	114	Klinische Besonderheiten . . . . .	123																																
<b>Degenerationsprozesse</b> . . . . .	115	Therapeutische Prinzipien . . . . .	123																																
M. M. Ludwig																																			
Ätiologie, Epidemiologie, Pathogenese . . . . .	115																																		
Pathophysiologie . . . . .	116	<b>Tumoren</b> . . . . .	125																																
Symptomatik . . . . .	116	H. Bier		Diagnose . . . . .	117	<b>Gutartige Tumoren der Blutgefäße</b>		Differentialdiagnose . . . . .	119	<b>(Hämangiome)</b> . . . . .	125	Therapie, Prognose, Prophylaxe . . . . .	119	<b>Bösartige Tumoren der Blutgefäße</b> . . . . .	126	<b>Traumatologie der Halsgefäße</b> . . . . .	122	<b>Hämangioperizytom</b> . . . . .	126	C. Herberhold		<b>Paragangliom der Arteria carotis</b>		unter Mitarbeit von E. K. Walther		<b>(Glomustumor)</b> . . . . .	126	Allgemeines . . . . .	122			Klassifikation und Diagnostik . . . . .	122		
H. Bier																																			
Diagnose . . . . .	117	<b>Gutartige Tumoren der Blutgefäße</b>																																	
Differentialdiagnose . . . . .	119	<b>(Hämangiome)</b> . . . . .	125																																
Therapie, Prognose, Prophylaxe . . . . .	119	<b>Bösartige Tumoren der Blutgefäße</b> . . . . .	126																																
<b>Traumatologie der Halsgefäße</b> . . . . .	122	<b>Hämangioperizytom</b> . . . . .	126																																
C. Herberhold		<b>Paragangliom der Arteria carotis</b>																																	
unter Mitarbeit von E. K. Walther		<b>(Glomustumor)</b> . . . . .	126																																
Allgemeines . . . . .	122																																		
Klassifikation und Diagnostik . . . . .	122																																		

## 5. Erkrankungen der Nerven des Halses . . . . .

<b>Anatomie, Topographie</b> . . . . .	130	<b>Gefäße der Halsregion</b> . . . . .	149																																																																																
J. Lang		Erkrankungen der Gefäße . . . . .	149																																																																																
<b>Hirnnerven IX–XII und Halsnerven,</b>		Spezielle Gefäßdiagnostik . . . . .	151																																																																																
<b>Entwicklung</b> . . . . .	130	<b>Autonomes Nervensystem</b> . . . . .	153																																																																																
N. glossopharyngeus . . . . .	130	<b>Erkrankungen der Hirnnerven</b> . . . . .	153																																																																																
N. vagus . . . . .	131	a) Neuralgien . . . . .	153	N. accessorius . . . . .	131	b) Funktionsstörungen der kaudalen		N. hypoglossus . . . . .	131	Hirnnerven . . . . .	154	Halsnerven . . . . .	131			Sympathikus . . . . .	131	<b>Traumen der Halsnerven</b> . . . . .	155	<b>Sensibles Nervensystem</b> . . . . .	132	E. Stennert		<b>Motorisches Nervensystem</b> . . . . .	132	unter Mitarbeit von A. Gunkel		<b>Neuromuskuläre, neurovaskuläre und</b>		<b>N. vagus, N. laryngeus superior, N. recurrens</b> . . . . .	155	<b>andere neurologische Erkrankungen mit</b>		<b>N. accessorius</b> . . . . .	157	<b>Manifestationen am Hals</b> . . . . .	134	<b>N. hypoglossus</b> . . . . .	158	A. A. Hartmann		<b>N. glossopharyngeus</b> . . . . .	159	<b>Ösophagus</b> . . . . .	134	<b>Plexus brachialis</b> . . . . .	160	<b>Pharynx</b> . . . . .	134	<b>N. phrenicus</b> . . . . .	160	<b>Erkrankungen von Pharynx und Ösophagus</b> . . . . .	134	<b>N. lingualis</b> . . . . .	160	Muskeldystrophien . . . . .	134	<b>Neurogene Tumoren am Hals</b> . . . . .	162	Entzündliche Erkrankungen . . . . .	138	H. Bier		Stoffwechselerkrankungen der Muskulatur . . . . .	138	<b>Gutartige Tumoren</b> . . . . .	162	Motoneuronenerkrankungen . . . . .	138	<b>Bösartige Tumoren</b> . . . . .	164	Myasthenie . . . . .	139			<b>Larynx</b> . . . . .	143			Nervale Erkrankungen des Larynx . . . . .	143		
a) Neuralgien . . . . .	153																																																																																		
N. accessorius . . . . .	131	b) Funktionsstörungen der kaudalen		N. hypoglossus . . . . .	131	Hirnnerven . . . . .	154	Halsnerven . . . . .	131			Sympathikus . . . . .	131	<b>Traumen der Halsnerven</b> . . . . .	155	<b>Sensibles Nervensystem</b> . . . . .	132	E. Stennert		<b>Motorisches Nervensystem</b> . . . . .	132	unter Mitarbeit von A. Gunkel		<b>Neuromuskuläre, neurovaskuläre und</b>		<b>N. vagus, N. laryngeus superior, N. recurrens</b> . . . . .	155	<b>andere neurologische Erkrankungen mit</b>		<b>N. accessorius</b> . . . . .	157	<b>Manifestationen am Hals</b> . . . . .	134	<b>N. hypoglossus</b> . . . . .	158	A. A. Hartmann		<b>N. glossopharyngeus</b> . . . . .	159	<b>Ösophagus</b> . . . . .	134	<b>Plexus brachialis</b> . . . . .	160	<b>Pharynx</b> . . . . .	134	<b>N. phrenicus</b> . . . . .	160	<b>Erkrankungen von Pharynx und Ösophagus</b> . . . . .	134	<b>N. lingualis</b> . . . . .	160	Muskeldystrophien . . . . .	134	<b>Neurogene Tumoren am Hals</b> . . . . .	162	Entzündliche Erkrankungen . . . . .	138	H. Bier		Stoffwechselerkrankungen der Muskulatur . . . . .	138	<b>Gutartige Tumoren</b> . . . . .	162	Motoneuronenerkrankungen . . . . .	138	<b>Bösartige Tumoren</b> . . . . .	164	Myasthenie . . . . .	139			<b>Larynx</b> . . . . .	143			Nervale Erkrankungen des Larynx . . . . .	143						
b) Funktionsstörungen der kaudalen																																																																																			
N. hypoglossus . . . . .	131	Hirnnerven . . . . .	154	Halsnerven . . . . .	131			Sympathikus . . . . .	131	<b>Traumen der Halsnerven</b> . . . . .	155	<b>Sensibles Nervensystem</b> . . . . .	132	E. Stennert		<b>Motorisches Nervensystem</b> . . . . .	132	unter Mitarbeit von A. Gunkel		<b>Neuromuskuläre, neurovaskuläre und</b>		<b>N. vagus, N. laryngeus superior, N. recurrens</b> . . . . .	155	<b>andere neurologische Erkrankungen mit</b>		<b>N. accessorius</b> . . . . .	157	<b>Manifestationen am Hals</b> . . . . .	134	<b>N. hypoglossus</b> . . . . .	158	A. A. Hartmann		<b>N. glossopharyngeus</b> . . . . .	159	<b>Ösophagus</b> . . . . .	134	<b>Plexus brachialis</b> . . . . .	160	<b>Pharynx</b> . . . . .	134	<b>N. phrenicus</b> . . . . .	160	<b>Erkrankungen von Pharynx und Ösophagus</b> . . . . .	134	<b>N. lingualis</b> . . . . .	160	Muskeldystrophien . . . . .	134	<b>Neurogene Tumoren am Hals</b> . . . . .	162	Entzündliche Erkrankungen . . . . .	138	H. Bier		Stoffwechselerkrankungen der Muskulatur . . . . .	138	<b>Gutartige Tumoren</b> . . . . .	162	Motoneuronenerkrankungen . . . . .	138	<b>Bösartige Tumoren</b> . . . . .	164	Myasthenie . . . . .	139			<b>Larynx</b> . . . . .	143			Nervale Erkrankungen des Larynx . . . . .	143										
Hirnnerven . . . . .	154																																																																																		
Halsnerven . . . . .	131																																																																																		
Sympathikus . . . . .	131	<b>Traumen der Halsnerven</b> . . . . .	155																																																																																
<b>Sensibles Nervensystem</b> . . . . .	132	E. Stennert																																																																																	
<b>Motorisches Nervensystem</b> . . . . .	132	unter Mitarbeit von A. Gunkel																																																																																	
<b>Neuromuskuläre, neurovaskuläre und</b>		<b>N. vagus, N. laryngeus superior, N. recurrens</b> . . . . .	155																																																																																
<b>andere neurologische Erkrankungen mit</b>		<b>N. accessorius</b> . . . . .	157																																																																																
<b>Manifestationen am Hals</b> . . . . .	134	<b>N. hypoglossus</b> . . . . .	158																																																																																
A. A. Hartmann		<b>N. glossopharyngeus</b> . . . . .	159																																																																																
<b>Ösophagus</b> . . . . .	134	<b>Plexus brachialis</b> . . . . .	160																																																																																
<b>Pharynx</b> . . . . .	134	<b>N. phrenicus</b> . . . . .	160																																																																																
<b>Erkrankungen von Pharynx und Ösophagus</b> . . . . .	134	<b>N. lingualis</b> . . . . .	160																																																																																
Muskeldystrophien . . . . .	134	<b>Neurogene Tumoren am Hals</b> . . . . .	162																																																																																
Entzündliche Erkrankungen . . . . .	138	H. Bier		Stoffwechselerkrankungen der Muskulatur . . . . .	138	<b>Gutartige Tumoren</b> . . . . .	162	Motoneuronenerkrankungen . . . . .	138	<b>Bösartige Tumoren</b> . . . . .	164	Myasthenie . . . . .	139			<b>Larynx</b> . . . . .	143			Nervale Erkrankungen des Larynx . . . . .	143																																																														
H. Bier																																																																																			
Stoffwechselerkrankungen der Muskulatur . . . . .	138	<b>Gutartige Tumoren</b> . . . . .	162																																																																																
Motoneuronenerkrankungen . . . . .	138	<b>Bösartige Tumoren</b> . . . . .	164																																																																																
Myasthenie . . . . .	139																																																																																		
<b>Larynx</b> . . . . .	143																																																																																		
Nervale Erkrankungen des Larynx . . . . .	143																																																																																		

<b>6. Erkrankungen des zervikalen Lymphsystems</b> . . . . .	166
<b>Anatomische Grundlagen des Lymphsystems an Kopf und Hals</b> . . . . .	166
J. Lang	
<b>Allgemeines</b> . . . . .	166
Lymphgefäß, Aufgabe . . . . .	166
Lymphkapillaren, Durchmesser – Beispiele . . . . .	167
Lymphgefäß, Entwicklung . . . . .	167
<b>Anatomie, Topographie</b> . . . . .	167
Die verschiedenen Lymphknotengruppen . . . . .	167
Halslymphknoten – Klinik . . . . .	172
Trunci lymphatici . . . . .	172
Einmündungszone des Ductus thoracicus . . . . .	173
<b>Physiologie und Pathophysiologie sowie klinische Bezüge des zervikalen Lymphsystems</b> . . . . .	174
C. Herberhold, J. A. Werner unter Mitarbeit von E. K. Walther	
<b>Aufbau und Physiologie des Lymphabflußsystems</b> . . . . .	174
Lymphbahnen . . . . .	174
Lymphknoten . . . . .	176
<b>Topographie der Halslymphknoten</b> . . . . .	176
<b>Funktionelle Topographie der Halslymphknoten</b> . . . . .	177
<b>Klinische Bedeutung der Lymphknotengruppen (regionale Topographie)</b> . . . . .	177
<b>Pathophysiologie des zervikalen Lymphsystems</b> . . . . .	178
<b>Diagnostische Verfahren</b> . . . . .	180
<b>Szintigraphische Darstellung von Halslymphknoten-Metastasen</b> . . . . .	180
H. J. Biersack unter Mitarbeit von B. Briele	
Spezifische Darstellung bestimmter Tumoren . . . . .	180
Unspezifische Tumordarstellung . . . . .	181
<b>7. Erkrankungen der Halswirbelsäule</b> . . . . .	242
<b>Embryologie, Anatomie</b> . . . . .	242
J. Lang	
<b>Muskelmantel der Halswirbelsäule</b> . . . . .	246
<b>Physiologie, Pathophysiologie</b> . . . . .	248
J. Krämer unter Mitarbeit von B. Knop-Jerpas	
<b>Spezielle Biomechanik der zervikalen Bewegungssegmente</b> . . . . .	248
<b>Unkovertebralarthrose</b> . . . . .	248
<b>Lymphographie, bildgebende Verfahren, MRI, CT</b> . . . . .	184
V. Nicolas, E. Bücheler	
Lymphographie . . . . .	184
Sonographie . . . . .	184
Computertomographie . . . . .	186
Kernspintomographie (MRI) . . . . .	188
<b>Lymphknotenbiopsie; Danielssche Biopsie (präskalenische Lymphknotenbiopsie)</b> . . . . .	192
C. Herberhold	
Lymphknotenbiopsie . . . . .	192
Danielssche Biopsie (präskalenische Lymphknotenbiopsie) . . . . .	192
<b>Lymphknoten des Halses</b> . . . . .	193
<b>Primäre Erkrankungen</b> . . . . .	193
Pathologie der Halslymphknoten . . . . .	193
H. K. Müller-Hermelink	
Klinik der Entzündungen und der gutartigen Tumoren . . . . .	213
C. Herberhold unter Mitarbeit von E. K. Walther	
Klinik der malignen Lymphome . . . . .	219
A. Schalhorn, W. Wilmanns	
Morbus Hodgkin . . . . .	221
Non-Hodgkin-Lymphome . . . . .	223
Non-Hodgkin-Lymphome von niedrigem Malignitätsgrad . . . . .	223
Non-Hodgkin-Lymphome von hohem Malignitätsgrad . . . . .	225
<b>Sekundäre Erkrankungen</b> . . . . .	228
Klinik und Pathologie der zervikalen Lymphknotenmetastasen . . . . .	228
G. B. Snow	
<b>Arteria vertebralis und Kopfhaltung</b> . . . . .	249
<b>Diagnostische Verfahren</b> . . . . .	250
J. Krämer unter Mitarbeit von B. Knop-Jerpas	
<b>Klinische Untersuchung</b> . . . . .	250
<b>Bildgebende Verfahren</b> . . . . .	251
<b>Organische Krankheitsbilder</b> . . . . .	252
J. Krämer unter Mitarbeit von B. Knop-Jerpas	

<b>Fehlbildungen</b> . . . . .	252
<b>Entzündungen</b> . . . . .	252
Bakterielle Entzündung, Spondylitis . . . . .	252
Rheumatische Entzündung . . . . .	253
<b>Degenerative Prozesse (Diskose)</b> . . . . .	253
Definition . . . . .	253
Ätiologie . . . . .	253
Pathogenese . . . . .	253
Klinische Symptome an der HWS . . . . .	253
Therapeutische Ansätze . . . . .	254
<b>Beschleunigungsverletzung der HWS (Schleudertrauma)</b> . . . . .	255
Ätiologie und Pathogenese . . . . .	255
Klinische Symptome . . . . .	255
Therapie . . . . .	256
<b>Tumoren an der Halswirbelsäule</b> . . . . .	256
<b>Funktionelle Störungen der Halswirbelsäule</b> . . . . .	256
K. Seifert	
<b>Theoretische Grundlagen – Somatische oder funktionelle Störung?</b> . . . . .	256
<b>Definition der funktionellen Störung der Halswirbelsäule</b> . . . . .	256
<b>Pathophysiologie, Ätiologie und Pathogenese</b> . . . . .	257
<b>Die Sonderstellung des Kopfgelenkbereichs</b> . . . . .	259
<b>Funktionelle Störungen der HWS und Pathologie der Arteria vertebralis – Vertebrabasiläre Insuffizienz (VBI)</b> . . . . .	260
<b>Die Rolle des zervikalen Sympathikus</b> . . . . .	261
<b>HNO-Krankheitsbilder bei funktionellen Störungen der HWS</b> . . . . .	261
Der reflektorische Muskelhypertonus . . . . .	261
Schmerzen im Kopf-Hals-Bereich . . . . .	262
Vegetative Begleitstörungen . . . . .	263
Neurootologische Störungen . . . . .	263
<b>Diagnostik – Differentialdiagnostik – Therapie – Prophylaxe</b> . . . . .	264
Differentialdiagnostik . . . . .	265
Therapie . . . . .	265
Prophylaxe . . . . .	267

## 8. Larynx

<b>Embryologie</b> . . . . .	271	Stimme des Erwachsenen . . . . .	283	
J. Lang		Altersstimme . . . . .	284	
<b>Epithel</b> . . . . .	272	<b>Diagnostische Verfahren</b> . . . . .		285
<b>Kehlkopf, Lage während der Alterung</b> . . . . .	272	<b>Anamnese und Symptomatologie</b> . . . . .		285
<b>Anatomie – Topographie</b> . . . . .	273	A. Berghaus		
J. Lang		<b>Äußere Inspektion und Palpation</b> . . . . .		285
<b>Larynx</b> . . . . .	275	A. Berghaus		
<b>Nerven</b> . . . . .	276	<b>Laryngoskopie</b> . . . . .		285
<b>Physiologie und Pathophysiologie</b> . . . . .	278	A. Berghaus		
M. Heinemann		Geschichtliches . . . . .	286	
<b>Atmungs-, Schluck- und Stimmfunktion</b> . . . . .	278	Indirekte Laryngoskopie . . . . .	286	
<b>Grundlagen der Stimmbildung</b> . . . . .	278	Direkte Laryngoskopie . . . . .	294	
<b>Leistungen der Stimme</b> . . . . .	281	Befunddokumentation . . . . .	301	
Stimmumfang . . . . .	281	<b>Radiologische Diagnostik des Larynx</b> . . . . .		305
Sprechstimmlage . . . . .	281	V. Nicolas, E. Bücheler		
Stimmregister . . . . .	281	Nativdiagnostik . . . . .	305	
Stimmgattungen . . . . .	281	Konventionelle Tomographie . . . . .	306	
Stimmlänge . . . . .	281	Laryngographie . . . . .	306	
Tonhaltedauer . . . . .	281	Computertomographie und Kernspins-		
Stimmeinsatz . . . . .	281	resonanztomographie (MRI) . . . . .	308	
Stimmansatz . . . . .	282	Diagnostik . . . . .	310	
Stimmklang . . . . .	282	<b>Die Elektromyographie des Kehlkopfes</b> . . . . .		315
<b>Stimmentwicklung</b> . . . . .	282	C. Herberhold		
Säuglings- und Kinderstimme . . . . .	282	unter Mitarbeit von E. K. Walther		
Pubertät und Stimmwechsel . . . . .	283	Praktisches Vorgehen . . . . .	315	
		Klinik der laryngealen Elektromyographie . .	317	
		Prognostische Hinweise bei Rekurrensparesen	319	

<b>Stimmlippen-Schwingungsanalyse</b> . . . . .	320	<b>Mykosen des Larynx</b> . . . . .	347
M. Heinemann		Kandidose . . . . .	347
Hochgeschwindigkeitsaufnahmen . . . . .	320	Aspergillose . . . . .	348
Stroboskopie . . . . .	320	Histoplasmose . . . . .	348
Kymographie . . . . .	323	Blastomykose . . . . .	348
Glottographie . . . . .	323		
<b>Sprachschallanalyse</b> . . . . .	324	<b>Larynxperichondritis</b> . . . . .	348
M. Heinemann			
Filter- und Suchtonanalyse . . . . .	324	<b>Larynxödem</b> . . . . .	349
Digitale Sprachsignalverarbeitung . . . . .	325	Allergisches Larynxödem . . . . .	349
<b>Stimmfeldmessung</b> . . . . .	325	Nicht-allergisches Larynxödem . . . . .	350
M. Heinemann			
<b>Fehlbildungen des Larynx</b> . . . . .	326	<b>Manifestation von Immunkomplexkrankheiten im Larynx</b> . . . . .	351
C. Herberhold			
unter Mitarbeit von E. K. Walther			
<b>Supraglottische Fehlbildungen</b> . . . . .	327	<b>Stimme nach Kehlkopfoperationen</b> . . . . .	352
Laryngomalazie . . . . .	327	M. Heinemann	
Laryngozele . . . . .	327	<b>Stimme nach mikrochirurgischen Stimmlippenoperationen</b> . . . . .	352
Larynxzysten . . . . .	327		
<b>Glottische Fehlbildungen</b> . . . . .	328	<b>Stimme nach Kehlkopfteilresektionen</b> . . . . .	353
<b>Subglottische Fehlbildungen</b> . . . . .	328	<b>Stimme nach Laryngektomie</b> . . . . .	353
Ringknorpelstenose . . . . .	328	Ösophagusersatzstimme . . . . .	354
Subglottisches Hämangiom . . . . .	328	Chirurgische Stimmrehabilitation . . . . .	354
<b>Spaltbildungen</b> . . . . .	329	Sprechhilfen . . . . .	355
<b>Kombinierte (panlaryngeale) Fehlbildungen</b> . . . . .	329		
Larynxatresie . . . . .	329	<b>Traumatologie des Larynx</b> . . . . .	355
Bindegewebsmembranen (kongenitale		C. Herberhold	
Diaphragmen) . . . . .	329	unter Mitarbeit von E. K. Walther	
<b>Entzündungen</b> . . . . .	330	Allgemeines . . . . .	355
K. Mees		<b>Äußeres Kehlkopftrauma</b> . . . . .	356
Allgemeines . . . . .	330	<b>Inneres Kehlkopftrauma</b> . . . . .	360
<b>Akute Laryngitis</b> . . . . .	330		
<b>Entzündliche Dyspnoe-Syndrome</b> . . . . .	333	<b>Tumoren</b> . . . . .	362
Epiglottis . . . . .	333	<b>Gutartige Tumoren des Larynx</b> . . . . .	362
Akute subglottische Laryngotracheitis		R. Quade	
(Pseudokrupp) . . . . .	336	Epitheliale Tumoren und Pseudotumoren . . . . .	362
Larynxdiphtherie . . . . .	338	Weichgewebstumoren (soft-tissue tumours) . . . . .	378
Aktinomykose . . . . .	340	Neurogene Tumoren . . . . .	381
<b>Chronische unspezifische Laryngitis</b> . . . . .	341	Chondrome . . . . .	384
<b>Kontakulkus (Kontaktpachydermie)</b> . . . . .	344	<b>Bösartige Tumoren des Larynx</b> . . . . .	388
<b>Granulomatöse Laryngitis</b> . . . . .	344	V. Jahnke	
Tuberkulose . . . . .	344	Einleitung . . . . .	388
Sarkoidose . . . . .	345	Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese . . . . .	388
Syphilis . . . . .	345	Präkanzerosen . . . . .	390
Sklerom . . . . .	346	Histopathologie, Lokalisation und	
Rotz . . . . .	346	Ausbreitung der Larynxkarzinome . . . . .	391
Lepra . . . . .	346	Diagnostik . . . . .	397

<b>9. Trachea, Bronchialsystem und oberes Mediastinum</b>	422
<b>Embryologie</b>	422
J. Lang	
<b>Anatomie – Topographie</b>	423
J. Lang	
<b>Tracheadurchmesser bei Neugeborenen</b>	424
<b>Trachealdrüsen</b>	425
<b>Respiratorisches Epithel und Atemluft</b>	426
<b>Trachea, Gefäße</b>	426
<b>Mißbildungen</b>	427
<b>Hauptbronchi, Verzweigungswinkel</b>	427
<b>Physiologie, Pathophysiologie</b>	428
G. Schultze-Werninghaus	
<b>Extrapulmonale Atemwege</b>	428
Trachea	428
<b>Intrapulmonale Atemwege</b>	428
Atemwege und Strömungswiderstand	428
Atemwegsepithel und Clearance-Mechanismen	430
Nervöse Versorgung	430
Blutversorgung der Atemwege	430
Lymphsystem	431
Lungenfunktionsprüfung bei Atemwegs-erkrankungen	431
<b>Oberes Mediastinum</b>	433
<b>Thoraxwand, Atemmuskulatur</b>	435
<b>Diagnostische Verfahren</b>	435
<b>Anamnese, Symptomatologie</b>	435
K. Hörmann	
<b>Tracheobronchoskopie sowie Mediastinoskopie</b>	438
K. Hörmann	
Einleitung und Geschichte der Tracheo-bronchoskopie	438
Indikationen zur Tracheobronchoskopie	439
Methodik und Instrumentarium	439
Anästhesie bei der Tracheobronchoskopie	443
Komplikationen	444
Diagnostische Bronchoskopie	444
Therapeutische Tracheobronchoskopie	444
Laseranwendung im Tracheobronchial-bereich	445
Mediastinoskopie	445
<b>Bildgebende diagnostische Verfahren</b>	446
V. Nicolas, E. Bücheler	
Einleitung	446
Trachea und Bronchialsystem	448
Oberes Mediastinum	452
<b>Lungenfunktion, Sputum, Abstrich, Biopsie</b>	459
H. Magnussen, D. Kirsten	
Einleitung	459
Atemmechanik	459
Spezielle Pathophysiologie	461
Sputum, Abstrich, Biopsie	462
<b>Fehlbildungen der Trachea, des Bronchial-systems und des Mediastinums</b>	463
C. Herberhold	
unter Mitarbeit von E. K. Walther	
<b>Angeborene Fehlbildungen der Trachea</b>	463
Konnatale Trachealstenose	463
Tracheobronchomalazie	464
Vaskuläre Anomalien	464
Trachealdivertikel	464
<b>Kombinierte tracheoösophageale Fehl-bildungen</b>	465
Konnatale tracheoösophageale Fisteln	465
Trachealagenesie und -atresie	465
<b>Angeborene Fehlbildungen der Bronchien</b>	465
Bronchogene Zyste	465
Kartagener-Syndrom	466
Bronchiale Agenesie und Sequestration	466
Lobus venae azygos	466
<b>Sonstige Fehlbildungen des Mediastinums</b>	466
Thymushyperplasie	466
Thymusagenesie	466
<b>Entzündliche Erkrankungen der Atemwege und des Mediastinums</b>	467
G. Schultze-Werninghaus	
<b>Akute Tracheitis</b>	469
<b>Chronische Tracheitis</b>	470
<b>Akute Bronchitis</b>	470
<b>Chronische Bronchitis</b>	471
<b>Obstruktive Atemwegserkrankungen (Asthma bronchiale, chronisch-obstruktive Bronchitis, Emphysem)</b>	472
Chronisch-obstruktive Bronchitis	472
Asthma bronchiale	474
Emphysem	480
<b>„Small airways disease“</b>	482
<b>Akute Bronchiolitis</b>	483
Bronchiolitis im Kindesalter	483
Akute Bronchiolitis im Erwachsenenalter	483
<b>Chronische Bronchiolitis, Bronchiolitis obliterans</b>	483
Chronische Bronchiolitis im Kindesalter	483
Chronische Bronchiolitis im Erwachsenen-alter	483

<b>Sonstige Erkrankungen der Atemwege</b> . . . . .	484	<b>Mediastinalemphysem</b> . . . . .	490
Zystische Fibrose (Mukoviszidose) . . . . .	484	<b>Tracheobronchiale Fremdkörper</b> . . . . .	490
Bronchiektasien . . . . .	484	<b>Tumoren</b> . . . . .	493
Syndrom der immotilen Zilien . . . . .	484	H. Bier	
Allergische bronchopulmonale Aspergillose .	485	<b>Tumoren der Trachea</b> . . . . .	493
<b>Akute Mediastinalerkrankungen</b> . . . . .	485	Gutartige Tumoren . . . . .	493
Mediastinalemphysem (Pneumomedia- stium) . . . . .	485	Bösartige Tumoren . . . . .	494
Akute Mediastinitis . . . . .	485	Klinik . . . . .	495
<b>Chronische sklerosierende Mediastinitis</b> . .	486	Therapie . . . . .	495
<b>Sonstige Erkrankungen des Mediastinums</b> . .	486	<b>Tumoren des Bronchialsystems</b> . . . . .	496
<b>Traumatologie der Trachea</b> . . . . .	488	Klinik . . . . .	496
C. Herberhold unter Mitarbeit von E. K. Walther		Therapie . . . . .	496
<b>Allgemeines</b> . . . . .	488	<b>Tumoren des oberen Mediastinums</b> . . . . .	497
<b>Trachealabriß</b> . . . . .	488	Klinik . . . . .	498

## 10. Ösophagus . . . . .

<b>Embryologie</b> . . . . .	501	<b>Ösophagotracheale Fisteln</b> . . . . .	520
J. Lang		<b>Dysphagia lusoria</b> . . . . .	520
<b>Anatomie – Topographie</b> . . . . .	502	<b>Duplikaturen</b> . . . . .	520
J. Lang		<b>Zwerchfellhernien</b> . . . . .	521
<b>Pharynx und Ösophagus, Nerven</b> . . . . .	502	<b>Entzündungen, Wanderkrankungen</b> . . . . .	522
<b>Ösophagus, Engen</b> . . . . .	503	J. F. Riemann	
<b>Ösophagus, Gesamtlänge</b> . . . . .	503	<b>Allgemeines</b> . . . . .	522
<b>Ösophagus, Pars cervicalis, Gefäßversorgung</b> .	504	<b>Refluxkrankheit der Speisröhre</b> . . . . .	522
<b>Diagnostische Verfahren</b> . . . . .	505	Barrett-Syndrom . . . . .	525
<b>Konventionelle Untersuchungstechnik</b> . . . . .	505	Ulzera . . . . .	526
V. Nicolas, E. Bücheler		Mallory-Weiss-Syndrom . . . . .	526
Divertikel . . . . .	505	<b>Erregerbedingte Ösophagitiden</b> . . . . .	527
Ösophageale Achalasie . . . . .	506	<b>Divertikel</b> . . . . .	528
Refluxkrankheit, Hernien . . . . .	507	<b>Schatzki-Ring</b> . . . . .	529
Varizen . . . . .	508	<b>Boerhaave-Syndrom</b> . . . . .	529
Fremdkörper . . . . .	509	<b>Ösophagusvarizen</b> . . . . .	529
Tumoren . . . . .	509	<b>Funktionsstörungen</b> . . . . .	531
Computertomographie und MR-Tomo- graphie . . . . .	512	J. F. Riemann	
<b>Endoskopie und Biopsie</b> . . . . .	514	<b>Allgemeine Definition</b> . . . . .	531
J. F. Riemann		<b>Pathophysiologie</b> . . . . .	531
<b>Funktionsprüfungen</b> . . . . .	515	<b>Anamnese, klinische Symptomatik</b> . . . . .	531
J. F. Riemann		<b>Diagnostik</b> . . . . .	532
Manometrie . . . . .	515	<b>Oropharyngeale Dysphagie</b> . . . . .	532
Säurestudien . . . . .	517	<b>Primäre ösophageale Motilitätsstörungen</b> . . . . .	532
<b>Fehlbildungen</b> . . . . .	519	Achalasie . . . . .	533
J. F. Riemann		Diffuser Ösophagusspasmus . . . . .	534
<b>Atresie, Stenose, Membran</b> . . . . .	519		

Hyperkontraktiler Ösophagus . . . . .	536	Verlauf . . . . .	544
Unspezifische Motilitätsstörungen . . . . .	537	Therapie . . . . .	545
<b>Sekundäre ösophageale Motilitätsstörungen</b> . . . . .	538	<b>Perforationen, Rupturen</b> . . . . .	546
Viszerale Sklerodermie . . . . .	538	Ursachen . . . . .	546
Diabetes mellitus . . . . .	538	Klinik . . . . .	548
Singultus . . . . .	538	Diagnose . . . . .	549
<b>Traumen</b> . . . . .	539	Differentialdiagnose . . . . .	549
T. P. U. Wustrow		Therapie . . . . .	549
<b>Verätzungen</b> . . . . .	539	Ergebnisse . . . . .	550
Verätzende Substanzen und deren Wirkungsmechanismen . . . . .	539	<b>Spontanrupturen</b> . . . . .	550
Schweregrad und zeitlicher Ablauf der Verätzungen . . . . .	540	Ursache . . . . .	550
Komplikationen . . . . .	540	Diagnose . . . . .	550
Diagnose . . . . .	541	Differentialdiagnose . . . . .	551
Therapie der Verätzung . . . . .	541	Klinik . . . . .	551
<b>Verbrühungen, Verbrennungen</b> . . . . .	542	Therapie . . . . .	551
<b>Fremdkörper</b> . . . . .	542	<b>Strahlenösophagitis</b> . . . . .	552
Versehentliches Verschlucken . . . . .	543	Klinik . . . . .	552
Absichtliches Verschlucken . . . . .	543	Diagnose . . . . .	552
Iatrogene Fremdkörper . . . . .	543		
Intraluminal entstandene oder transmural einbrechende Fremdkörper . . . . .	543		
Diagnostik . . . . .	544		
<b>Tumoren</b> . . . . .	553		
J. F. Riemann			
<b>Gutartige Tumoren</b> . . . . .	553		
<b>Bösartige Tumoren</b> . . . . .	554		

## 11. Schilddrüse . . . . .

<b>Embryologie und Anatomie</b> . . . . .	559	<b>Physiologie, Pathophysiologie und Klinik der Schilddrüsenerkrankungen</b> . . . . .	563
J. Lang		F. A. Horster	
<b>Entwicklung</b> . . . . .	559	<b>Regulation der Schilddrüsenfunktion</b> . . . . .	563
Lagevariationen in der Entwicklung . . . . .	559	<b>Diagnostische Verfahren</b> . . . . .	564
Weitere fehlerhafte Entwicklungen . . . . .	559	1. Morphologie und Funktion der Schilddrüse	564
<b>Anatomie, Topographie</b> . . . . .	560	2. Schilddrüsenhormone im Blut . . . . .	564
Formen . . . . .	560	3. Wirkung der Schilddrüsenhormone im Stoffwechsel . . . . .	565
Lobus lateralis, Maße . . . . .	560	4. Regulation der Schilddrüsenfunktion . . . . .	565
Trachea und Isthmus glandulae thyreoideae . . . . .	560	<b>Fehlbildungen, heterotope Schilddrüse</b> . . . . .	566
Lagebeziehungen . . . . .	560	<b>Entzündungen der Schilddrüse</b> . . . . .	566
Lobus pyramidalis und Isthmus glandulae thyreoideae . . . . .	561	<b>Funktionelle und morphologische Prozesse</b> . . . . .	567
Bau des Processus pyramidalis, Befestigung am Os hyoideum . . . . .	561	<b>Traumen der Schilddrüse</b> . . . . .	569
Capsula fibrosa . . . . .	561	<b>Tumoren der Schilddrüse</b> . . . . .	569
Glandula thyreoidea, Bänder . . . . .	561		
M. levator glandulae thyreoideae . . . . .	561		
Vasa thyreoidea . . . . .	561		

<b>12. Glandula parathyreoidea . . . . .</b>	571
<b>Embryologie und Anatomie . . . . .</b>	571
J. Lang	
<b>Glandulae parathyreoideae bei Erwachsenen . .</b>	571
<b>Physiologie und Erkrankungen der Neben-</b>	
<b>schilddrüse . . . . .</b>	572
E. Ritz, unter Mitarbeit von H. Reichel	
<b>Parathormonsynthese . . . . .</b>	572
<b>Kontrolle des zirkulierenden PTH . . . . .</b>	572
<b>Wirkungsweise und Effekte von PTH . . . . .</b>	572
<b>Primärer Hyperparathyreoidismus (pHPT) . .</b>	573
<b>Sekundärer Hyperparathyreoidismus (sHPT) .</b>	576
<b>Hyperkalzämie bei Malignomen . . . . .</b>	577
<b>Hypoparathyreoidismus . . . . .</b>	578
<b>13. Thymus . . . . .</b>	580
<b>Embryologie und Anatomie . . . . .</b>	580
J. Lang	
<b>Thymusentwicklung . . . . .</b>	580
<b>Thymus beim Erwachsenen . . . . .</b>	581
Thymustumoren . . . . .	581
<b>Physiologie, Pathophysiologie und</b>	
<b>Erkrankungen des Thymus . . . . .</b>	582
Ch. Rieger	
<b>Histologie . . . . .</b>	583
<b>Physiologie . . . . .</b>	584
<b>Thymushormone . . . . .</b>	584
<b>Pathophysiologie . . . . .</b>	585
Thymusaplasie . . . . .	585
Schwerer kombinierter Immunmangel . . . . .	586
<b>Tumoren des Thymus . . . . .</b>	586
<b>14. Stimm-, Sprach- und Sprechstörungen . . . . .</b>	587
M. Heinemann	
<b>Stimmstörungen . . . . .</b>	587
<b>Dysplastische Dysphonie . . . . .</b>	587
<b>Funktionelle Stimmstörungen . . . . .</b>	588
Hyperfunktionelle Dysphonie . . . . .	590
Hypofunktionelle Dysphonie . . . . .	590
Gemischte Dysphonie . . . . .	590
Psychogene Dysphonie und Aphonie . . . . .	590
Sekundär organische Stimmlippen-	
veränderungen . . . . .	591
Diagnostik . . . . .	591
Therapie . . . . .	591
<b>Stimmlippenknötchen . . . . .</b>	592
<b>Stimmlippenlähmungen . . . . .</b>	593
Einseitige Lähmung des N. recurrens . . . . .	594
Beidseitige Lähmung des N. recurrens . . . . .	594
Einseitige Lähmung des N. laryngeus superior	
und des N. laryngeus inferior (recurrens) . . . .	595
Beidseitige Lähmung der Nn. laryngei sup.	
und der Nn. laryngei inf. (recurrens) . . . . .	595
Ein- und beidseitige Lähmung des	
N. laryngeus superior . . . . .	595
Therapie . . . . .	595
<b>Mutationsstimmstörungen . . . . .</b>	596
Hormonell bedingte Störungen des Stimm-	
wechsels . . . . .	596
Funktionell bedingte Störungen des Stimm-	
wechsels . . . . .	597
<b>Hormonelle Stimmstörungen . . . . .</b>	597
Akromegalie . . . . .	598
Hypothyreosen . . . . .	598
Adrenogenitales Syndrom . . . . .	598
Hypogonadismus . . . . .	599
Intersexualität . . . . .	599
Stimmstörungen nach Hormongaben . . . . .	600
<b>Sprech- und Sprachstörungen . . . . .</b>	601
<b>Sprachentwicklungsverzögerung . . . . .</b>	601
<b>Stammeln (Dyslalie) . . . . .</b>	602
Einteilung, Ursachen und Störungsbild . . . . .	603
Störungen der Zischlautbildung . . . . .	604
<b>Dysgrammatismus . . . . .</b>	605
<b>Näseln . . . . .</b>	606
<b>Stottern . . . . .</b>	608

<b>Poltern</b> . . . . .	610	Wernicke-Aphasie . . . . .	616
<b>Dysarthrien</b> . . . . .	612	Amnestische Aphasie . . . . .	616
<b>Aphasien</b> . . . . .	615	Globale Aphasie . . . . .	616
Ursachen und Störungsbilder . . . . .	615	Sonderformen . . . . .	616
Broca-Aphasie . . . . .	615	Diagnostik . . . . .	616
		Therapie . . . . .	617
 <b>15. Spezielle Themen</b> . . . . .			619
 <b>Tropen- und Parasitenkrankheiten mit Manifestation am Hals</b> . . . . .	619	 <b>Strahlentherapie der Halsweichteile</b> . . . . .	630
H. M. Seitz		Zervikale Lymphknotenmetastasen . . . . .	630
 <b>Umwelttoxikologie: Auswirkungen auf die oberen Luftwege</b> . . . . .	620	Maligne Lymphome . . . . .	631
H. Marquardt		Strahlentherapie der kutanen T-Zell-Lymphome . . . . .	632
Einleitung . . . . .	620	 <b>Strahlentherapie der Bronchialkarzinome</b> . . . . .	632
 <b>Luftverunreinigungen</b> . . . . .	620	Nicht-kleinzelliges Bronchialkarzinom . . . . .	632
Formaldehyd . . . . .	620	Strahlentherapie beim kleinzelligen Bronchialkarzinom . . . . .	633
Holzstäube . . . . .	621	 <b>Strahlentherapie der Schilddrüsenkarzinome</b> . . . . .	634
Pseudokrupp . . . . .	622	Papilläres und folliculäres Schilddrüsenkarzinom . . . . .	634
Ozon . . . . .	623	Medulläres Schilddrüsenkarzinom (C-Zell-Karzinom) . . . . .	634
 <b>Schlußbetrachtungen</b> . . . . .	623	Anaplastisches Schilddrüsenkarzinom . . . . .	634
 <b>Arbeitsmedizin</b> . . . . .	623	 <b>Strahlentherapie von Läsionen der Zervikalnerven und des Plexus brachialis durch Lymphknotenmetastasen und andere (metastatische) Tumoren</b> . . . . .	634
 <b>Immunologie der Atemwege</b> . . . . .	624	 <b>Strahlentherapie von Tumoren der Haut und Subkutis, des Bindegewebes und der Muskulatur</b> . . . . .	635
G. Schultze-Werninghaus		Melanome . . . . .	635
Grundzüge der immunologischen Reaktion der Atemwege . . . . .	624	Tumoren der Bewegungs- und Stützorgane . . . . .	636
Erworberner Immundefekt bei HIV-Infektion . . . . .	626	 <b>Begutachtung</b> . . . . .	638
 <b>Grundsätze der Antibiotikatherapie</b> . . . . .	628	H. Feldmann	
K. P. Schaal		 <b>Neuere gesetzliche Grundlagen</b> . . . . .	638
 <b>Erregerspektrum bei Infektionen der oberen Luft- und Speisewege</b> . . . . .	628	 <b>Richtsätze für Schadensbewertung, MdE und GdB</b> . . . . .	638
Infektionen von Larynx und Epiglottis . . . . .	628	 <b>Verletzungen und Erkrankungen des Kehlkopfes</b> . . . . .	639
Infektionen der Speiseröhre . . . . .	628		
 <b>Spezifische antimikrobielle Chemotherapie</b> . . . . .	629		
 <b>Grundsätze der Strahlentherapie</b> . . . . .	630		
H. Frommhold			
 <b>16. Syndrome im Halsbereich</b> . . . . .			641
G. Grevers			
 <b>Sachverzeichnis</b> . . . . .			643