

# Pathologie

---

Herausgegeben von S. Blümcke



---

Walter de Gruyter  
Berlin · New York 1995

# Inhalt

## Allgemeiner Teil

### I. Pathologie als Fachgebiet

*S. Blümcke*

- |    |                                      |   |
|----|--------------------------------------|---|
| 1. | Geschichtliches . . . . .            | 3 |
| 2. | Aufgaben . . . . .                   | 3 |
| 3. | Einteilung und Teilgebiete . . . . . | 4 |

### II. Krankheit, Tod, Leichenschau

*S. Blümcke*

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Krankheit und Krankheitsursache . . . . .     | 5  |
| 1.1 | Gesundheit und Krankheit . . . . .            | 5  |
| 1.2 | Ätiologie und Nosologie . . . . .             | 5  |
| 1.3 | Pathogenese . . . . .                         | 6  |
| 1.4 | Epidemiologie . . . . .                       | 8  |
| 2.  | Tod des Organismus . . . . .                  | 10 |
| 2.1 | Agonie . . . . .                              | 10 |
| 2.2 | Klinischer Tod . . . . .                      | 11 |
| 2.3 | Hirntod . . . . .                             | 11 |
| 2.4 | Intermediäres Leben, Supravitalzeit . . . . . | 12 |
| 2.5 | Biologischer Tod . . . . .                    | 12 |
| 3.  | Sichere Zeichen des Todes . . . . .           | 12 |
| 3.1 | Totenflecke (Livores) . . . . .               | 12 |
| 3.2 | Totenstarre (Rigor mortis) . . . . .          | 13 |
| 3.3 | Autolyse, Fäulnis, Verwesung . . . . .        | 14 |
| 4.  | Leichenschau . . . . .                        | 16 |
| 4.1 | Äußere Leichenschau . . . . .                 | 16 |
| 4.2 | Innere Leichenschau (Obduktion) . . . . .     | 17 |

### III. Methodik der pathologisch-anatomischen Diagnostik

- |     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | Makroskopie . . . . .                    | 19 |
|     | <i>S. Blümcke</i>                        |    |
| 1.1 | Vorgehensweise bei der Sektion . . . . . | 19 |
| 1.2 | Sektion einzelner Organe . . . . .       | 20 |
| 2.  | Mikroskopie . . . . .                    | 21 |
|     | <i>C. Radke</i>                          |    |
| 2.1 | Histologie . . . . .                     | 22 |
| 2.2 | Zytologie . . . . .                      | 27 |

### IV. Anpassungsreaktionen

*J. H. Holzner*

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | Atrophie . . . . .                     | 30 |
| 2. | Hypertrophie und Hyperplasie . . . . . | 33 |

### V. Zell- und Gewebsschäden

*J. H. Holzner*

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Reversible Zellschäden . . . . .                      | 35 |
| 1.1 | Zellschwellung . . . . .                              | 35 |
| 1.2 | Zellverfettung . . . . .                              | 36 |
| 1.3 | Intrazelluläres Hyalin . . . . .                      | 37 |
| 1.4 | Morphologie und Pathologie des Zytoskeletts . . . . . | 38 |
| 1.5 | Schaumzellbildung . . . . .                           | 39 |
| 1.6 | Zellalterung . . . . .                                | 39 |
| 1.7 | Dystrophie, Degeneration . . . . .                    | 39 |
| 2.  | Irreversibler Zellschaden (Nekrose) . . . . .         | 40 |
| 2.1 | Morphologie . . . . .                                 | 40 |
| 2.2 | Formen . . . . .                                      | 41 |
| 2.3 | Schicksal und Folgen . . . . .                        | 42 |
| 2.4 | Pathogenese . . . . .                                 | 43 |
| 3.  | Zelluläre Speicherung . . . . .                       | 44 |

### VI. Extrazelluläre Veränderungen

- |    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | Ödeme . . . . .                                | 46 |
|    | <i>H. J. Stutte, S. Falk</i>                   |    |
| 2. | Ergüsse . . . . .                              | 48 |
|    | <i>H. J. Stutte, S. Falk</i>                   |    |
| 3. | Matrixveränderungen und Ablagerungen . . . . . | 49 |
|    | <i>H. J. Stutte, S. Falk</i>                   |    |
| 4. | Angeborene Matrixdefekte . . . . .             | 51 |
|    | <i>H. J. Stutte, S. Falk</i>                   |    |
| 5. | Amyloidose . . . . .                           | 51 |
|    | <i>H. Lobeck</i>                               |    |

### VII. Umweltpathologie (exogene unbelebte Noxen)

- |     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | Allgemeines zum Thema Umwelt . . . . .                   | 56 |
|     | <i>N. Schnoy</i>   |    |
| 1.1 | Umweltbelastung – Umweltschutz . . . . .                 | 56 |
| 1.2 | Umwelteinflüsse auf Gesundheit und Krankheit . . . . .   | 57 |
| 1.3 | Wirkung und Wirkungsschwellen von Schadstoffen . . . . . | 58 |
| 1.4 | Schadstoffwirkungen an Organsystemen . . . . .           | 58 |
| 2.  | Chemische Noxen . . . . .                                | 60 |
|     | <i>N. Schnoy</i>   |    |
| 2.1 | Respirationssystem . . . . .                             | 60 |
| 2.2 | Digestionssystem . . . . .                               | 69 |
| 2.3 | Hautsystem . . . . .                                     | 72 |

X			Inhalt		
3.	Physikalische Noxen . . . . .	74	3.1	Tumorantigene . . . . .	148
	<i>D. Hoder</i>		3.2	Tumorimmunität . . . . .	149
3.1	Mechanische Einflüsse . . . . .	74	4.	Fehlleistungen und Defekte des Immun-	
3.2	Thermische Einflüsse . . . . .	75		systems . . . . .	151
3.3	Elektrische Einflüsse . . . . .	77		<i>S. Blümcke, C. Baumgarten</i>	
3.4	Strahlungseinflüsse . . . . .	78	4.1	Überempfindlichkeitsreaktionen . . . . .	151
			4.2	Autoimmunkrankheiten . . . . .	160
			4.3	Immundefektsyndrome . . . . .	164
<b>VIII.</b>	<b>Exogene belebte Noxen</b>		<b>X.</b>	<b>Entzündung</b>	
1.	Viren . . . . .	87		<i>K. Morgenroth</i>	
	<i>H. Gelderblom</i>		1.	Ursachen . . . . .	170
1.1	Einführung in die Virologie . . . . .	87	2.	Steuerungsmechanismen . . . . .	170
1.2	Virus-Zell-Wechselwirkung . . . . .	88	3.	Entzündungsschmerz . . . . .	171
1.3	Virus-Wirt-Wechselwirkung . . . . .	89	4.	Einteilungsprinzipien . . . . .	171
1.4	Virussystematik . . . . .	91	5.	Ablauf der Entzündungen . . . . .	173
2.	Bakterien . . . . .	98	6.	Entzündungszellen . . . . .	176
	<i>M. Trautmann</i>		7.	Exsudative Entzündung . . . . .	181
2.1	Grundlagen der Infektionslehre . . . . .	98	8.	Proliferative Entzündung . . . . .	184
2.2	Pathogenese bakterieller Erkrankungen . . . . .	101	9.	Heilung und Folgen der Entzündung . . . . .	189
2.3	Infektionen mit Kokken . . . . .	102	<b>XI.</b>	<b>Zellersatz</b>	
2.4	Infektionen durch grampositive Stäb-			<i>K.-M. Müller</i>	
	chenbakterien . . . . .	107	1.	Regeneration – Fehlregeneration . . . . .	191
2.5	Infektionen mit gramnegativen Stäb-		1.1	Definitionen, physiologische Grundlagen . . . . .	191
	chenbakterien . . . . .	109	1.2	Prinzipien der Regeneration und Repa-	
2.6	Infektionen mit Legionellen . . . . .	111		ration nach Nekrosen . . . . .	192
2.7	Infektionen mit Spirochäten . . . . .	111	1.3	Prinzipien der Riesenzellbildung . . . . .	197
2.8	Erkrankungen durch bakterienähnliche		2.	Metaplasie . . . . .	198
	Mikroorganismen . . . . .	114	3.	Dysplasie . . . . .	199
2.9	Mykobakteriosen . . . . .	115	<b>XII.</b>	<b>Tumoren</b>	
3.	Pilze . . . . .	119		<i>K.-M. Müller</i>	
	<i>G. Grosse</i>		1.	Tumordefinition . . . . .	200
3.1	Einteilung der Mykosen . . . . .	119	2.	Merkmale gut- und bösartiger Tumoren . . . . .	200
3.2	Pathogene Wirkungsmechanismen der		2.1	Gutartige Tumoren . . . . .	201
	Pilze . . . . .	120	2.2	Bösartige Tumoren . . . . .	201
3.3	Oberflächenmykosen . . . . .	121	2.3	Präneoplasien (Krebsvorstadien) . . . . .	203
3.4	Einheimische tiefe Mykosen . . . . .	121	3.	Metastasierung . . . . .	205
4.	Parasiten . . . . .	125	4.	Remission, Rezidiv und Regression von	
	<i>F.-R. Matuschka, M. Trautmann</i>			Tumoren, Überlebensrate . . . . .	211
4.1	Protozoeninfektionen . . . . .	125	5.	Kanzerogenese . . . . .	212
4.2	Arthropodeninfektionen . . . . .	128	5.1	Phasen der Tumorentstehung . . . . .	212
4.3	Wurminfektionen . . . . .	129	5.2	Chemische Karzinogene . . . . .	216
			5.3	Strahleneinwirkung . . . . .	216
			5.4	Onkogene Viren . . . . .	216
			5.5	Familiäre Disposition . . . . .	217
			5.6	Erworbene Chromosomenanomalien . . . . .	217
			5.7	Hormone . . . . .	217
			5.8	Tumorentstehung bei immunologischen	
				Defektzuständen . . . . .	218
<b>IX.</b>	<b>Immunpathologie</b>				
1.	Grundlagen des Immunsystems . . . . .	132			
	<i>C. Radke</i>				
1.1	Grundelemente des Immunsystems . . . . .	133			
1.2	Reaktionsweisen des Immunsystems . . . . .	142			
2.	Transplantationsimmunologie . . . . .	144			
	<i>C. Radke</i>				
2.1	Transplantation . . . . .	144			
2.2	Histokompatibilitätsantigene . . . . .	144			
2.3	Transplantatabstoßung (Rejektion) . . . . .	145			
2.4	Graft-versus-host (GVH)-Reaktion . . . . .	146			
2.5	Immunsuppressiva . . . . .	147			
2.6	Praktische Gesichtspunkte der Trans-				
	plantation . . . . .	147			
3.	Immunreaktionen gegen Tumorzellen . . . . .	148			
	<i>S. Blümcke, C. Baumgarten</i>				

Inhalt					XI
6.	Lokale und allgemeine Tumorstörungen	218	5.3	Folgeveränderungen	250
6.1	Lokale Folgen	218	5.4	Organmanifestationen und ihre Folgen	251
6.2	Stoffwechsel	219	6.	Embolie	252
6.3	Paraneoplastische Syndrome	219	6.1	Pathophysiologische Einteilung	252
7.	Abwehrmechanismen gegen Tumorzellen	220	6.2	Embolieformen	252
8.	Tumorsystematik	220	7.	Anämie	254
8.1	Mesenchymale Tumoren	220	7.1	Pathophysiologische Einteilung	254
8.2	Epitheliale Tumoren	222	7.2	Morphologische Befunde	254
8.3	Embryonale (dysontogenetische) Tumoren	227			
8.4	Gefäßtumoren	228	<b>XV.</b>	<b>Blutungen und hämorrhagische Diathesen</b>	
8.5	Tumoren des Nervensystems	228		<i>S. Blümcke, D. Harms, W. Remmele</i>	
9.	Früherkennungsuntersuchung	228	1.	Blutungen (Hämorrhagie)	256
<b>XIII.</b>	<b>Hypertonie</b>		1.1	Nomenklatur	256
	<i>J. Kunz</i>		1.2	Einteilung	257
1.	Arterielle Hypertonie im großen Kreislauf	230	2.	Blutstillung (Hämostase)	259
1.1	Primäre (essentielle) Hypertonie	230	3.	Hämorrhagische Diathesen	260
1.2	Sekundäre Hypertonie	231	3.1	Thrombozytopathien	260
1.3	Hypertoniefolgen	232	3.2	Koagulopathien	263
1.4	Komplikationen	233	3.3	Hämorrhagische Diathese bei Angiopathien	265
2.	Arterielle Hypertonie im kleinen Kreislauf	234	4.	Folgen von Blutungen	265
3.	Portale Hypertonie	235	<b>XVI.</b>	<b>Prinzipien endokriner Regulationsstörungen</b>	
<b>XIV.</b>	<b>Störungen der Blutzirkulation</b>			<i>G. Dhom</i>	
	<i>S. Falk, H. J. Stutte</i>		1.	Morphologie und Physiologie	267
1.	Schock	237	1.1	Bildungsstätten der Hormone	267
1.1	Schockformen und deren Pathogenese	237	1.2	Hormontransport im Blut	268
1.2	Pathophysiologie des Schocks	237	1.3	Zielorgane und Regelkreise	269
1.3	Morphologie des Schocks	240	1.4	Einbau und Ausscheidung der Hormone	270
1.4	Organmanifestationen	241	2.	Morphologische Grundlagen endokriner Funktionsstörungen	270
2.	Hyperämie	242	2.1	Überfunktion hormoneller Systeme	271
2.1	Aktive Hyperämie	242	2.2	Unterfunktion hormoneller Systeme	276
2.2	Passive Hyperämie	243	2.3	Störungen der Rezeptorsysteme:	
3.	Ischämie	244		„Endorganresistenz“	280
3.1	Absolute Ischämie	244	2.4	Phänomene der Anpassung hormoneller Systeme	280
3.2	Relative Ischämie	244	<b>XVII.</b>	<b>Stoffwechselkrankheiten</b>	
3.3	Mechanismen der ischämischen Zellschädigung	245	1.	Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels	282
3.4	Kompensationsmechanismen, Folgeveränderungen und ihre Morphologie	245		<i>C. Radke</i>	
4.	Infarkt	246	1.1	Aufbaustörungen	282
4.1	Herzinfarkt	247	1.2	Regulationsstörungen	282
4.2	Hirninfarkt	247	1.2.1	Diabetes mellitus	282
4.3	Niereninfarkt	247	1.2.2	Hyperinsulinismus	284
4.4	Milzinfarkt	247	1.3	Verwertungsstörungen	284
4.5	Infarzierung von Extremitäten	248	1.4	Glukosespeicherkrankheiten	284
4.6	Lungeninfarkt	248	2.	Störungen des Fettstoffwechsels	
4.7	Darminfarkt	248	2.1	Störungen des Lipoproteinstoffwechsels	284
4.8	Leberinfarkt	248		<i>H.-E. Schaefer</i>	
5.	Thrombose	248	2.2	Fettabbaustörungen	293
5.1	Pathogenese	249		<i>C. Radke</i>	
5.2	Thrombusformen	249	2.3	Lipidspeicherkrankheiten	294

XII			Inhalt
3.	Störungen des Eiweißstoffwechsels . . .	294	8. Tumoren . . . . . 358
	<i>C. Radke</i>		8.1 Allgemeine Aspekte der Neuroonko-
3.1	Störungen des Aminosäurestoffwechsels	294	logie . . . . . 358
3.2	Störungen des Nukleotidstoffwechsels . .	295	8.2 Neuroepitheliale Tumoren, Nerven-
4.	Störungen des Porphyrinstoffwechsels . .	297	scheidentumoren . . . . . 360
	<i>C. Radke</i>		8.3 Tumoren der Hirnhäute . . . . . 364
5.	Störungen des Eisenstoffwechsels . . . .	299	8.4 Dysontogenetische Tumoren und Phako-
	<i>C. Radke</i>		matischen . . . . . 365
6.	Störungen des Kupferstoffwechsels . . .	300	8.5 Maligne Non-Hodgkin-Lymphome und
	<i>C. Radke</i>		Leukämien . . . . . 366
7.	Speicherkrankheiten . . . . .	301	8.6 Metastasen . . . . . 366
	<i>M. Vogel</i>		
<b>XVIII.</b>	<b>Störungen der Atmung</b>		<b>XX. Periphere Nerven und Skelettmuskulatur</b>
	<i>F. Pfannkuch</i>		<i>J. M. Schröder</i>
1.	Äußere und innere Atmung . . . . .	305	1. Untersuchungstechniken: Biopsie und
2.	Ventilationsstörungen . . . . .	305	ihre Indikationen . . . . . 367
3.	Perfusions- und Transportstörungen . . .	308	2. Erkrankungen des peripheren Nerven-
4.	Diffusionsstörungen . . . . .	310	systems (PNS) . . . . . 368
5.	Folgen chronischer Lungenerkrankungen	311	2.1 Physikalische Schädigungen . . . . . 369
			2.2 Nutritive und toxische Neuropathien . . 371
			2.3 Diabetische Neuropathien . . . . . 372
			2.4 Hereditäre Neuropathien . . . . . 372
			2.5 Entzündliche Neuropathien: Neuritis,
			Polyneuritis, Vaskulitis . . . . . 374
			2.6 Tumoren des peripheren Nervensystems
			375
			3. Erkrankungen der motorischen End-
			platte . . . . . 376
			3.1 Myasthenia gravis . . . . . 376
			3.2 Lambert-Eaton-Myasthenie-Syndrom
			(LEMS) . . . . . 376
			3.3 Symptomatische Myasthenien . . . . . 377
			3.4 Endplattengifte . . . . . 377
			4. Erkrankungen der Skelettmuskulatur . . 377
			4.1 Neurogene Muskelveränderungen und
			-erkrankungen . . . . . 378
			4.2 Genetisch determinierte Myopathien . . 383
			4.3 Myoglobinurien . . . . . 389
			4.4 Myopathien bei endokrinen Erkrankun-
			gen . . . . . 389
			4.5 Nutritive Myopathien . . . . . 389
			4.6 Paraneoplastische Myopathien . . . . . 389
			4.7 Toxische, traumatische und ischämische
			Myopathien . . . . . 390
			4.8 Entzündliche Myopathien . . . . . 390
			4.9 Amyloidosen . . . . . 392
			4.10 Tumoren der Skelettmuskulatur . . . . . 392
<b>XIX.</b>	<b>Gehirn und Rückenmark</b>		<b>XXI. Das Auge und seine Schutzorgane</b>
	<i>J. Gottschalk</i>		<i>H. Bleckmann, S. Blümcke</i>
1.	Allgemeine Prinzipien der Pathologie		1. Orbita . . . . . 393
	des ZNS . . . . .	316	2. Augenlider und Tränenapparat . . . . . 394
2.	Fehlbildungen und Pathologie der Peri-		3. Conjunctiva . . . . . 395
	natalperiode . . . . .	322	4. Cornea . . . . . 397
2.1	Fehlbildungen . . . . .	322	5. Linse . . . . . 398
2.2	Neuropathologie der Perinatalperiode .	325	6. Sklera . . . . . 399
3.	Stoffwechselstörungen und Intoxika-		
	tionen . . . . .	328	
3.1	Stoffwechselstörungen mit Beteiligung		
	des ZNS . . . . .	328	
3.2	Intoxikationen . . . . .	332	
4.	Alterungsprozesse und degenerative		
	Erkrankungen . . . . .	335	
4.1	Alzheimer Krankheit, Systematrophien .	335	
4.2	Neuroaxonale Dystrophien . . . . .	339	
5.	Kreislaufstörungen . . . . .	340	
5.1	Globale Ischämie . . . . .	340	
5.2	Elektive Nervenzellnekrosen, Hirninfarkt	340	
5.3	Venöse Abflußbehinderungen, Blutungen	344	
6.	Traumatische Schäden . . . . .	346	
6.1	Gedeckte Verletzungen . . . . .	347	
6.2	Offene Schädel-Hirn-Traumen . . . . .	348	
7.	Entzündungen . . . . .	349	
7.1	Infektionswege, Einteilung, Komplika-		
	tionen . . . . .	349	
7.2	Klassifikation nach Erregern . . . . .	351	

Inhalt		XIII
7.	Uvea . . . . .	400
8.	Retina . . . . .	402
<b>XXII.</b>	<b>Ohr</b> <i>V. Jahnke, S. Blümcke</i>	
1.	Äußeres Ohr . . . . .	405
2.	Mittelohr . . . . .	406
3.	Innenohr . . . . .	409
<b>XXIII.</b>	<b>Haut</b> <i>Th. Löning, K. Meißner</i>	
1.	Aufbau der Haut . . . . .	410
2.	Klinisch-makroskopische und histopatho- logische Grundbegriffe . . . . .	413
3.	Genodermatosen . . . . .	414
4.	Pigmentstörungen: Hyper- und Hypo- melanosen . . . . .	415
5.	Infektionskrankheiten der Haut . . . . .	416
5.1	Virale Hauterkrankungen . . . . .	416
5.2	Bakterielle Hauterkrankungen . . . . .	416
5.3	Mykobakterielle Hauterkrankungen . . . . .	418
5.4	Mykosen der Haut . . . . .	419
6.	Allergische Hauterkrankungen . . . . .	419
7.	Lichtdermatosen . . . . .	421
8.	Kollagenosen: LE, Sklerodermie . . . . .	422
9.	Erworbene bullöse Dermatosen . . . . .	423
9.1	Pemphigus-Gruppe . . . . .	423
9.2	Pemphigoid-Gruppe . . . . .	424
9.3	Dermatitis herpetiformis Duhring . . . . .	424
9.4	Erythema multiforme . . . . .	425
9.5	Toxische epidermale Nekrolyse (Lyell- Syndrom) . . . . .	425
10.	Nicht-infektiöse granulomatöse Haut- erkrankungen . . . . .	425
11.	Entzündliche Gefäßerkrankungen . . . . .	425
12.	Erythematosquamöse und papulöse Hauterkrankungen . . . . .	426
13.	Krankheiten der Talgdrüsen . . . . .	426
14.	Tumoren . . . . .	426
14.1	Benigne Tumoren der Epidermis . . . . .	427
14.2	Präkanzerosen der Epidermis . . . . .	428
14.3	Maligne Tumoren der Epidermis . . . . .	429
14.4	Tumoren der Dermis und der Subkutis . . . . .	430
14.5	Tumoren des hämatopoetischen Gewebes . . . . .	432
14.6	Melanozytäre Tumoren . . . . .	433
<b>XXIV.</b>	<b>Atemtrakt</b> <i>K. Morgenroth</i>	
1.	Nase und Nasennebenhöhlen . . . . .	438
1.1	Entzündungen . . . . .	438
1.2	Tumoren . . . . .	440
1.3	Gewerbliche Schäden . . . . .	441
2.	Kehlkopf . . . . .	442
2.1	Entzündungen . . . . .	442
2.2	Tumoren . . . . .	443
3.	Lunge . . . . .	443
3.1	Entzündungen des Bronchialsystems . . . . .	444
3.1.1	Akute Bronchitis . . . . .	444
3.1.2	Asthma bronchiale . . . . .	444
3.1.3	Chronische Bronchitis . . . . .	446
3.1.4	Bronchiolitis . . . . .	448
3.1.5	Bronchiektasen . . . . .	449
3.2	Erkrankungen des Alveolarsystems . . . . .	450
3.2.1	Kreislaufstörungen . . . . .	450
3.2.2	Pulmonale Hypertonie . . . . .	454
3.2.3	Belüftungsstörungen . . . . .	454
3.2.4	Pneumonie . . . . .	458
3.2.5	Pneumokoniosen . . . . .	471
3.3	Tumoren . . . . .	474
3.3.1	Gutartige mesenchymale Tumoren . . . . .	474
3.3.2	Gutartige epitheliale Tumoren . . . . .	475
3.3.3	Bösartige mesenchymale Tumoren . . . . .	475
3.3.4	Bösartige epitheliale Tumoren: Bron- chialkarzinom . . . . .	475
<b>XXV.</b>	<b>Pleura und Peritoneum</b> <i>N. Schnoy</i>	
1.	Pleura . . . . .	479
2.	Peritoneum . . . . .	481
3.	Retroperitoneum . . . . .	483
<b>XXVI.</b>	<b>Thymus</b> <i>V. Loy</i>	
1.	Fehlbildungen, Entwicklungsstörungen . . . . .	484
2.	Atrophie und Hyperplasie . . . . .	485
3.	Tumoren . . . . .	485
<b>XXVII.</b>	<b>Herz</b>	
1.	Angeborene Fehlbildungen . . . . .	487
1.1	Vitien mit Links-Rechts-Shunt (ohne Zyanose) . . . . .	488
1.2	Vitien mit Rechts-Links-Shunt (mit Zyanose) . . . . .	490
1.3	Vitien ohne Shunt . . . . .	494
1.4	Sonstige Herzvitien . . . . .	495
2.	Myokard . . . . .	496
2.1	Adaptive und regressive Herzverände- rungen . . . . .	496
2.2	Kardiomyopathien . . . . .	505
2.3	Myokarditis . . . . .	507
3.	Koronararterien . . . . .	512
	<i>J. Kunz</i>	

3.1	Anomalien, Fehlbildungen . . . . .	512
3.2	Stenosierende Koronarveränderungen . . . . .	513
4.	Koronare Herzkrankheit (KHK) . . . . .	516
	<i>J. Kunz</i>	
4.1	Angina pectoris, ischämische Herzrhyth- musstörungen . . . . .	516
4.2	Sekundenherztod, Linksherzinsuffizienz . . . . .	517
4.3	Herzinfarkt . . . . .	518
5.	Endokard . . . . .	523
	<i>S. Blümcke</i>	
5.1	Anomalien, nicht-entzündliche Verände- rungen . . . . .	523
5.2	Endokarditis . . . . .	525
5.3	Erworbene Herzklappenfehler . . . . .	530
6.	Epi- und Perikard . . . . .	532
	<i>S. Blümcke</i>	
7.	Tumoren des Herzens . . . . .	535
	<i>S. Blümcke</i>	
8.	Herzveränderungen nach ärztlichen Ein- griffen . . . . .	536
	<i>S. Blümcke</i>	
9.	„Altersherz“, Herztod, postmortales Herz . . . . .	537
	<i>S. Blümcke</i>	

**XXVIII. Gefäße***J. Kunz*

1.	Arterien . . . . .	539
1.1	Arteriosklerose . . . . .	539
1.2	Arteriolsklerose . . . . .	548
1.3	Arteriitis . . . . .	548
1.4	Funktionelle Arterienstenosen . . . . .	551
1.5	Aneurysmen . . . . .	551
1.6	Diabetische Angiopathie . . . . .	554
1.7	Strahlenvaskulopathie, fibromuskuläre Dysplasie . . . . .	555
1.8	Zystische Adventitiadegeneration, Gefäßamyloidose . . . . .	555
2.	Venen . . . . .	555
2.1	Phlebosklerose . . . . .	555
2.2	Varizen . . . . .	556
2.3	Phlebitis . . . . .	556
2.4	Phlebothrombose . . . . .	557
3.	Lymphangiopathien . . . . .	557
4.	Gefäßtumoren . . . . .	557

**XXIX. Verdauungstrakt 1: Mundhöhle***K. Morgenroth*

1.	Fehlbildungen . . . . .	558
2.	Entzündungen der Mundschleimhaut . . . . .	558
3.	Leukoplakien und Präkanzerosen . . . . .	559
4.	Geschwülste . . . . .	560
5.	Erkrankungen der Zähne . . . . .	561

6.	Parodontitis . . . . .	562
7.	Kieferzysten . . . . .	564
8.	Odontogene Geschwülste . . . . .	564
9.	Erkrankungen der Speicheldrüsen . . . . .	565
9.1	Fehlbildungen . . . . .	565
9.2	Sialadenosen . . . . .	565
9.3	Sialithiasis . . . . .	566
9.4	Entzündungen der Speicheldrüsen . . . . .	566
9.5	Speicheldrüsentumoren . . . . .	567
10.	Pharynx und Tonsillen . . . . .	569
10.1	Fehlbildungen . . . . .	569
10.2	Tonsillitis . . . . .	570
10.3	Tumoren . . . . .	570

**XXX.****Verdauungstrakt 2:****Oberer Magen-Darm-Trakt***W. Remmele*

1.	Ösophagus . . . . .	572
1.1	Fehlbildungen, Lichtungsveränderungen, Kreislaufstörungen . . . . .	572
1.2	Ösophagitis und benigne Epithelhyper- plasien . . . . .	575
1.3	Tumoren . . . . .	577
2.	Magen . . . . .	579
2.1	Fehlbildungen, Kreislauf-, Stoffwechsel- störungen . . . . .	579
2.2	Gastritis . . . . .	580
2.3	Intestinale Metaplasie . . . . .	584
2.4	Ulcus ventriculi, Exulceratio simplex Dieulafoy . . . . .	584
2.5	Veränderungen der Magenlichtung, Fremdkörper . . . . .	586
2.6	Epitheliale Hyperplasien, Polypen und Mukosazysten . . . . .	587
2.7	Magentumoren . . . . .	588
3.	Duodenum . . . . .	592
3.1	Anomalien . . . . .	592
3.2	Duodenitis, Ulcus duodeni . . . . .	593
3.3	Tumoren, Blutungen . . . . .	594

**XXXI.****Verdauungstrakt 3:****Unterer Magen-Darm-Trakt***H.-F. Otto*

1.	Dünndarm . . . . .	595
1.1	Fehlbildungen, Hamartien . . . . .	595
1.2	Ileus . . . . .	599
1.3	Vaskulär bedingte Darmerkrankungen . . . . .	600
1.4	Malabsorptionssyndrome . . . . .	602
1.5	Entzündliche Dünndarmerkrankungen . . . . .	604
1.6	Dünndarmtumoren . . . . .	608
2.	Dickdarm . . . . .	610
2.1	Kongenitale Fehlbildungen . . . . .	610
2.2	Muskulär bedingte Erkrankungen: Divertikel . . . . .	612
2.3	Entzündliche Dickdarmerkrankungen . . . . .	613

Inhalt		XV	
2.4	Sonstige (seltene) Dickdarmerkrankungen . . . . .	618	
2.5	Kolorektale Tumoren . . . . .	624	
3.	Appendix . . . . .	624	
3.1	Appendizitis, Mukozele, Appendikopathie . . . . .	624	
3.2	Tumoren der Appendix, Appendixkarzinoid . . . . .	626	
<b>XXXII. Exo- und endokrines Pankreas</b>			
<i>G. Klöppel</i>			
1.	Funktionsstörungen . . . . .	627	
2.	Kongenitale Anomalien . . . . .	628	
3.	Zystische Fibrose (Mukoviszidose) . . . . .	628	
4.	Hämochromatose . . . . .	629	
5.	Lipomatöse Atrophie . . . . .	629	
6.	Pankreatitis . . . . .	629	
6.1	Akute Pankreatitis . . . . .	629	
6.2	Chronische Pankreatitis . . . . .	631	
6.3	Obstruktive Pankreatitis . . . . .	643	
7.	Exokrine Pankreastumoren . . . . .	632	
7.1	Duktales Adenokarzinom (Pankreaskarzinom) . . . . .	633	
7.2	Seltene Pankreastumoren . . . . .	634	
7.3	Tumoren der Papilla Vateri . . . . .	635	
8.	Inseleränderungen beim Diabetes mellitus . . . . .	635	
8.1	Typ-I-Diabetes . . . . .	635	
8.2	Typ-II-Diabetes . . . . .	635	
8.3	Sekundäre Diabetesformen . . . . .	636	
9.	Hyperinsulinämische Hypoglykämie und Nesidio-blastose . . . . .	636	
10.	Endokrine Pankreastumoren . . . . .	636	
<b>XXXIII. Leber und Gallenwege</b>			
1.	Funktionelle Anatomie . . . . .	639	
<i>G. Roschlau</i>			
1.1	Hepatozyten, Sinusuferzellen, Dissé-Raum . . . . .	639	
1.2	Leberläppchen, Azinus, Weg der Galle . . . . .	640	
2.	Fehlbildungen und frühkindliche Erkrankungen . . . . .	641	
<i>G. Roschlau</i>			
2.1	Form- und Lageanomalien, zystische Fehlbildungen . . . . .	641	
2.2	Kongenitale Leberfibrose . . . . .	642	
2.3	Fehlbildungen und postnatale Veränderungen der Gallenwege, Riesenzellhepatitis . . . . .	642	
3.	Kreislaufstörungen . . . . .	643	
<i>G. Roschlau</i>			
3.1	Abfluß- und Zuflußstörungen . . . . .	644	
3.2	Sinusoidale Durchflußstörungen . . . . .	646	
4.	Hepatosen . . . . .	647	
<i>G. Roschlau</i>			
4.1	Angeborene Stoffwechselstörungen und exogene Hepatosen . . . . .	647	
4.2	Störungen der Gallebildung und -ausscheidung . . . . .	652	
4.3	Leberschädigung durch Alkohol, Arzneimittel, Toxine . . . . .	653	
5.	Entzündungen . . . . .	655	
<i>H. Lobeck</i>			
5.1	Virushepatitis . . . . .	655	
5.2	Eitrige, abszedierende und parasitäre Hepatitiden . . . . .	660	
5.3	Hepatitis ohne nachweisbaren Erreger . . . . .	660	
5.4	Cholangitis . . . . .	661	
6.	Zirrhosen . . . . .	663	
<i>G. Roschlau</i>			
6.1	Ätiopathogenese . . . . .	663	
6.2	Ätiologische Einteilung der Zirrhosen . . . . .	665	
6.3	Folgen der Leberzirrhose . . . . .	667	
7.	Tumoren . . . . .	668	
<i>H. Lobeck</i>			
7.1	Gutartige epitheliale Tumoren . . . . .	668	
7.2	Maligne epitheliale Tumoren . . . . .	669	
7.3	Mesenchymale Tumoren, Mischtumoren, Metastasen . . . . .	669	
7.4	Tumorähnliche Erkrankungen . . . . .	670	
8.	Extrahepatische Gallenwege . . . . .	670	
<i>H. Lobeck</i>			
8.1	Angeborene Fehlbildungen . . . . .	670	
8.2	Stoffwechselstörungen . . . . .	670	
8.3	Entzündungen . . . . .	671	
8.4	Tumoren . . . . .	672	
9.	Pathologie der Lebertransplantation . . . . .	673	
<i>H. Lobeck</i>			
9.1	Indikationen zur Lebertransplantation, Rejektion . . . . .	673	
9.2	Differentialdiagnose der Rejektion, Rezidive . . . . .	674	
<b>XXXIV. Niere</b>			
<i>H.-P. Dienes, H.-J. Rumpelt, W. Thoenes</i>			
1.	Anatomie, Physiologie, Klinik . . . . .	676	
2.	Fehlbildungen . . . . .	677	
2.1	Numerische und Differenzierungsanomalien . . . . .	677	
2.2	Lage- und Formanomalien . . . . .	677	
2.3	Zystische Nierenerkrankungen . . . . .	678	
3.	Durchblutungsstörungen . . . . .	679	
3.1	Arterielle Durchblutungsstörungen . . . . .	679	
3.2	Venöse Abflußstörungen: Blutstauung, Thrombosen . . . . .	681	
4.	Akutes Nierenversagen (Schockniere, toxische Nephropathie) . . . . .	682	
5.	Glomerulonephritiden . . . . .	682	
5.1	Pathogenese . . . . .	685	
5.2	Formen der Glomerulonephritis . . . . .	686	



6.	Nicht-entzündliche Glomerulopathien . . . . .	690
6.1	Amyloidose . . . . .	690
6.2	Diabetische Glomerulosklerose . . . . .	690
6.3	Gammopathische Glomerulopathie . . . . .	690
6.4	Gestoseniere (Eklampsieniere) . . . . .	690
6.5	Hereditäre Nephropathien (Basalmembranopathien) . . . . .	691
7.	Tubulopathien . . . . .	691
7.1	Tubuläre Speicherungsnephrosen . . . . .	691
7.2	Plasmozytomniere . . . . .	692
7.3	Toxische Tubulopathien . . . . .	692
7.4	Hereditäre Tubulopathien . . . . .	693
7.5	Tubulopathien infolge metabolischer Störungen . . . . .	694
8.	Interstitielle Nephritiden . . . . .	695
8.1	Pyelonephritis . . . . .	695
8.2	Refluxnephropathie . . . . .	696
8.3	Nicht-destruierende interstitielle Nephritis . . . . .	696
8.4	Analgetikanephropathie . . . . .	697
9.	Nierentuberkulose . . . . .	697
10.	Nierentumoren . . . . .	697
10.1	Epitheliale Tumoren (Nierenzelltumoren) . . . . .	697
10.2	Mesenchymale Tumoren . . . . .	699
10.3	Nephroblastische Tumoren . . . . .	699
11.	Transplantatniere . . . . .	699

### XXXV. Ableitende Harnwege *H.-J. Scholman*

1.	Fehlbildungen . . . . .	701
2.	Hydronephrose . . . . .	702
3.	Urolithiasis und Entzündungen . . . . .	705
3.1	Urolithiasis . . . . .	705
3.2	Entzündungen . . . . .	706
4.	Metaplasien, Präkanzerosen, Tumoren . . . . .	707

### XXXVI. Männliches Genitale einschl. Prostata

1.	Hoden . . . . .	712
	<i>V. Loy</i>	
1.1	Entwicklungsstörungen . . . . .	713
1.2	Exogen bedingte Störungen . . . . .	714
1.3	Fertilitätsstörungen . . . . .	714
1.4	Kreislaufstörungen . . . . .	715
1.5	Entzündungen . . . . .	716
1.6	Tumoren . . . . .	716
1.7	Zysten . . . . .	722
1.8	Hodenhüllen . . . . .	723
2.	Nebenhoden und Samenstrang . . . . .	723
	<i>V. Loy</i>	
3.	Äußeres Genitale . . . . .	723
	<i>V. Loy</i>	
4.	Prostata . . . . .	725
	<i>G. Dhom</i>	

4.1	Fehlbildungen, Atrophie, Hypertrophie . . . . .	726
4.2	Entzündungen . . . . .	728
4.3	Tumoren . . . . .	730

### XXXVII. Weibliche Geschlechtsorgane *G. Breitenacker*

1.	Ovar . . . . .	736
1.1	Funktionelle Morphologie . . . . .	736
1.2	Fehlbildungen, Atrophie . . . . .	738
1.3	Kreislaufstörungen, Entzündungen, Zysten, Endometriose . . . . .	739
1.4	Tumoren des Ovars . . . . .	741
2.	Tube . . . . .	748
2.1	Funktionelle Morphologie, Fehlbildungen, Kreislaufstörungen . . . . .	748
2.2	Entzündungen . . . . .	749
2.3	Extrauterin gravidität . . . . .	750
2.4	Infertilität aus tubarer Ursache, Endometriose . . . . .	750
2.5	Tumoren und tumorartige Läsionen . . . . .	750
3.	Uterus . . . . .	751
3.1	Funktionelle Morphologie . . . . .	751
3.2	Fehlbildungen . . . . .	752
3.3	Lageveränderungen des Uterus . . . . .	753
3.4	Zervix . . . . .	754
3.5	Endometrium . . . . .	761
3.6	Myometrium . . . . .	767
4.	Vagina und Vulva . . . . .	769
4.1	Vagina . . . . .	769
4.2	Vulva . . . . .	772

### XXXVIII. Mamma *H. Nizze*

1.	Entwicklung, Anatomie . . . . .	776
2.	Entwicklungsstörungen . . . . .	776
3.	Hyperplasie der Brustdrüse . . . . .	777
4.	Entzündungen . . . . .	777
4.1	Akute eitrige Mastitis . . . . .	777
4.2	Chronische Mastitis . . . . .	778
5.	Mastopathie . . . . .	778
6.	Benigne Tumoren . . . . .	780
7.	Mammakarzinom . . . . .	782
7.1	Allgemeines . . . . .	782
7.2	Pathologische Anatomie, Histopathologie, Metastasen . . . . .	784

### XXXIX. Pathologie der Schwangerschaft *M. Vogel*

1.	Extrauterin gravidität und Abort . . . . .	789
2.	Erkrankungen der Plazenta . . . . .	791
2.1	Plazentabildungs-, Plazentawachstums-, Zottenreifungsstörungen . . . . .	793

2.2	Durchblutungsstörungen der Plazenta . .	794
2.3	Entzündungen . . . . .	795
2.4	Tumoren . . . . .	795
3.	Störungen der intrauterinen Entwicklung	797
3.1	Gametopathien . . . . .	798
3.2	Blastopathien . . . . .	803
3.3	Embryopathien . . . . .	805
3.4	Fetopathien . . . . .	815

#### **XL. Adeno- und Neurohypophyse** *G. Dhom*

1.	Morphologie und Physiologie des Hypothalamus-Hypophysen-Systems . . . . .	820
2.	Entwicklungs-, Zirkulationsstörungen, Nekrosen, Entzündungen . . . . .	822
3.	Tumoren, Hyperplasie der Adenohypophyse . . . . .	823
4.	Funktionsstörungen der Hypophyse . . . . .	826
4.1	Unterfunktion des Hypothalamus-Adenohypophysen-Systems . . . . .	826
4.2	Hyperpituitarismus . . . . .	826
4.3	Diabetes insipidus . . . . .	827
4.4	Schwartz-Bartter-Syndrom . . . . .	827

#### **XLI. Schilddrüse** *W. Böcker*

1.	Entwicklung und Orthologie . . . . .	829
2.	Fehlbildungen . . . . .	829
3.	Thyreoiditis . . . . .	829
4.	Struma . . . . .	831
5.	Tumoren . . . . .	833
5.1	Adenome . . . . .	833
5.2	Schilddrüsenkarzinome . . . . .	834
6.	Hyperthyreose . . . . .	837
7.	Hypothyreose . . . . .	837

#### **XLII. Nebenniere** *G. Dhom*

1.	Nebennierenrinde . . . . .	839
1.1	Funktionelle Anatomie . . . . .	839
1.2	Entwicklung und Entwicklungsstörungen	841
1.3	Kongenitales adrenogenitales Syndrom (AGS) . . . . .	842
1.4	Streß . . . . .	844
1.5	Unterfunktion der Nebennierenrinde . .	845
1.6	Überfunktion der Nebennierenrinde . .	848
1.7	Nebennierenrindentumoren . . . . .	851
2.	Nebennierenmark . . . . .	853
2.1	Funktionelle Anatomie . . . . .	853
2.2	Unter- und Überfunktion . . . . .	854
2.3	Nebennierenmarktumoren . . . . .	854

#### **XLIII. Milz** *H. J. Stutte, S. Falk*

1.	Funktionelle Anatomie, Klinik . . . . .	857
2.	Anomalien und Kreislaufstörungen . . .	860
2.1	Anomalien . . . . .	860
2.2	Kreislaufstörungen . . . . .	860
3.	Infektionskrankheiten . . . . .	861
4.	Milzzysten und -pseudozysten, Milztumoren . . . . .	862
5.	Milz und nicht-neoplastische Blutkrankheiten . . . . .	863
5.1	Hämolytische Anämien . . . . .	863
5.2	Idiopathische thrombozytopenische Purpura (ITP; M. Werlhof) . . . . .	863
6.	Beteiligung der Milz bei Systemerkrankungen, Kollagenosen . . . . .	864
7.	Stoffwechselkrankheiten . . . . .	866

#### **XLIV. Weichteiltumoren** *D. Harms, D. Schmidt*

1.	Häufigkeit, Manifestationsalter, Klinik .	867
2.	Klassifizierung und Diagnostik . . . . .	868
3.	Gutartige Weichteiltumoren und tumorähnliche Läsionen . . . . .	871
4.	Bösartige Weichteiltumoren (Weichteilsarkome) . . . . .	873
4.1	Fibrosarkom . . . . .	873
4.2	Malignes fibröses Histiozytom (MfH) . .	874
4.3	Liposarkom . . . . .	875
4.4	Leiomyosarkom . . . . .	877
4.5	Rhabdomyosarkom . . . . .	878
4.6	Maligne Gefäßtumoren . . . . .	880
4.7	Bösartige Weichteiltumoren ungeklärter Histogenese . . . . .	880

#### **XLV. Knochen- und Knorpelgewebe** *A. Schulz*

1.	Struktur, Biochemie, Mineralisation, Funktion . . . . .	884
2.	Skelettwachstum und dessen Störungen	885
2.1	Ablauf und Regulation des normalen Wachstums . . . . .	885
2.2	Hormonelle Wachstumsstörungen und Osteopathien . . . . .	887
2.3	Metabolische Wachstumsstörungen: Vitamin C-, D-Mangel . . . . .	888
2.4	Genetische Wachstumsstörungen . . . .	890
3.	Osteoporose (Skelettatrophie) . . . . .	893
3.1	Definition, Stadien und Skelettypen . . .	893
3.2	Pathogenese und Umbauaktivität . . . .	894
3.3	Häufigkeit und Vorkommen . . . . .	899
3.4	Ätiologische Einteilung . . . . .	899

4.	Zirkulationsstörungen (aseptische Knochennekrosen und Knocheninfarkte) . . .	903
5.	Traumatische Knochenveränderungen (Frakturen und Frakturheilung) . . . . .	906
6.	Knochenentzündungen (Osteomyelitiden, Spondylitiden) . . . . .	908
6.1	Lokalisation, Formen, Pathogenese . . .	908
6.2	Spezifische Osteomyelitiden . . . . .	910
7.	M. Paget des Knochens . . . . .	912
8.	Tumorähnliche Knochenveränderungen .	913
8.1	Solitäre und aneurysmatische Knochenzyste . . . . .	914
8.2	Metaphysärer Defekt, fibröse Dysplasie	915
8.3	Eosinophiles Granulom . . . . .	916
9.	Skelettumoren . . . . .	916
9.1	Benigne knochenbildende Tumoren . . .	916
9.2	Maligne knochenbildende Tumoren: Osteosarkom . . . . .	919
9.3	Riesenzelltumor . . . . .	921
9.4	Ewing-Sarkom . . . . .	921
9.5	Plasmozytom . . . . .	922
9.6	Knochenmetastasen . . . . .	922
9.7	Benigne Knorpeltumoren . . . . .	923
9.8	Maligne Knorpeltumoren: Chondrosarkom . . . . .	924

#### **XLVI. Gelenke und Sehnen**

*G. Geiler*

1.	Gelenke . . . . .	926
1.1	Degenerative Gelenkerkrankungen . . .	926
1.2	Kristallarthropathien . . . . .	929
1.3	Arthritiden . . . . .	930
1.4	Meniskuserkrankungen . . . . .	935
1.5	Gelenktumoren . . . . .	936
1.6	Tumorartige Hyperplasien . . . . .	937
2.	Sehnen, Faszien, Sehnenscheiden, Schleimbeutel . . . . .	938

#### **XLVII. Hämoopoetisches System**

*F. Pfannkuch*

1.	Knochenmark und Blut . . . . .	941
2.	Störungen des erythropoetischen Systems	943
2.1	Anämien durch Bildungsstörungen . . .	944
2.2	Anämien durch erhöhten Zellverlust oder gesteigerten Abbau . . . . .	946
2.3	Anämien durch Markverdrängung . . . .	950
2.4	Multifaktoriell bedingte Anämien . . . .	951
2.5	Neoplasien der Erythropoese . . . . .	951

3.	Störungen des granulopoetischen Systems . . . . .	951
3.1	Bildungsstörungen . . . . .	951
3.2	Granulopoetische Hyperplasie . . . . .	952
3.3	Leukämien . . . . .	952
4.	Störungen des thrombopoetischen Systems . . . . .	956
4.1	Thrombozytopenie, reaktive Thrombozytose . . . . .	956
4.2	Thrombozythämie . . . . .	956
5.	Erkrankungen aller drei Marksysteme .	956
5.1	Panmyelopathie, Panmyelophthase . . .	956
5.2	Osteomyelosklerose (OMS) . . . . .	957
5.3	Polycythaemia rubra vera . . . . .	958

#### **XLVIII. Lymphatisches System**

*H. Stein*

1.	Normales lymphatisches Gewebe . . . .	959
1.1	Zentrales (primäres) lymphatisches Gewebe . . . . .	959
1.2	Peripheres (sekundäres) lymphatisches Gewebe . . . . .	960
1.3	Entwicklung und Funktion des lymphatischen Gewebes . . . . .	965
2.	Reaktive Lymphoproliferationen . . . .	973
2.1	Follikuläre Hyperplasie . . . . .	974
2.2	Hyperplasie der extrafollikulären Blasten	974
2.3	Plasmozytose . . . . .	974
2.4	Progressiv transformierte Keimzentren .	974
2.5	Hyperplasie der T-Zone . . . . .	975
2.6	Monozytoide B-Zell-Reaktion . . . . .	975
2.7	Dermatopathische Lymphadenopathie .	976
2.8	Vermehrung von Makrophagen und Sinuswandzellen . . . . .	976
2.9	Epitheloidzellige Histiozytose (Granulomatose) . . . . .	977
2.10	Virale Lymphadenopathien . . . . .	978
3.	Maligne Lymphome . . . . .	980
3.1	Klassifikation . . . . .	980
3.1.1	Frühere Klassifikationen . . . . .	980
3.1.2	R.E.A.L.-Klassifikation . . . . .	981
3.2	Malignitätsgrad . . . . .	984
3.3	Methoden zur Untersuchung von Biopsaten aus dem lymphatischen Gewebe . .	986
3.4	B-Zell-Lymphome . . . . .	988
3.5	T-Zell-Lymphome und vermutete natürliche Killerzell-Lymphome . . . . .	996
3.6	Morbus Hodgkin . . . . .	1002

<b>Sachregister</b> . . . . .	1009
-------------------------------	------