

I	Allgemeine Pathologie	1	2.5	Pathologie des Bindegewebes	39
			2.5.1	Pathologie der Basalmembran	39
			2.5.2	Pathologie des Elastins	39
1	Pathologie: Aufgaben und Methoden		2.6	Abnorme Verkalkung von Zellen und Geweben	39
	H. Moch, D.R. Zimmermann, S. Rohrmann.	3	2.7	„Hyaline“ Veränderungen	40
1.1	Gesundheit	3	2.8	Proteinfaltungserkrankungen	40
1.2	Krankheit und Tod	4	2.9	Altern	40
1.2.1	Ätiologie	4	2.9.1	Altersveränderungen	40
1.2.2	Pathogenese	4	2.9.2	Ursachen und Mechanismen	40
1.2.3	Tod	5			
1.3	Diagnostik	5	3	Entzündung	
1.3.1	Intravitale Diagnostik	5		Ch. Müller, G. Höfler, B.A. Imhof, G.A. Holländer	43
1.3.2	Postmortale Diagnostik	5	3.1	Ablauf und Formen	43
1.4	Forschung	6	3.1.1	Ablauf	43
1.5	Aus-, Weiter- und Fortbildung	6	3.1.2	Formen	44
1.6	Methoden in der Pathologie	6	3.2	Akute Entzündung	44
1.6.1	Makroskopie	6	3.2.1	Vaskuläre Reaktionen	44
1.6.2	Asservierung von Gewebe und Zellen	7	3.2.2	Zellen und zelluläre Reaktionen der Entzündung .	45
1.6.3	Mikroskopie	7	3.2.3	Effektormechanismen der Entzündung	54
1.6.4	Zytopathologie	7	3.2.4	Mediatoren der Entzündung	55
1.6.5	Intraoperative Schnellschnittuntersuchung	10	3.2.5	Morphologische Formen der akuten Entzündung .	59
1.6.6	Durchflusszytometrie	11	3.2.6	Ausbreitungswege einer Entzündung	64
1.6.7	Elektronenmikroskopie	11	3.2.7	Systemische Auswirkungen der Entzündung	65
1.6.8	Enzymhistochemie	11	3.3	Chronische Entzündung	65
1.6.9	Immunhistologie	12	3.3.1	Primär chronische Entzündung	66
1.6.10	Molekularbiologische Techniken	13	3.3.2	Sekundär chronische Entzündung	66
1.7	Epidemiologie	16	3.3.3	Morphologische Merkmale der chronischen	
1.7.1	Zielsetzungen	16		Entzündung	66
1.7.2	Epidemiologische Maße	17	3.4	Regeneration und Reparatation	70
			3.4.1	Definition	70
2	Zell- und Gewebereaktionen		3.4.2	Beispiel: Wundheilung	71
	K. Zatloukal, W. Roth, A. Weber	19			
2.1	Zellteilung (Mitose) und Zellproliferation	19	4	Pathologische Immunreaktionen	
2.1.1	Zellzyklus	20		Ch. Müller, G. Höfler, B.A. Imhof, G.A. Holländer,	
2.1.2	Regulatorische Mechanismen	20		H.A. Baba	75
2.1.3	Zellzyklus bei unterschiedlichen Zelltypen	21	4.1	Aufbau des Immunsystems	76
2.2	Zelldifferenzierung	21	4.1.1	Angeborenes und erworbenes Immunsystem	76
2.2.1	Mechanismen der Differenzierung	21	4.1.2	Antigene, Antigenpräsentation und	
2.2.2	Transdifferenzierung	22		Histokompatibilitätsantigene	77
2.2.3	Entdifferenzierung (Dedifferenzierung)	22	4.1.3	Primäre, sekundäre und tertiäre lymphatische	
2.3	Regeneration	22		Organe (Immunorgane)	79
2.4	Adaptation, Zellschädigung, Zelltod	22	4.1.4	Zellen des Immunsystems	79
2.4.1	Adaptation	22	4.2	Entstehung und Kontrolle einer spezifischen	
2.4.2	Zellschädigung	25		Immunantwort	85
2.4.3	Zelltod	29	4.2.1	Zytokine	85
2.4.4	Zelleinschlüsse	35	4.2.2	Korezeptoren auf Lymphozyten	85
2.4.5	Pathologie der Zellorganellen	37			

4.2.3	Periphere Differenzierung von B-Lymphozyten . . .	85	5.4.2	Numerische Anomalien der Gonosomen	128
4.2.4	Periphere Differenzierung von T-Lymphozyten . . .	87	5.4.3	Uniparentale Disomie (UPD)	128
4.2.5	Primäre und sekundäre Immunantwort, immunologisches Gedächtnis.	90	5.4.4	Störungen der Ploidie	129
4.2.6	Grundlagen und Mechanismen der immunologischen Toleranz	90	6	Tumorerkrankungen	
4.2.7	Apoptose	91		H. Moch, H.K. Höfler, S. Lax, R. Moll, A. Tannapfel, D. R. Zimmermann	131
4.3	Fehlleistungen des Immunsystems: Überempfindlichkeitsreaktionen, Transplantatabstoßung und Autoimmunität . . .	91	6.1	Grundlagen der Tumorpathologie	132
4.3.1	Überempfindlichkeitsreaktionen.	91	6.1.1	Grundbegriffe	132
4.3.2	Transplantatabstoßung und Immunsuppression bei Transplantationen	97	6.1.2	Pathologisch-anatomische Klassifikation	135
4.3.3	Risiken nach Organtransplantationen.	101	6.2	Tumorstroma	142
4.3.4	Immunabwehr gegen Tumoren	102	6.2.1	Klonales Wachstum.	142
4.3.5	Autoimmunität–Autoimmunerkrankungen	102	6.2.2	Krebsstammzellen	143
4.4	Autoimmunerkrankungen	104	6.2.3	Tumorstroma	144
4.4.1	Mechanismen der Gewebeschädigung.	105	6.3	Invasion und Metastasierung.	145
4.4.2	Entstehung von Immuntoleranz und Pathogenese mangelnder Immuntoleranz	105	6.3.1	Lymphogene Metastasierung.	145
4.4.3	Spektrum der Autoimmunerkrankungen.	105	6.3.2	Hämatogene Metastasierung.	146
4.4.4	Kollagenosen	105	6.3.3	Kavitäre Metastasierung	146
4.4.5	Systemische nichtinfektiöse Vaskulitiden	110	6.3.4	Impfmetastasen	147
4.4.6	Sarkoidose	110	6.4	Epidemiologie	147
4.5	Defekte des erworbenen Immunsystems	111	6.4.1	Inzidenz und Mortalität	147
4.5.1	Störungen der B-Zell-vermittelten Immunität	112	6.4.2	Altersverteilung.	147
4.5.2	Störungen der T-Zell-vermittelten Immunität	113	6.4.3	Geschlechtsverteilung	147
4.5.3	Schwere kombinierte Immundefekte	114	6.4.4	Geografische Faktoren.	148
4.5.4	Erworbene Immundefektsyndrome.	115	6.4.5	Genetische Faktoren	149
			6.4.6	Chronische Entzündungen.	149
5	Angeborene genetische Erkrankungen		6.5	Molekulare Pathologie der Krebsentstehung. . .	149
	M.R. Speicher, H.C. Duba	117	6.5.1	Molekulare Mehrschritt-Theorie der Tumorprogression	149
5.1	Struktur des Genoms	117	6.5.2	Protoonkogene, Onkogene und Onkoproteine . . .	150
5.2	Störungen des Genoms	118	6.5.3	Tumorsuppressorgene	156
5.2.1	Somatische und Keimbahnmutationen.	118	6.5.4	Apoptoseresistenz.	158
5.2.2	Mutation von Genen.	118	6.5.5	Unbegrenztes Replikationspotenzial: Telomere, Telomerase	158
5.2.3	Instabilität repetitiver Sequenzen (Polymorphismen und pathogene Trinukleotidexpansion)	120	6.5.6	DNA-Reparaturgene	160
5.2.4	Inaktivierung des X-Chromosoms und Imprinting	120	6.5.7	Metabolische Veränderungen: der Warburg-Effekt	161
5.2.5	Numerische und strukturelle chromosomale Aberration	120	6.5.8	Mikro-RNAs und Krebs	162
5.3	Vererbung von Merkmalen	121	6.5.9	Tumorangiogenese	163
5.3.1	Autosomal-dominante Vererbung	121	6.6	Molekulare Mechanismen von Invasion und Metastasierung	163
5.3.2	Autosomal-rezessive Vererbung.	124	6.6.1	Invasion	163
5.3.3	X-chromosomale Vererbung	125	6.6.2	Metastasierung.	165
5.3.4	Extrachromosomale (mitochondriale) Vererbung .	127	6.7	Tumorimmunität–Tumorantigene	166
5.3.5	Vererbung von multifaktoriellen Merkmalen und Erkrankungen	127	6.8	Kanzerogene	167
5.4	Chromosomale Aberrationen	127	6.8.1	Chemische Kanzerogene	167
5.4.1	Numerische Anomalien der Autosomen	127	6.8.2	Ernährung.	169
			6.8.3	Mikrobielle Kanzerogene.	169
			6.8.4	Strahlen	171
			6.9	Klinische Aspekte von Tumorerkrankungen. . . .	172
			6.9.1	Lokale Auswirkungen	172
			6.9.2	Systemische Auswirkungen	173

6.10	Pathologie und Tumordiagnostik	176	8.1.2	Intrakraniale Druckerhöhung und Massenverschiebungen	211
6.10.1	Zytologische und histologische Diagnosesicherung	176	8.2	Zerebrovaskuläre Erkrankungen	212
6.10.2	Tumorgraduierung (Grading) und Stadieneinteilung (Staging)	177	8.2.1	Fokale zerebrale Ischämie	213
7	Kreislaufferkrankungen		8.2.2	Globale zerebrale Ischämie	214
	H.A. Baba, J. Wohlschläger, C.J. Kirkpatrick	179	8.2.3	Zerebrale Hypoxie	216
7.1	Grundformen der kardialen Überbelastung	180	8.2.4	Venöse Infarzierungen	216
7.1.1	Chronische Druckbelastung	180	8.2.5	Arterielle Hypertonie	216
7.1.2	Chronische Volumenbelastung	182	8.2.6	Gefäßfehlbildungen	218
7.2	Herzinsuffizienz	182	8.2.7	Intrakraniale Blutungen bei Koagulopathien	220
7.2.1	Akute Herzinsuffizienz	183	8.2.8	Perinatale Hirndurchblutungsstörungen	220
7.2.2	Chronische Herzinsuffizienz	183	8.3	Entwicklungsstörungen und Fehlbildungen	222
7.3	Hyperämie	184	8.3.1	Dysrhaphtien	223
7.3.1	Aktive Hyperämie	184	8.3.2	Differenzierungsstörungen des Prosenzephalons	224
7.3.2	Passive Hyperämie	184	8.3.3	Fehlbildungen des Rhombenzephalons	225
7.4	Ödem	185	8.3.4	Migrationsstörungen	226
7.5	Störungen der Blutstillung und Blutgerinnung	187	8.3.5	Hydrozephalus	227
7.5.1	Komponenten der Hämostase	188	8.4	Schädel-Hirn-Trauma (SHT)	227
7.5.2	Blutungen	189	8.4.1	Commotio cerebri	228
7.5.3	Thrombose	190	8.4.2	Schädelfraktur	229
7.6	Embolie	193	8.4.3	Epidurales Hämatom	229
7.6.1	Thromboembolie	193	8.4.4	Subdurales Hämatom	229
7.6.2	Fettembolie	194	8.4.5	Traumatische Subarachnoidalblutung	230
7.6.3	Septische Embolie	194	8.4.6	Contusio cerebri	230
7.6.4	Tumorembolie	194	8.4.7	Intrazerebrales Hämatom	231
7.6.5	Luftembolie	195	8.4.8	Diffuse traumatische axonale Schädigung und traumatische Balkenblutung	231
7.6.6	Fruchtwasserembolie	195	8.4.9	Ischämische Läsionen	232
7.6.7	Parenchymembolie	195	8.4.10	Carotis-Sinus-cavernosus-Fistel	232
7.6.8	Fremdkörper- und Cholesterinembolie	195	8.4.11	Schussverletzungen	232
7.7	Ischämie	195	8.4.12	Posttraumatische Infektion	232
7.8	Infarkt	195	8.4.13	Liquorfistel	233
7.8.1	Anämischer Infarkt	195	8.5	Entzündungen	233
7.8.2	Hämorrhagischer Infarkt	196	8.5.1	Bakterielle Entzündungen	233
7.8.3	Hämorrhagische Infarzierung	197	8.5.2	ZNS-Tuberkulose	235
7.9	Hypertonie	197	8.5.3	Sarkoidose	236
7.9.1	Hypertonie im großen Kreislauf	197	8.5.4	Neurosyphilis	236
7.9.2	Hypertonie im kleinen Kreislauf	199	8.5.5	Pilzinfektionen	236
7.9.3	Portale Hypertonie	199	8.5.6	Parasitäre Infektionen	237
7.10	Schock	199	8.5.7	Virale Infektionen	238
7.10.1	Klassifikation des Schocks	200	8.5.8	Prion-Erkrankungen	242
7.10.2	Pathogenese des Schocks	200	8.6	Neuroimmunologische Erkrankungen	244
7.10.3	Organveränderungen bei Schock	203	8.6.1	Multiple Sklerose	244
7.11	Disseminierte intravasale Gerinnung (DIG)	204	8.6.2	Para- und postinfektiöse Enzephalomyelitiden	245
II	Spezielle Pathologie	207	8.6.3	Paraneoplastische Enzephalomyelopathien	245
8	Zentrales Nervensystem		8.7	Toxische und metabolische ZNS-Schädigung	246
	M. Glatzel, M. Neumann, F. Heppner, M. Prinz, O.D. Wiestler	209	8.7.1	Metalle	246
8.1	Hirnödem und intrakraniale Drucksteigerung	210	8.7.2	Alkohol (Ethanol)	246
8.1.1	Hirnödem	210	8.7.3	Zytostatika	249
			8.7.4	Vitaminmangel	250
			8.7.5	Angeborene metabolische Enzephalopathien	251

8.7.6	Erworbene metabolische Enzephalopathien	252	10.3.5	Metabolische Myopathien	284
8.8	Neurodegenerative Erkrankungen	253	10.3.6	Toxische / medikamenteninduzierte Myopathien	284
8.8.1	Altersveränderungen des Gehirns	253			
8.8.2	Alzheimer-Erkrankung	253	11	Auge	
8.8.3	Frontotemporale Demenz	255		P. Meyer	285
8.8.4	Chorea Huntington	256	11.1	Normale Struktur und Funktion	286
8.8.5	Parkinson-Erkrankung	257	11.2	Lider (Blephara, Palpebrae)	286
8.8.6	Olivopontozerebellare Atrophie (OPCA)	258	11.2.1	Entzündungen	286
8.8.7	Friedreich-Ataxie	258	11.2.2	Xantheleasmen	286
8.8.8	Degenerative Erkrankungen des Motoneurons	259	11.2.3	Fehlstellungen (Ektropium und Entropium)	286
8.9	Epilepsie	259	11.2.4	Tumoren	286
8.10	Hirntumoren	260	11.3	Bindehaut (Konjunktiva)	287
8.10.1	Astrozytome	260	11.3.1	Entzündungen (Konjunktivitiden)	287
8.10.2	Ependymom	264	11.3.2	Degenerationen	287
8.10.3	Plexuspapillom	264	11.3.3	Tumoren	288
8.10.4	Neuronale Tumoren	265	11.4	Hornhaut (Kornea)	288
8.10.5	Tumoren der Glandula pinealis	265	11.4.1	Entzündungen (Keratitis)	288
8.10.6	Embryonale Tumoren	265	11.4.2	Degenerationen	289
8.10.7	Meningeome	266	11.4.3	Dystrophien	289
8.10.8	Primäre ZNS-Lymphome	268	11.4.4	Tumoren	289
8.10.9	Metastasen	268	11.5	Lederhaut (Sklera)	289
8.10.10	Tumoren der Schädelbasis	269	11.5.1	Entzündungen (Skleritis und Episkleritis)	289
8.10.11	Erbliche Tumorsyndrome	269	11.5.2	Intra- und episklerale Fremdkörper	289
9	Peripheres Nervensystem		11.6	Vorderkammer	290
	St. Frank, J. Weis, O.D. Wiestler	273	11.7	Linse	290
9.1	Normale Struktur	273	11.7.1	(Sub-)Luxationen	290
9.2	Grundlagen von Neuropathien	274	11.7.2	Grauer Star (Katarakt)	290
9.2.1	Definitionen und Diagnostik	274	11.7.3	Kunstlinsen (Pseudophakos)	291
9.2.2	Pathologische Reaktionsmuster bei Neuropathien	274	11.8	Glaskörper	291
9.3	Wichtige ätiologische Gruppen von Neuropathien	275	11.9	Netzhaut (Retina)	291
9.3.1	Vaskuläre und interstitielle Neuropathien	275	11.9.1	Ursachen retinaler Veränderungen	291
9.3.2	Hereditäre Neuropathien	275	11.9.2	Vaskuläre Erkrankungen	292
9.3.3	Entzündliche Neuropathien / Neuritiden	276	11.9.3	Retinitis pigmentosa	292
9.3.4	Immunpathologisch bedingte Neuritiden (speziell Guillain-Barré-Syndrom)	277	11.9.4	Netzhautablösung und Netzhautspaltung	293
9.3.5	Metabolische Neuropathien	277	11.9.5	Makuladegeneration	293
9.3.6	Toxische Neuropathien	277	11.9.6	Retinoblastom	293
9.4	Tumoren des peripheren Nervensystems	278	11.10	Gefäßhaut (Uvea)	293
9.4.1	Neurinom	278	11.10.1	Regenbogenhaut (Iris)	293
10	Skelettmuskulatur		11.10.2	Ziliarkörper	294
	A. Bornemann, St. Frank, W. Stenzel	279	11.10.3	Aderhaut (Chorioidea)	294
10.1	Normale Struktur	279	11.11	Sehnerv (N. opticus)	295
10.2	Neurogene Muskelatrophien	279	11.11.1	Sehnerventzündung (Neuritis nervi optici)	295
10.3	Primäre Muskelerkrankungen	279	11.11.2	Vaskuläre Erkrankungen	295
10.3.1	Muskeldystrophien	279	11.11.3	Optikusatrophy bei Glaukom	295
10.3.2	Kongenitale Myopathien	283	11.11.4	Tumoren	295
10.3.3	Myofibrilläre Myopathien	283	11.12	Augenhöhle (Orbita)	296
10.3.4	Myositiden	283	11.12.1	Entzündungen	296
			11.12.2	Tumoren	296
			11.13	Grüner Star (Glaukom)	296
			11.14	Verletzung (Trauma)	296
			11.14.1	Verletzungsformen	296

11.14.2	Sympathische Ophthalmie	296	14.6.4	Metastasen in der Schilddrüse	327
11.15	Schrumpfung des Augapfels (Atrophia bulbi und Phthisis bulbi).	296	14.7	Solitärer Knoten der Schilddrüse	327
11.15.1	Atrophia bulbi	297	15	Nebenschilddrüsen	
11.15.2	Phthisis bulbi	297		A. Perren, P. Komminoth	331
12	Ohr		15.1	Normale Struktur und Funktion	331
	A. Agaimy	299	15.2	Agenesie und Aplasie.	332
12.1	Normale Struktur und Funktion	299	15.3	Hyperparathyreoidismus	332
12.2	Äußeres Ohr.	299	15.3.1	Primärer Hyperparathyreoidismus	332
12.2.1	Entzündliche Erkrankungen	299	15.3.2	Sekundärer und tertiärer Hyperparathyreoidismus	333
12.2.2	Nichtinfektiöse Erkrankungen	300	15.4	Hypoparathyreoidismus	334
12.2.3	Tumoren	300	16	Nebennieren	
12.3	Mittelohr	300		P. Komminoth, A. Perren	337
12.3.1	Entzündliche Erkrankungen	300	16.1	Nebennierenrinde	337
12.3.2	Nichtneoplastische tumorartige Läsionen	300	16.1.1	Normale Struktur und Funktion	337
12.3.3	Tumoren	301	16.1.2	Fehlbildungen	339
12.3.4	Morbus Menière	302	16.1.3	Stoffwechselstörungen	339
12.3.5	Tinnitus	302	16.1.4	Kreislaufstörungen	339
13	Hypophyse		16.1.5	Entzündungen	340
	A. Perren, P. Komminoth	303	16.1.6	Zysten und Pseudozysten	340
13.1	Normale Struktur und Funktion	303	16.1.7	Atrophie	340
13.1.1	Aufbau, Funktion und Steuerung der Hypophyse	303	16.1.8	Hyperplasie	340
13.1.2	Physiopathologie neuroendokriner Regelkreise	304	16.1.9	Tumoren	341
13.2	Adenohypophyse (Hypophysenvorderlappen)	305	16.1.10	Überfunktionssyndrome	343
13.2.1	Hyperpituitarismus	305	16.1.11	Unterfunktionssyndrome	346
13.2.2	Hypopituitarismus	308	16.2	Nebennierenmark und Paraganglien	348
13.3	Neurohypophyse (Hypophysenhinterlappen)	309	16.2.1	Normale Struktur und Funktion	348
13.3.1	Diabetes insipidus und Syndrom der inadäquaten ADH-Sekretion (SIADH)	309	16.2.2	Tumoren des Nebennierenmarks	348
14	Schilddrüse		17	Disseminiertes neuroendokrines System	
	A. Perren, P. Komminoth, K.W. Schmid	311		P. Komminoth, A. Perren	351
14.1	Normale Struktur und Funktion	311	17.1	Normale Struktur und Funktion	351
14.2	Kongenitale Anomalien	313	17.2	Nichtneoplastische Veränderungen	352
14.2.1	Allgemeines	313	17.2.1	Magen	352
14.2.2	Agenesie / Aplasie	313	17.2.2	Endokrines Pankreas	353
14.2.3	Ductus-thyreoglossus-Zyste	313	17.3	Neoplasien	353
14.2.4	Ektopie der Schilddrüse	313	17.3.1	Neoplasien des Bronchialsystems, des Magen-Darm-Trakts, des Urogenitaltrakts und der Haut	353
14.3	Struma	313	17.3.2	Neoplasien des Pankreas	355
14.4	Thyreoiditis	314	18	Polyglanduläre Störungen	
14.4.1	Subakute granulomatöse Thyreoiditis	315		P. Komminoth, A. Perren	359
14.4.2	Autoimmunthyreoiditis Hashimoto	316	18.1	Grundlagen	359
14.4.3	Invasiv-sklerosierende Perithyreoiditis	317	18.2	Multiple endokrine Neoplasie Typ 1 (MEN 1).	359
14.5	Funktionsstörungen	317	18.3	Multiple endokrine Neoplasie Typ 2 (MEN 2).	361
14.5.1	Hypothyreose	317	18.4	Pluriglanduläre endokrine Insuffizienz.	362
14.5.2	Hyperthyreose	318	19	Herz	
14.6	Tumoren der Schilddrüse	321		H.A. Baba, C.J. Kirkpatrick, J. Wohlschläger	365
14.6.1	Allgemeines	321	19.1	Normale Struktur und Funktion	365
14.6.2	Epitheliale Tumoren	322	19.2	Fehlbildungen	366
14.6.3	Nichtepitheliale Tumoren	327			

19.2.1	Herzentwicklung	367	20.8.2	Venen	421
19.2.2	Blutzirkulation vor der Geburt	368	20.9	Gefäßtumoren	422
19.2.3	Einteilung der Herzfehlbildungen	368			
19.2.4	Arteriovenöse Shuntvitien	368	21	Blut und Knochenmark	
19.2.5	Venoarterielle Shuntvitien	371		H.M. Kvasnicka, F. Fend, M.-L. Hansmann, C. Wickenhauser, H.A. Baba	423
19.2.6	Obstruktive Erkrankungen	373	21.1	Normale Struktur und Funktion der Hämatopoese	424
19.3	Störungen des Reizleitungssystems	374	21.1.1	Erythrozytopoese	425
19.3.1	Erregungsbildungsstörungen	375	21.1.2	Granulozytopoese	425
19.3.2	Erregungsleitungsstörungen	375	21.1.3	Monozytopoese	425
19.4	Endokard	377	21.1.4	Thrombozytopoese	425
19.4.1	Endokarditis	377	21.2	Nichtneoplastische Störungen der	
19.4.2	Erworbene Herzklappenfehler	382		Erythrozytopoese	425
19.5	Koronare Herzkrankheit	385	21.2.1	Anämien	426
19.5.1	Angina pectoris und relative Koronarinsuffizienz	387	21.2.2	Polyglobulie	432
19.5.2	Myokardinfarkt	388	21.3	Nichtneoplastische Störungen der	
19.6	Kardiomyopathien	392		Granulozytopoese, Monozytopoese und	
19.6.1	Primäre Kardiomyopathien	392		Lymphozytopoese	432
19.6.2	Sekundäre Kardiomyopathien	395	21.3.1	Morphologische Störungen der Granulozytopoese	432
19.6.3	Erworbene Kardiomyopathien	395	21.3.2	Quantitative Störungen der Granulozytopoese . . .	432
19.7	Plötzlicher Herztod	399	21.3.3	Quantitative Störungen der Monozytopoese	433
19.8	Perikard	400	21.3.4	Quantitative Störungen der Lymphozytopoese . . .	433
19.8.1	Perikarderguss	400	21.4	Nichtneoplastische Störungen	
19.8.2	Perikarditis	400		der Thrombozytopoese	433
19.9	Tumoren des Herzens	401	21.4.1	Kongenitale funktionelle Defekte	
19.9.1	Primäre Tumoren des Herzens	401		der Thrombozyten	433
19.9.2	Sekundäre Tumoren des Herzens	402	21.4.2	Quantitative Störungen der Thrombozytopoese . .	433
			21.5	Infektionen und reaktive Veränderungen in	
20	Gefäße			Blut und Knochenmark	434
	G.B. Baretton, C. Wickenhauser	403	21.5.1	Infektionskrankheiten	434
20.1	Normale Struktur und Funktion	404	21.5.2	Sonstige reaktive Knochenmarkveränderungen . .	434
20.1.1	Zelltypen	404	21.6	Myelodysplastische Syndrome	434
20.1.2	Arterien und Arteriolen	404	21.7	Myeloproliferative Neoplasien	436
20.1.3	Kapillaren, postkapilläre Venolen, Venen	405	21.8	Akute myeloische Leukämie	441
20.1.4	Lymphgefäße	405	21.9	Maligne Lymphome im Knochenmark	442
20.2	Reaktionen von Zellen der Gefäßwand auf		21.9.1	Plasmazellmyelom	442
	Schäden	405	21.9.2	Akute lymphoblastische Leukämie	443
20.3	Arteriosklerose	406	21.9.3	Chronische lymphozytische Leukämie	444
20.3.1	Atherosklerose	406	21.9.4	Haarzellenleukämie	445
20.3.2	Mediasklerose Mönckeberg	411	21.9.5	Weitere Lymphome	445
20.4	Arteriolosklerose	412	21.10	Metastatische Knochenmarkinfiltration	445
20.5	Arteriolonekrose	412	21.11	Hämatopoetische Stammzelltransplantation . . .	445
20.6	Idiopathische Medianekrose	412			
20.7	Aneurysmen	412	22	Lymphatisches System	
20.7.1	Atherosklerotisches Aneurysma	413		A. Marx, P. Möller, P. Ströbel	447
20.7.2	Kongenitales Aneurysma	414	22.1	Normale Struktur und Funktion des	
20.7.3	Aortendissektion (Aneurysma dissecans)	414		lymphatischen Systems	447
20.7.4	Entzündliches Aneurysma	415	22.1.1	Primäre lymphatische Organe	447
20.7.5	Arteriovenöses Aneurysma	415	22.1.2	Sekundäre lymphatische Organe	447
20.8	Vaskulitiden	415	22.2	Lymphknoten und extranodales lymphatisches	
20.8.1	Arterien	416		System	450

22.2.1	Entzündungen und andere reaktive Veränderungen	450	24.4.4	Desquamative interstitielle Pneumonie (DIP)	496
22.2.2	Maligne Lymphome	454	24.5	Kreislaufstörungen der Lunge	497
22.3	Milz	465	24.5.1	Blutstauung der Lungen („Lungenstauung“)	497
22.3.1	Normale Struktur und Funktion	465	24.5.2	Lungenödem	498
22.3.2	Fehlbildungen	465	24.5.3	Pulmonale Hypertonie	498
22.3.3	Splenomegalie	466	24.5.4	Akutes Lungenversagen und „Schocklunge“	499
22.3.4	Kreislaufstörungen	466	24.5.5	Lungenembolie	500
22.3.5	Hyperplasie, Entzündungen	467	24.5.6	Cor pulmonale	501
22.3.6	Generalisierte Erkrankungen	468	24.6	Entzündliche Lungenerkrankungen /	
22.3.7	Tumoren	469		Pneumonien	501
22.4	Thymus	470	24.6.1	Alveoläre Pneumonien	501
22.4.1	Normale Struktur und Funktion	470	24.6.2	Interstitielle Pneumonien	504
22.4.2	Fehlbildungen	470	24.6.3	Granulomatöse Lungenerkrankungen	508
22.4.3	Entzündungen	471	24.7	Alveolarproteinose	511
22.4.4	Tumoren	472	24.8	Pneumokoniosen	511
23	Obere Atemwege		24.9	Tumoren der Lunge	512
	A. Soltermann, A. Agaimy, W. Weichert	475	24.9.1	Epidemiologie	512
23.1	Nase und Nebenhöhlen	475	24.9.2	Ätiologie	512
23.1.1	Äußere Nase	475	24.9.3	Klinik und Diagnostik	513
23.1.2	Innere Nase und Nebenhöhlen	475	24.9.4	Topografie und makroskopische Befunde	513
23.2	Nasopharynx	477	24.9.5	Histologische Klassifikation der Lungentumoren	514
23.2.1	Entzündungen	477	24.9.6	Genetische Untersuchung von	
23.2.2	Tumoren	477		Lungenkarzinomen	518
23.3	Oro- / Hypopharynx	477	24.9.7	Lungenmetastasen	519
23.3.1	Entwicklung und Fehlbildungen	477	24.10	Zytopathologie von Lungenerkrankungen	519
23.3.2	Entzündungen	477	24.10.1	Bronchoalveoläre Lavage (BAL)	519
23.3.3	Tumoren	478	24.10.2	Tumoren	520
23.4	Larynx	479	24.10.3	Bedeutung der Zytologie in der	
23.4.1	Fehlbildung	479		Diagnostik von Lungenerkrankungen	521
23.4.2	Traumata	479	25	Pleura	
23.4.3	Ödem und Entzündung	479		A. Tannapfel, M. Brockmann, I.S. Feder	523
23.4.4	Tumoren	480	25.1	Normale Struktur und Funktion	523
24	Lunge		25.2	Inhaltsveränderungen	523
	S. Savic-Prince, L. Bubendorf	483	25.2.1	Pneumothorax	523
24.1	Normale Struktur und Funktion	484	25.2.2	Pleuraerguss	524
24.2	Belüftungsstörungen der Lunge	485	25.2.3	Pleuraplaques	525
24.2.1	Atelektase	485	25.3	Entzündungen	525
24.2.2	Emphysem	487	25.3.1	Fibrinöse, serofibrinöse und granulomatöse	
24.3	Bronchiale Erkrankungen	490		Pleuritis	525
24.3.1	Bronchiale Obstruktion	490	25.3.2	Pleuraempyem	525
24.3.2	Akute Bronchitis / Bronchiolitis	490	25.4	Tumoren	526
24.3.3	Bronchiolitis	490	25.4.1	Primäre benigne Pleuratumoren	526
24.3.4	Bronchiektasen	491	25.4.2	Primäre maligne Pleuratumoren	526
24.3.5	Asthma	492	25.4.3	Sekundäre Pleuratumoren: Metastasen	526
24.3.6	Erkrankungen der Trachea	493	26	Mundhöhle, Zähne und Speicheldrüsen	
24.4	Raucherbedingte Lungenerkrankungen	493		A. Agaimy, A. Noske, D. Baumhoer	529
24.4.1	Chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD)	493	26.1	Mundhöhle	530
24.4.2	Pulmonale Langerhans-Zell-Histiozytose	495	26.1.1	Normale Struktur und Funktion	530
24.4.3	Respiratorische Bronchiolitis und respiratorische		26.1.2	Fehlbildungen und Anomalien	530
	Bronchiolitis mit interstitieller Lungenerkrankung	496			

26.1.3	Zysten	531	27.10.5	Barrett-Karzinom	563
26.1.4	Stomatitis	531	27.10.6	Mesenchymale und andere Tumoren	564
26.1.5	Veränderungen der Mundhöhle bei anderen Erkrankungen	533	28	Magen	
26.1.6	Tumoren	533		W. Jochum, G. Baretton	565
26.2	Zähne	536	28.1	Normale Struktur und Funktion	565
26.2.1	Normale Struktur und Funktion	536	28.2	Fehlbildungen	566
26.2.2	Zahnkaries	537	28.3	Motilitätsstörungen	566
26.2.3	Pulpaentzündungen	538	28.4	Lichtungsveränderungen, abnormaler Mageninhalt	566
26.2.4	Erkrankungen des Zahnhalteapparats	538	28.5	Stoffwechselstörungen	566
26.2.5	Tumorartige Gingivawucherungen	538	28.6	Kreislaufstörungen	566
26.2.6	Kieferzysten	539	28.6.1	Blutstauung	566
26.2.7	Tumoren	541	28.6.2	Magenblutungen	566
26.3	Speicheldrüsen	543	28.7	Gastritis	566
26.3.1	Normale Struktur und Funktion	543	28.7.1	Klassifikation	567
26.3.2	Fehlbildungen	544	28.7.2	Autoimmune Gastritis	567
26.3.3	Sialolithiasis	544	28.7.3	Bakterielle Gastritis	568
26.3.4	Sialadenitis	545	28.7.4	Chemisch-reaktive Gastritis	569
26.3.5	Sialadenose	546	28.7.5	Weitere Gastritis-Formen	569
26.3.6	Zysten	547	28.8	Schleimhautdefekte: Erosion und Ulkus	569
26.3.7	Tumoren	548	28.8.1	Erosion	570
27	Ösophagus		28.8.2	Ulkus	570
	W. Jochum, G. Baretton, M. Werner	555	28.9	Hyperplasien der Magenschleimhaut	571
27.1	Normale Struktur und Funktion	555	28.9.1	Umschriebene Hyperplasien	571
27.2	Fehlbildungen	556	28.9.2	Diffuse Hyperplasien	572
27.3	Achalasie	556	28.10	Metaplasien der Magenschleimhaut	572
27.4	Veränderungen der Ösophaguslichtung	557	28.10.1	Intestinale Metaplasie	573
27.4.1	Divertikel	557	28.10.2	Gastrale Metaplasie	573
27.4.2	Ösophagusmembran/-ring	557	28.11	Tumoren	573
27.4.3	Intramurale Pseudodivertikulose	557	28.11.1	Adenom	573
27.4.4	Dysphagia lusoria	558	28.11.2	Magenkarzinom	574
27.5	Hiatushernie	558	28.11.3	Neuroendokrine Tumoren	575
27.6	Ösophagitis	558	28.11.4	Mesenchymale Tumoren	575
27.6.1	Refluxösophagitis	558	28.11.5	Maligne Lymphome	576
27.6.2	Verätzungsösophagitis	559	29	Duodenum	
27.6.3	Herpesösophagitis	559		W. Jochum, G. Baretton	577
27.6.4	Zytomegalieösophagitis	559	29.1	Normale Struktur und Funktion	577
27.6.5	Soorösophagitis	559	29.2	Fehlbildungen	577
27.6.6	Eosinophile Ösophagitis	560	29.3	Duodenitis	577
27.6.7	Andere Ösophagitisformen	560	29.3.1	Chronisch aktive Duodenitis	577
27.7	Blutungen	560	29.3.2	Weitere Duodenitisformen	578
27.8	Ösophagusruptur/-perforation	560	29.4	Ulcus duodeni	578
27.9	Weitere nichtneoplastische Epithelveränderungen	560	29.5	Hyperplasien	579
27.10	Tumoren	561	29.6	Tumoren	579
27.10.1	Papillom	561	29.6.1	Adenom	579
27.10.2	Präkanzerose: Barrett-Mukosa	561	29.6.2	Karzinom	579
27.10.3	Intraepitheliale Neoplasie	561	29.6.3	Neuroendokrine Tumoren	579
27.10.4	Plattenepithelkarzinom	562	29.6.4	Mesenchymale Tumoren	579

30	Jejunum und Ileum			
	Ch. Röcken	581		
30.1	Normale Struktur und Funktion	581		
30.2	Kongenitale Fehlbildungen	582		
30.2.1	Rotations- und Fixationsanomalien	582		
30.2.2	Atresien und Stenosen	582		
30.2.3	Meckel-Divertikel	582		
30.2.4	Hamartien, Phakomatosen	582		
30.3	Mechanisch verursachte Krankheitsbilder	583		
30.3.1	Invagination	583		
30.3.2	Volvulus	583		
30.4	Ileus	584		
30.4.1	Mechanischer Ileus	584		
30.4.2	Paralytischer Ileus	585		
30.5	Vaskulär verursachte Erkrankungen	585		
30.5.1	Arterielle Verschlüsse	585		
30.5.2	Durchblutungsstörungen ohne arteriellen Verschluss	586		
30.5.3	Venöse Hyperämie und Mesenterialvenenthrombose	587		
30.5.4	Intestinale Lymphangiektasie	587		
30.6	Malassimilation	587		
30.6.1	Maldigestion	588		
30.6.2	Malabsorption	588		
30.6.3	Zöliakie	588		
30.6.4	Seltene Malassimilationssyndrome	592		
30.7	Entzündliche Erkrankungen	592		
30.7.1	Bakterielle Enteritiden	592		
30.7.2	Virale Enteritiden	595		
30.7.3	Enteritiden durch Pilze	596		
30.7.4	Enteritiden durch Protozoen	596		
30.7.5	Enteritiden durch Helminthen	596		
30.8	Tumoren	597		
30.8.1	Epitheliale Tumoren	597		
30.8.2	Mesenchymale Tumoren	598		
31	Appendix			
	Ch. Röcken	599		
31.1	Normale Struktur und Funktion	599		
31.2	Fehlbildungen	599		
31.3	Entzündliche Erkrankungen	599		
31.3.1	Akute Appendizitis	600		
31.3.2	Chronische bzw. rezidivierende Appendizitis	601		
31.4	Neurogene Appendikopathie	601		
31.5	Mukozele	602		
31.6	Tumoren	602		
32	Kolon, Rektum und Analkanal			
	W. Jochum, A. Weber, G. Baretton, Th. Kirchner	605		
32.1	Normale Struktur	605		
32.2	Divertikel	606		
32.3	Vaskulär bedingte Erkrankungen des Kolons und Rektums	607		
32.3.1	Ischämische Kolopathie	607		
32.3.2	Hämorrhagische Infarzierung	607		
32.4	Kolitis	608		
32.4.1	Infektiöse Kolitis	608		
32.4.2	Idiopathische chronisch-entzündliche Darmerkrankungen	609		
32.4.3	Mikroskopische Kolitis	614		
32.4.4	Allergieassoziierte Kolitis	615		
32.4.5	Medikamentenassoziierte (Entero-)Kolitis	615		
32.4.6	Strahleninduzierte (Entero-)Kolitis	616		
32.5	Weitere, nichtneoplastische Dickdarmerkrankungen	616		
32.5.1	Melanosis coli	616		
32.5.2	Pneumatosis intestinalis	617		
32.5.3	Amyloidose	617		
32.5.4	Rektaler Mukosaprolaps	617		
32.5.5	Malakoplakie	617		
32.6	Kolorektale Tumoren	618		
32.6.1	Adenom	618		
32.6.2	Karzinom	620		
32.6.3	Lynch-Syndrom	622		
32.6.4	Neuroendokrine Tumoren	622		
32.6.5	Nichtepitheliale Tumoren	623		
32.7	Tumorartige Läsionen	623		
32.7.1	Hyperplastischer Polyp	623		
32.7.2	Hamartomatöse Polypen	623		
32.7.3	Lymphoider Polyp	624		
32.7.4	Endometriose	624		
32.8	Polypose-Syndrome	624		
32.9	Analkanal	627		
32.9.1	Entzündliche Erkrankungen	628		
32.9.2	Condyloma acuminatum, bowenoide Papulose	628		
32.9.3	Anale intraepitheliale Neoplasie	628		
32.9.4	Verruköses Karzinom	628		
32.9.5	Analkarzinom	629		
32.9.6	Weitere Tumoren und tumorartige Läsionen	629		
33	Leber und intrahepatische Gallenwege			
	P. Schirmacher, M. Trauner, C. Lackner, A. Weber, M. Evert, H. A. Baba	631		
33.1	Normale Struktur und Funktion	632		
33.1.1	Struktur	632		
33.1.2	Funktion	633		
33.2	Fehlbildungen und Entwicklungsstörungen	633		
33.2.1	Fehlbildungen der Leber und der intrahepatischen Gallengänge	633		
33.2.2	Vaskuläre Anomalien	634		
33.3	Bilirubinmetabolismus und Ikterus	634		
33.3.1	Bilirubin und Bilirubinstoffwechsel	634		

33.3.2	Hyperbilirubinämie, Ikterus (Gelbsucht) und Cholestase	635	33.12.6	Andere Ursachen des Ikterus in der Neugeborenenperiode	671
33.4	Entzündliche Lebererkrankungen	639	33.12.7	Leberzirrhose im Kindesalter	671
33.4.1	Akute Virushepatitis	639	33.12.8	Stoffwechselstörungen	671
33.4.2	Chronische Hepatitis	645	33.13	Schwangerschaft und Leber	671
33.4.3	Nichtvirale Infektionen der Leber	646	33.13.1	Icterus e graviditate	671
33.4.4	Granulomatöse Entzündungen („granulomatöse Hepatitis“)	648	33.13.2	Icterus in graviditate	672
33.5	Toxische und medikamentöse Leberschäden	648	33.14	Pathologie der transplantierten Leber	672
33.5.1	Definitionen und biochemische Grundlagen	648	34	Gallenblase und extrahepatische Gallenwege	
33.5.2	Toxisch bedingte pathologische Veränderungen	649		P. Schirmacher, W. Jochum, C. Lackner	675
33.5.3	Alkoholischer Leberschaden	651	34.1	Normale Struktur und Funktion	675
33.6	Fettlebererkrankung	652	34.2	Anomalien	675
33.7	Entzündung der intrahepatischen Gallenwege (Cholangitis)	653	34.2.1	Gallenblase	675
33.7.1	Akute eitrige Cholangitis	654	34.2.2	Ductus choledochus: Choledochuszyste	675
33.7.2	Primär biliäre Cholangitis (vormals: primär biliäre Zirrhose)	654	34.3	Gallensteine	676
33.7.3	Sklerosierende Cholangitis	655	34.3.1	Cholesterinsteine	676
33.8	Folgezustände von Lebererkrankungen	656	34.3.2	Pigmentsteine	678
33.8.1	Leberfibrose	656	34.4	Entzündungen	678
33.8.2	Leberzirrhose	657	34.4.1	Akute Cholezystitis	678
33.8.3	Leberversagen	658	34.4.2	Chronische Cholezystitis	678
33.9	Zirkulationsstörungen in der Leber und im Pfortadersystem	659	34.5	Lipoidose	679
33.9.1	Anatomische Vorbemerkungen	659	34.6	Entzündungen der extrahepatischen Gallenwege	679
33.9.2	Störung des Pfortaderblutflusses	659	34.7	Tumoren	679
33.9.3	Arterielle Verschlüsse (A. hepatica)	659	34.7.1	Benigne Tumoren	679
33.9.4	Leber bei Schock	659	34.7.2	Maligne Tumoren	679
33.9.5	Störung des Blutabflusses aus der Leber	659	35	Pankreas	
33.9.6	Portale Hypertonie	660		I. Esposito, B. Sipos	681
33.10	Metabolische Erkrankungen	661	35.1	Normale Struktur und Funktion	681
33.10.1	Eisenspeicherkrankheiten	661	35.2	Kongenitale Anomalien	681
33.10.2	Morbus Wilson	662	35.3	Genetisch bedingte Erkrankungen	681
33.10.3	α_1 -Antitrypsin-(AAT-)Mangel	663	35.4	Pankreatitis	682
33.10.4	Andere Stoffwechselstörungen	664	35.4.1	Akute Pankreatitis	682
33.11	Neoplastische Erkrankungen	664	35.4.2	Chronische Pankreatitis	683
33.11.1	Benigne epitheliale Tumoren	664	35.5	Tumoren des exokrinen Pankreas	686
33.11.2	Maligne epitheliale Tumoren	665	35.5.1	Duktales Adenokarzinom	686
33.11.3	Mesenchymale Tumoren	668	35.5.2	Seltene Pankreastumoren	687
33.11.4	Leberbeteiligung bei Neoplasien des blutbildenden und lymphoretikulären Systems	668	35.6	Tumoren der Papilla Vateri	689
33.11.5	Lebermetastasen	668	36	Peritoneum	
33.12	Lebererkrankungen und Ikterus im Kindesalter	669		F.A. Offner, E. Wardelmann	691
33.12.1	Neugeborenenikterus	669	36.1	Normale Struktur und Funktion	691
33.12.2	Pathologische Form des Neugeborenenikterus	669	36.2	Peritonitis	692
33.12.3	Hepatitis	669	36.2.1	Akute Peritonitis	692
33.12.4	Gallengangsveränderungen (infantile obstruktive Cholangiopathie)	670	36.2.2	Chronische Peritonitis	693
33.12.5	Reye-Syndrom	670	36.2.3	Tuberkulöse Peritonitis	693
			36.3	Tumoren	693
			36.3.1	Malignes Mesotheliom	693
			36.3.2	Primäres Karzinom des Peritoneums	693

36.3.3	Peritonealkarzinose	693	37.10.2	Chronische Abstoßung	722
36.3.4	Pseudomyxoma peritonei	694	37.11	Nierentumoren	724
36.3.5	Mesenchymale Tumoren	694	37.11.1	Benigne epitheliale Tumoren	724
36.4	Tumorähnliche Läsionen	694	37.11.2	Nierenzellkarzinom	724
36.4.1	Papilläre mesotheliale Hyperplasie	694	37.11.3	Nierenbeckenkarzinom	728
36.4.2	Zysten	694	37.11.4	Nephroblastom	728
36.4.3	Retroperitoneale Fibrose	694	37.11.5	Mesenchymale Tumoren	728
36.5	Abnormer Inhalt der Bauchhöhle	695	37.11.6	Neue Tumorentitäten	728
36.5.1	Aszites	695	37.11.7	Metastasen	728
36.5.2	Hämaskos	695			
36.5.3	Pneumoperitoneum	695	38	Ableitende Harnwege	
36.6	Hernien	695		R. Knüchel-Clarke, A. Hartmann, P. J. Wild, G. Sauter	729
36.6.1	Äußere Hernien	695	38.1	Normale Struktur und Funktion	729
36.6.2	Innere Hernien	696	38.2	Fehlbildungen	729
36.6.3	Komplikationen der Hernien	697	38.2.1	Nierenbecken und Ureteren	729
			38.2.2	Harnblase und Urethra	730
37	Niere		38.3	Entzündungen	730
	H. Moch, R. Kain, K. Amann,		38.3.1	Infektiöse Entzündungen	730
	A. Gaspert	699	38.3.2	Nichtinfektiöse Entzündungen	731
37.1	Normale Struktur und Funktion	700	38.4	Obstruktive Läsionen der ableitenden Harnwege	731
37.2	Fehlbildungen	700	38.5	Urolithiasis	731
37.3	Zystische Nierenerkrankungen	700	38.6	Tumoren der ableitenden Harnwege	732
37.3.1	Nierenzysten	701	38.6.1	Tumorähnliche Läsionen	732
37.3.2	Zystennieren	702	38.6.2	Tumorvorstufen	732
37.4	Glomeruläre Erkrankungen	703	38.6.3	Benigne epitheliale Tumoren	733
37.4.1	Glomerulonephritis	703	38.6.4	Maligne epitheliale Tumoren	733
37.4.2	Glomerulopathie	713			
37.5	Tubulopathien	715	39	Männliche Geschlechtsorgane	
37.5.1	Akutes ischämisches Nierenversagen	715		P.K. Bode, S. Perner, G. Kristiansen	737
37.5.2	Akutes toxisches Nierenversagen	716	39.1	Hoden	737
37.5.3	Nephrokalzinose	716	39.1.1	Normale Struktur und Funktion	737
37.5.4	Uratnephropathie	716	39.1.2	Kongenitale Anomalien	738
37.5.5	Tubuläre Speicherungen	717	39.1.3	Kreislaufstörungen	738
37.6	Interstitielle Nephritiden	717	39.1.4	Hodenentzündung (Orchitis)	739
37.6.1	Bakterielle interstitielle Nephritiden	717	39.1.5	Hypogonadismus (männliche Infertilität)	741
37.6.2	Obstruktive Nephropathie	718	39.1.6	Hodentumoren	743
37.6.3	Sonderform Refluxnephropathie	719	39.2	Nebenhoden, Samenleiter, Samenstrang, Hodenhüllen	749
37.6.4	Abakterielle interstitielle Nephritiden	719	39.2.1	Normale Struktur und Funktion	749
37.6.5	Nierentuberkulose	720	39.2.2	Kongenitale Anomalien	749
37.7	Kreislaufstörungen	720	39.2.3	Spermatozele, Hydrozele	749
37.7.1	Arterielle Störungen	720	39.2.4	Entzündungen	750
37.7.2	Venöse Störungen	720	39.2.5	Paratestikuläre Tumoren	750
37.7.3	Allgemeine Kreislaufstörungen	720	39.3	Samenblase	751
37.8	Gefäßerkrankungen	720	39.3.1	Normale Struktur und Funktion	751
37.8.1	Atherosklerose	720	39.3.2	Nichtneoplastische Erkrankungen	751
37.8.2	Arteriiosklerose	721	39.3.3	Tumoren	751
37.8.3	Thrombotische Mikroangiopathie (TMA)	721	39.4	Prostata	751
37.8.4	Fibromuskuläre Dysplasie (FMD)	722	39.4.1	Normale Struktur und Funktion	751
37.9	Schrumpfnieren	722	39.4.2	Prostatitis	751
37.10	Nierentransplantation	722			
37.10.1	Akute Abstoßung	722			

39.4.3	Benigne Prostatahyperplasie (BPH)	752	41.2.2	Extrauterine Gravidität	797
39.4.4	Tumoren	753	41.2.3	Trophoblasterkrankungen	798
39.5	Penis und Skrotum	755	41.2.4	Mehrlingsschwangerschaften	799
39.5.1	Normale Struktur und Funktion	755	41.2.5	Kreislaufstörungen	800
39.5.2	Kongenitale Anomalien	756	41.2.6	Plazentainsuffizienz	802
39.5.3	Zirkulationsstörungen	756	41.3	Intrauterine und perinatale Infektionen	804
39.5.4	Unspezifische Entzündungen und venerische Infektionen	756	41.3.1	Infektionswege	804
39.5.5	Tumoren	756	41.3.2	Bakterielle Infektionen	804
			41.3.3	Protozoen und Pilze	805
			41.3.4	Virale Infektionen	806
40	Weibliche Geschlechtsorgane		41.4	Kongenitale Anomalien und Fehlbildungen	808
	S.F. Lax, A. Noske, L. C. Horn, A. Staebler	759	41.4.1	Epidemiologie und Ursachen	808
40.1	Ovar	759	41.4.2	Einteilung und Definitionen	808
40.1.1	Normale Struktur und Funktion	759	41.4.3	Fehlbildungssyndrome	809
40.1.2	Fehlbildungen	760	41.4.4	Entwicklungsstörungen des Skeletts	811
40.1.3	Erworbene Funktionsstörungen (Endokrinopathien)	761	41.5	Hydrops des Fetus und der Plazenta	813
40.1.4	Zirkulationsstörungen	761	41.6	Adaptationsstörungen des Neugeborenen	813
40.1.5	Nichtneoplastische und funktionelle Ovarialzysten	762	41.6.1	Anpassungsstörungen der Lunge	814
40.1.6	Tumorähnliche Läsionen	763	41.6.2	Neonatale Enzephalopathie	815
40.1.7	Tumoren	763	41.6.3	Nekrotisierende Enterokolitis	816
40.2	Tube	772	41.6.4	Angeborene Lungenerkrankung	817
40.2.1	Normale Struktur und Funktion	772	41.7	Kongenitale Fehlbildungen des Kolons, Rektums und Analkanals	818
40.2.2	Fehlbildungen	772	41.7.1	Anorektale Atresien und Stenosen	818
40.2.3	Adnexitis	772	41.7.2	Angeborene Störungen der kolorektalen Innervation	818
40.2.4	Tumorartige Läsionen und Tumoren	773	41.8	Tumoren im Kindesalter	820
40.3	Uterus	773	41.8.1	Neuroblastom	821
40.3.1	Normale Struktur und Funktion	773	41.8.2	Nephroblastom	822
40.3.2	Fehlbildungen	774	41.8.3	Hepatoblastom	823
40.3.3	Endometrium	774	41.8.4	Pleuropulmonales Blastom (PPB)	823
40.3.4	Myometrium	781	41.8.5	Retinoblastom	823
40.3.5	Cervix uteri	782	41.8.6	Teratome	824
40.4	Vagina	790	41.8.7	Langerhans-Zell-Histiozytose (LCH)	824
40.4.1	Fehlbildungen	790	42	Mamma	
40.4.2	Kolpitis	790		H. Kreipe, C. Denkert	827
40.4.3	Tumoren und tumorartige Läsionen	790	42.1	Normale Struktur und Funktion	827
40.5	Vulva	791	42.2	Fehlbildungen	828
40.5.1	Normale Struktur und Funktion	791	42.3	Entzündungen	829
40.5.2	Fehlbildungen	791	42.3.1	Infektiöse Mastitis	829
40.5.3	Vulvitis	791	42.3.2	Periduktale Mastitis	829
40.5.4	Chronische Vulvaerkrankungen	792	42.3.3	Fettgewebsnekrosen	829
40.5.5	Tumorähnliche Läsionen	792	42.4	Benigne proliferative Mammaläsionen	829
40.5.6	Tumoren	793	42.5	Tumoren	830
			42.5.1	Fibroadenom	830
			42.5.2	Adenome	830
41	Schwangerschaft, Perinatalperiode und Kindesalter		42.5.3	Duktale Hyperplasie	831
	P. K. Bode, E. Bruder, A.M. Müller	795	42.5.4	Adenose / sklerosierende Adenose	831
41.1	Normaler Aufbau und Funktion der Plazenta	796	42.5.5	Radiäre Narbe	832
41.2	Pathologie der Plazenta	796	42.5.6	Papillom	832
41.2.1	Plazentationsstörungen	796			

42.5.7	Adenomyoepithelome	832	44	Knochen	
42.5.8	Phyllodes-Tumor	832			D. Baumhoer, E. Wardelmann, W. Hartmann, B. Bode-Lesniewska 865
42.5.9	Karzinome.	833	44.1	Normale Struktur und Funktion	865
42.5.10	In-Situ-Karzinome	834	44.1.1	Knochenzellen.	866
42.5.11	Invasives Mammakarzinom	836	44.1.2	Knochenbildung und -umbau.	868
42.5.12	Sarkome und maligne Lymphome der Mamma.	842	44.1.3	Kalziumstoffwechsel	869
42.6	Männliche Mamma	842	44.2	Entzündliche Knochenkrankungen	869
42.6.1	Gynäkomastie.	842	44.2.1	Osteomyelitis	869
42.6.2	Mammakarzinom des Mannes.	842	44.2.2	Osteitis deformans	873
43	Haut		44.3	Generalisierte Osteopathien	874
	K. Glatz, B. Zelger	843	44.3.1	Osteoporose	875
43.1	Normale Struktur und Funktion	843	44.3.2	Vitamin-D-abhängige Osteopathien.	877
43.1.1	Aufbau der Haut	843	44.3.3	Parathormonabhängige Osteopathien	878
43.1.2	Pathophysiologische Grundmechanismen.	845	44.4	Aseptische Knochennekrosen.	878
43.1.3	Die histologische Musteranalyse der entzündlichen Dermatosen (nach A. B. Ackerman).	846	44.4.1	Juvenile Knochennekrosen.	879
43.1.4	Dermatopathologische Grundbegriffe	846	44.4.2	Aseptische Knochennekrosen im Erwachsenenalter	879
43.2	Entzündliche Dermatosen mit epidermaler Spongiose	846	44.5	Fraktur und Frakturheilung	879
43.2.1	Ekzeme.	846	44.5.1	Frakturen	879
43.3	Entzündliche Dermatosen mit Veränderung der dermoepidermalen Junktion	848	44.5.2	Frakturheilung.	879
43.3.1	Lichen planus	848	44.6	Tumoren des Knochens	881
43.3.2	Kollagenosen	848	44.6.1	Knochenbildende Tumoren	881
43.3.3	Arzneimittelreaktionen	848	44.6.2	Knorpelbildende Tumoren	886
43.4	Entzündliche Dermatosen mit psoriasiformer Epidermishyperplasie	849	44.6.3	Fibrohistiozytische Tumoren.	888
43.4.1	Psoriasis vulgaris.	849	44.6.4	Riesenzelltumor.	888
43.5	Entzündliche Dermatosen ohne epidermale Beteiligung.	851	44.6.5	Tumoren anderer Herkunft	889
43.5.1	Lyme-Borreliose.	851	44.6.6	Tumorähnliche Läsionen	891
43.5.2	Urtikaria	851	44.6.7	Skelettmetastasen.	893
43.6	Vaskulitis	851	45	Gelenke	
43.6.1	Kutane Kleingefäßvaskulitis.	851		E. Wardelmann, F. Dombrowski.	895
43.7	Dermatosen mit granulomatöser Entzündung	852	45.1	Normale Struktur und Funktion	895
43.7.1	Granuloma anulare	852	45.2	Arthritis	896
43.8	Dermatosen mit Blasenbildung	852	45.2.1	Infektiöse Arthritis.	896
43.8.1	Intraepidermale Blasen (Pemphigusgruppe)	852	45.2.2	Allergische Arthritis.	896
43.8.2	Subepidermale Blasen (Pemphigoidgruppe)	853	45.2.3	Akute rheumatische Polyarthritis	896
43.9	Infektiöse Hautkrankheiten	853	45.2.4	Chronisch entzündliche Gelenkerkrankungen.	897
43.9.1	Bakterielle Infektionen.	853	45.2.5	Arthritiden durch Kristallablagerung	901
43.9.2	Virusinfektionen	855	45.3	Degenerative Gelenkerkrankungen	903
43.9.3	Pilzinfektionen	857	45.3.1	Arthrosis deformans	903
43.10	Neoplasien.	858	45.3.2	Andere Arthropathien	904
43.10.1	Epitheliale Neoplasien.	858	45.4	Erkrankungen der Sehnen und Sehenscheiden	907
43.10.2	Mesenchymale Neoplasien	861	45.4.1	Anatomische Grundlagen	907
43.10.3	Melanozytäre Neoplasien	861	45.4.2	Degenerative Veränderungen	907
43.10.4	Kutane Lymphome	864	45.4.3	Traumatische Sehnenruptur.	907
43.10.5	Mastozytosen	864	45.4.4	Tendovaginitis stenosans.	907
			45.4.5	Karpaltunnelsyndrom	908
			45.4.6	Entzündliche Erkrankungen	908
			45.5	Bursen	908
			45.5.1	Entzündungen.	908

45.5.2	Baker-Zyste	908	48.2.1	Virus-Zell-Wechselwirkung	951
45.6	Tumoren und tumorähnliche Veränderungen. . .	908	48.2.2	Virusinfektion	953
45.6.1	Benigne Tumoren	908	48.2.3	Abwehrmechanismen	954
45.6.2	Maligne Tumoren	910	48.2.4	Diagnostik einer Virusinfektion	955
45.6.3	Tumorähnliche Läsionen	911	48.2.5	Erkrankungen durch RNA-Viren	955
			48.2.6	Erkrankungen durch DNA-Viren	960
46	Weichgewebe		48.3	Bakterien	962
	Ph. Ströbel, E. Wardelmann	913	48.3.1	Morphologie von Bakterien	962
46.1	Normale Struktur	913	48.3.2	Aufbau eines Bakteriums	964
46.2	Grundlagen der Weichgewebstumoren	913	48.3.3	Pathogenese bakterieller Erkrankungen	964
46.3	Grundlagen der Klassifikation von Weichgewebstumoren	916	48.3.4	Abwehrmechanismen	965
46.3.1	Tumoren mit lipomatöser Differenzierung	916	48.3.5	Akute Erkrankungen durch Bakterien	966
46.3.2	Tumoren mit (myo-)fibroblastärer und fibrohistiozytärer Differenzierung	919	48.3.6	Chronische Erkrankungen durch Bakterien	973
46.3.3	Tumoren mit glattmuskulärer Differenzierung	922	48.4	Pilze	978
46.3.4	Tumoren mit skelettmuskulärer Differenzierung	923	48.4.1	Morphologie der Pilze	978
46.3.5	Tumoren mit vaskulärer Differenzierung	923	48.4.2	Abwehrmechanismen	978
46.3.6	Sarkome ohne linienspezifische Differenzierung	926	48.4.3	Erkrankungen durch Pilze (Mykosen)	978
			48.4.4	Candidosen	979
			48.4.5	Kryptokokkose	979
			48.4.6	Aspergillose	980
			48.4.7	Mukormykose – Zygomykose	981
			48.4.8	Pneumozystose	982
			48.4.9	Außereuropäische Mykosen	982
47	Stoffwechselerkrankungen		48.5	Protozoen	982
	G.A. Spinas, Ch. Röcken	929	48.5.1	Abwehrmechanismen	983
47.1	Interaktion von Krankheitsgenen und Umwelteinflüssen	929	48.5.2	Erkrankungen durch Rhizopoden	983
47.1.1	Einteilungskriterien und Klassifikationen	930	48.5.3	Erkrankungen durch Sporozoen	983
47.1.2	Angeborene vs. erworbene Stoffwechselerkrankungen	930	48.5.4	Erkrankungen durch Flagellaten	986
47.2	Genetisch bedingte Stoffwechselerkrankungen (geringgradige bis keine Umwelteinflüsse)	930	48.6	Helminthen	987
47.2.1	Mukopolysaccharidosen	931	48.6.1	Abwehrmechanismen	987
47.2.2	Morbus Gaucher	932	48.6.2	Erkrankungen durch Zestoden (Bandwürmer)	987
47.2.3	Glykogenosen	933	48.6.3	Erkrankungen durch Nematoden (Rundwürmer)	988
47.2.4	Oxalose (primäre Hyperoxalurie Typ 1)	935	48.6.4	Erkrankungen durch Trematoden (Saugwürmer)	989
47.2.5	Zystinose	936			
47.3	Durch genetische Disposition und Umwelteinflüsse bedingte Stoffwechselerkrankungen.	937	49	Fremdmaterialimplantate	
47.3.1	Porphyrie	937		F.A. Offner, R.M. Bohle	991
47.3.2	Diabetes mellitus	939	49.1	Allgemeine Reaktionsmuster nach Fremdmaterialimplantation	991
47.3.3	Amyloidose	943	49.2	Blutgefäße, Liquordrainage	992
47.4	Erworbene Stoffwechselerkrankungen (geringgradige bis keine genetischen Einflüsse)	945	49.3	Herz	993
47.4.1	Überernährung	945	49.3.1	Schrittmacher	993
47.4.2	Unterernährung	945	49.3.2	Herzklappenprothesen	993
47.4.3	Vitaminmangel	946	49.4	Gelenke	994
			49.5	Mamma	995
			49.6	Bauchwand	996
48	Erregerbedingte Erkrankungen		50	Umweltbedingte Erkrankungen	
	G. Cathomas, G. Gorkiewicz	949		A. Tannapfel, M. Brockmann, I.S. Feder	997
48.1	Wechselwirkungen zwischen Mensch und Mikroorganismen.	950	50.1	Schäden durch physikalische Einwirkungen.	997
48.2	Viren	951	50.1.1	Mechanische Einwirkungen	997
			50.1.2	Schäden durch Temperaturänderungen	999

50.1.3	Schäden durch Änderungen des atmosphärischen Drucks	1000	50.4	Umweltbedingte Tumorerkrankungen	1009
50.1.4	Schäden durch elektromagnetische Energie	1001	50.5	Ernährungsbedingte Schäden	1010
50.2	Umweltbedingte Schäden der Lunge und der Atemwege	1002	50.5.1	Überernährung und Fettsucht	1010
50.2.1	Obstruktive Atemwegserkrankungen	1002	50.5.2	Unterernährung und Kachexie	1011
50.2.2	Pneumokoniosen	1003	50.5.3	Schadstoffe in der Nahrung	1011
50.3	Schäden durch chemische Einwirkungen	1007	50.6	Schäden durch Tabakrauchen	1011
50.3.1	Umweltgifte	1007	50.7	Schäden durch Alkohol	1011
50.3.2	Luftverschmutzung	1008	50.8	Schäden durch illegale Drogen	1012
50.3.3	Nanopartikel	1008	50.8.1	Schäden durch Rauschmittel: allgemeine Auswirkungen	1012
50.3.4	Medikamente	1008	Register	1013	